A Közlekedési és Beruházási Minisztérium Vasúti Hatósági Főosztály által KÖFÁT/34377-1/2026/VHF számon jóváhagyott Vizsgaszabályzat és Eljárási rend függeléke

VIZSGASZABÁLYZAT ÉS ELJÁRÁSI REND

13. FÜGGELÉK

Tartalom

13.1. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET 117H (127H, 136H, 5429H, 6312H, 8028H, 8029H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 5

13.2. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 193D sorozatú mozdony V01-VT2022/1 18

13.3. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 247H (446H, 5047A, 5147A) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 25

13.4. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 263SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1 31

13.6. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 2920H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 43

13.7. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 2948H (Mk48 mechanikus, és hidraulikus) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 49

13.8. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 350SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1 55

13.9. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 362SK/CZ, 363SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1 64

13.10. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 380CZ, 381SK sorozatú mozdony V01-VT2022/1 ... 74

13.11. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 408H (408-3H, 408-4H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 81

13.12. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 414H, 8005-0H (2105H) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1 87

13.13. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 415H (5341H, 415-5H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 93

13.14. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 416H (6341H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 101

13.15. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 418-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 110

13.16. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 418H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 117

13.17. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 424H (6805-2H) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1 124

13.18. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 425H (5342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 130

13.19. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 426H (6342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 137

13.20. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 430H (431H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 150

13.21. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 432H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 156

13.22. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 433H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 165

13.23. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 434H (9076H, BVmot) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1 172

13.24. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 438-2H (478-2H, 478-3H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 178

13.25. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 185

13.26. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 448-4H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 192

13.27. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 448H (449H, A25,DL-XVL) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 199

13.28. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 460H sorozatú mozdony V01-VT2022/1..... 206

13.29. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 470H sorozatú mozdony V01-VT2022/1..... 212

13.30. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 480H (481H, 185D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 219

13.31. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 602H (601H 47Ro, 471Ro, 476Ro, 478Ro, TSAM-5 korszerűsített kivitelű) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 226

13.32. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 628-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 232

13.33. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 628H (M62) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 240

13.34. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 630H sorozatú mozdony V01-VT2022/1..... 246

13.35. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1 253

13.36. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1 258

13.37. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1 264

13.38. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8055H sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1 269

13.39. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8090A sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1..... 273

13.40. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 815H sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 277

13.41. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 9902H (MTZ-TRACK) V01-VT2022/1 285

13.42. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 9903H (9904H, UNIMOG, UNIMOG100, UNIMOG200, UNIMOG400) V01-VT2022/1 290

13.44. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: CAF URBOS 3 villamos motorkocsi V01-VT2022/1 295

13.45. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: KT4D villamos V0-VT2022/1 303

13.46. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 1406H (Tram-Train dízel-villamos) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1 316

14.46. FÜGGELÉK: Típusismeret: 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi Selectron járművezérlővel V01-VT2023/1 322

13.48. FÜGGELÉK: Típusismeret: 186D (187D, 386CZ) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 328

13.49. FÜGGELÉK: Típusismeret: 490H sorozatú villamosmozdony V01-VT2022/1 335

13.50. FÜGGELÉK: Típusismeret: 490 (Gyermekvasúti gőzmozdony) V01-VT2022/1..... 341

13.51. FÜGGELÉK: Típusismeret: TMe (001H sorozat) sorozatú dízelmozdony 347

13.52. FÜGGELÉK: Típusismeret: 411SRB sorozatú motorkocsi 352

13.53. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 471H (193D, 383SK, 384SK, 383CZ, 384CZ, 1193AT, 1293AT, 5370PL, 4475CH, 0003DK, 7193B, 2191I) sorozatú mozdony..... 359

13.54. FÜGGELÉK: FENNTARTVA 367

13.55. FÜGGELÉK: FENNTARTVA 368
13.56. FÜGGELÉK: FENNTARTVA 369
13.57. FÜGGELÉK: FENNTARTVA 370
13.58. FÜGGELÉK: FENNTARTVA 371
13.59. FÜGGELÉK: FENNTARTVA 372

13.1.FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET 117H (127H, 136H, 5429H, 6312H, 8028H, 8029H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1

13.1.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.1.2. Tudásanyag

13.2.1.1.<u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.2.1.1.1. A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.2.1.1.1.1. A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrény kialakítása
- 13.2.1.1.1.2. A motortér felépítése, belső elrendezése
- 13.2.1.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.2.1.1.2. A futó és hordmű
- 13.2.1.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.2.1.1.2.2. A motorkocsiszekrény felfüggesztése
- 13.2.1.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.2.1.1.2.4. A tengelyhajtómű elhelyezkedése, rögzítése

13.2.1.1.3. A motorkocsi nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.2.1.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.2.1.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi alvázára

13.2.1.1.4. A dízelmotor
- 13.2.1.1.4.1. Dízelmotor típusok
- 13.2.1.1.4.2. Üzemi jellemzők és főbb adatok
- 13.2.1.1.4.3. Tüzelőanyag ellátó rendszerek

13.2.1.1.4.4. MAN D2866 LUH20 típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
13.2.1.1.4.5. MAN D2866 LUH24 típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
13.2.1.1.4.6. A VOLVO DH10A típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
13.2.1.1.4.7. A VOLVO THD102KB típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői

13.2.1.1.5. A hajtásrendszer
13.2.1.1.5.1. A VOITH DIWA 863 típusú hidromechanikus hajtómű felépítése, elemei
13.2.1.1.5.2. Tengelyhajtómű felépítése, elemei
13.2.1.1.5.3. Irányváltó-tengelyhajtómű felépítése, működése
13.2.1.1.5.4. Hajtás megszüntetése a hidromechanikus hajtómű és a kerékpár között

13.2.1.1.6. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.2.1.1.6.1. Segédüzemek hidrosztatikus hajtásrendszere
13.2.1.1.6.2. A dízelmotorral hajtott hidraulikus szivattyúk
13.2.1.1.6.3. A hidrosztatikus motorok
13.2.1.1.6.4. Az olajtartály és az olajhűtő
13.2.1.1.6.5. Vezérlő és szabályzó elemek

13.2.1.1.7. Tüzelőanyag ellátó rendszer
13.2.1.1.7.1. Gázolajtartály
13.2.1.1.7.2. Elő- és finomszűrők
13.2.1.1.7.3. Kézi légtelenítő szivattyú

13.2.1.1.8. Hűtési rendszer
13.2.1.1.8.1. Hűtővíz elemei
13.2.1.1.8.2. Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
13.2.1.1.8.3. Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
13.2.1.1.8.4. Fűtőkészülék
13.2.1.1.8.5. Utastéri kapcsoló elemek
13.2.1.1.8.6. Vezetőfülke léghűtő berendezés
13.2.1.1.8.7. Nyomkarimakenő berendezés

13.2.1.1.9. A motorkocsi sűrített levegős hálózata
13.2.1.1.9.1. Légsűrítő
13.2.1.1.9.2. Légtartályok
13.2.1.1.9.3. Főlégtartály vezeték
13.2.1.1.9.4. Fővezeték
13.2.1.1.9.5. Fékezőszelepek
13.2.1.1.9.6. Kormányszelep
13.2.1.1.9.7. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
13.2.1.1.9.8. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
13.2.1.1.9.9. Légszűrők, cseppgyűjtők
13.2.1.1.9.10. Kiiktató-, lecsapoló váltók
13.2.1.1.9.11. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
13.2.1.1.9.12. Légkürtök

13.2.1.1.10. A motorkocsi légfékrendszere
13.2.1.1.10.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
13.2.1.1.10.2. Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
13.2.1.1.10.3. Kézi fékberendezés ismertetése

13.2.1.1.11. A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.2.1.1.11.1. Fékhengerek
13.2.1.1.11.2. Fékrudazat
13.2.1.1.11.3. Kézifék

13.2.1.1.12. A feljáró ajtó ismertetése, működése

13.2.1.1.13. A mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi felépítése
13.2.1.1.13.1. A mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi járműszerkezeti felépítése
13.2.1.1.13.2. A mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi belső berendezéseinek elrendezése
13.2.1.1.13.3. A mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi fékberendezésének felépítése
13.2.1.1.13.4. A mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi villamos berendezéseinek felépítése
13.2.1.1.13.5. A mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi fűtési rendszerének felépítése

13.2.1.2.<u>Berendezések kezelése</u>

13.2.1.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.2.1.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.2.1.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.2.1.2.1.3. A motorkocsi fékberendezésének kezelése
13.2.1.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.2.1.2.2. Figyelmeztető jelzések, korlátozások, hibák, vészleállítások
13.2.1.2.2.1. Figyelmeztető jelzések (változatlan üzem)
13.2.1.2.2.2. Akkumulátor töltéshiány
13.2.1.2.2.3. Dízelmotor magas vízhőfok
13.2.1.2.2.4. Feljáró ajtó nyitva
13.2.1.2.2.5. ETC hiba
13.2.1.2.2.6. EDC hiba

13.2.1.2.3. Távvezérlés jelzései

13.2.1.2.4. Korlátozások
- 13.2.1.2.4.1. ETC hiba
- 13.2.1.2.4.2. EDC hiba

13.2.1.2.5. Hibák (vontatástiltás, dízelmotor üresjárati fordulat)
- 13.2.1.2.5.1. Sikertelen iránykijelölés
- 13.2.1.2.5.2. Éberségi berendezés működött
- 13.2.1.2.5.3. Vészleállítások (dízelmotor leállítás)
- 13.2.1.2.5.4. Dízelmotor összegzett vészleállítás
- 13.2.1.2.5.5. Dízelmotor magas vízhőfok
- 13.2.1.2.5.6. Dízelmotor magas karternyomás
- 13.2.1.2.5.7. Géptermi kézi vészleállítás
- 13.2.1.2.5.8. Dízelmotor túlfordulat
- 13.2.1.2.5.9. Dízelmotor alacsony olajnyomás
- 13.2.1.2.5.10. Alacsony hűtővízszint

13.2.1.2.6. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.2.1.2.6.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- 13.2.1.2.6.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- 13.2.1.2.6.3. Fényjelző berendezések
- 13.2.1.2.6.4. Hangjelző berendezések
- 13.2.1.2.6.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.2.1.2.6.6. Visszapillantó tükör
- 13.2.1.2.6.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.2.1.2.6.8. Homokoló berendezés

13.2.1.2.7. A motorkocsi távvezérlése
- 13.2.1.2.7.1. Távvezérlési kapcsolatok
- 13.2.1.2.7.2. Távvezérlés feltételei
- 13.2.1.2.7.3. Távvezérlési próba

13.2.1.2.8. A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- 13.2.1.2.8.1. A járművezérlő ismertetése
  - 13.2.1.2.8.1.1. Diagnosztikai lehetőségek
  - 13.2.1.2.8.1.2. Fedélzeti PC, naplózás
  - 13.2.1.2.8.1.3. ETC, EDC
- 13.2.1.2.8.2. Feszültség alá helyezés
- 13.2.1.2.8.3. Dízelmotor indítása
- 13.2.1.2.8.4. Hajtómű vezérlés
- 13.2.1.2.8.5. Irányváltó vezérlése

13.2.1.2.9. A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- 13.2.1.2.9.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
  - 13.2.1.2.9.1.1. Az önműködő fékezőszelep kezelése
  - 13.2.1.2.9.1.2. A kormányszelep kezelése
- 13.2.1.2.9.2. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
- 13.2.1.2.9.3. Kézi fékberendezés kezelése

13.2.1.3.A mellékkocsi, és a poggyászmotorkocsi berendezéseinek kezelése

13.2.1.3.1. A mellékkocsi, és a poggyászmotorkocsi fékberendezésének kezelési lehetőségei

13.2.1.3.2. A mellékkocsi, és a poggyászmotorkocsi villamos berendezéseinek kezelése

13.2.1.3.3. A mellékkocsi, és a poggyászmotorkocsi fűtőberendezésének kezelése

13.2.1.4.Vezetési és működtetési sajátosságok

13.2.1.4.1. A motorkocsi főbb adatai, jellemzői

13.2.1.4.1.1. Nyomtávolság

13.2.1.4.1.2. Ütközők közötti hossz

13.2.1.4.1.3. Tengelyek száma

13.2.1.4.1.4. Tengelyelrendezés

13.2.1.4.1.5. Szolgálati tömeg

13.2.1.4.1.6. Féksúlyok

13.2.1.4.1.7. Indító vonóerő

13.2.1.4.1.8. Teljesítmény

13.2.1.4.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség

13.2.1.4.1.10. Bejárható legkisebb pályaívsugár

13.2.1.4.2. A dízelmotor jellemző meghibásodásai

13.2.1.4.2.1. A dízelmotor indításakor előforduló hibák

13.2.1.4.2.2. A dízelmotor leáll védelmi berendezés működése miatt

13.2.1.4.2.3. A dízelmotor teljesítményének csökkenése

13.2.1.4.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai

13.2.1.4.3.1. A hidrosztatikus rendszer hibái

13.2.1.4.3.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái

13.2.1.4.3.3. Hűtési problémák

13.2.1.4.3.4. Villamos energiaellátási zavarok

13.2.1.4.3.5. Hőntartókészülék hibajelzései

13.2.1.4.3.6. A sebességmérő és menetregisztráló berendezés hibái

13.2.1.4.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai

13.2.1.4.4.1. EDC hiba

13.2.1.4.4.2. ETC hibák

13.2.1.4.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.2.1.4.5.1. Sűrített levegős rendszer hibái

13.2.1.4.5.2. Fékezőszelep hibák

13.2.1.4.5.3. Kézifék mechanikus hibák

13.2.1.5. Vezetéstechnikai ismeretek

13.2.1.5.1. Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.2.1.5.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.2.1.5.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.2.1.5.4. A dízelmotor indítása
13.2.1.5.5. A szinkron üzem létesítése
13.2.1.5.6. A menet megkezdése előtti teendők
13.2.1.5.7. A jármű megindítása
13.2.1.5.8. Menetszabályozás
13.2.1.5.9. Vezetőállás csere
13.2.1.5.10. Üzemen kívül helyezés
13.2.1.5.11. A vontatójármű hidegre szerelése
13.2.1.5.12. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

13.1.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.1.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön (117H)

- Ismertesse a 117H sorozatú dízel motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse az MAN D2866 típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Hol található a kézi légtelenítő szivattyú?
- Ismertesse a vízkör kialakítását!
- Beszéljen a fővezérlési áramkörben található főbb egységekről!
- Milyen kezelőszervek, jelzőlámpák és műszerek találhatók az utastéri kapcsolótáblán?
- Hol találhatók a vezérlési külső kismegszakítók?
- Hol találhatók a vezérlési belső kismegszakítók?
- Ismertesse a motorkocsi légfékrendszerét!
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a kormányszelepet?
- Hol található a tengelyhajtómű üzemmód váltója?
- Hol található a légsűrítő üresjárati ep. szelepe?
- Beszéljen a motorkocsi mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló ep. szelepek?
- Mi jelzi az irányváltó végállásban térését?
- Hol helyezték el a sebességmérő központi egységét, valamint jeladóját?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót?
- Ismertesse a mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi felépítését!
- Ismertesse a mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi belső berendezéseinek elrendezését!
- Ismertesse a mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi fékberendezésének felépítését!
- Ismertesse a mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi villamos berendezéseinek felépítését!
- Ismertesse a mellékkocsi, és a poggyászmellékkocsi fűtési rendszerét!

13.1.3.2. Berendezések kezelése (117H)

- Ismertesse a 117H sorozatú dízelmotorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 117H sorozatú dízelmotorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Beszéljen a vezetőasztal villamos reteszeléséről!
- Ismertesse vezetőállás csere esetén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 117H sorozatú motorkocsi töltőgenerátor védelmét!
- Beszéljen a földzárlat érzékeléséről!
- Ismertesse az irányváltó, vezérlését röviden!
- Ismertesse a 117H sorozatú motorkocsi dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 117H sorozatú motorkocsi hidrosztatikus rendszerének védelmét!
- Ismertesse a 117H sorozatú motorkocsi közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse a sebességmérő jelzéseit, hibajelző lámpa jelzése esetén követendőket!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Mi a különbség az ETC és az EDC között!
- Ismertesse az szinkron üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a kiegészítőfék állásait, kezelését!
- Ismertesse a 117H sorozatú motorkocsikon alkalmazott akkumulátortöltők kezelését!
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?
- Hol található az akkumulátor főkapcsoló?
- Hol található az ajtóvezérlés biztosítója?
- Milyen állásai vannak a vezetőasztal kiválasztó kapcsolónak?
- Hogyan lehet kényszer hajtásra kapcsolni a hűtő ventilátor hajtását?
- Hogyan iktatja ki a mellékkocsi fékberendezését?
- Hogyan helyezi üzembe a mellékkocsi villamos berendezéseit?
- Hogyan helyezi üzembe a mellékkocsi fűtőberendezését?

13.1.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok (117H)

- Melyek a dízelmotor indításának villamos vezérlési feltételei?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Hol található a befecskendező szivattyú?
- Túlsebesség védelem működésekor mi történik?
- Mikor törlődik a túlsebesség miatt beavatkozás?
- Kell-e fagyos időjárásban tartósan leállított dízelmotor esetén a hűtővízkört fagytalanítani?
- Mi a teendő, ha irányváltáskor a nem áll át az irány?
- Mi a teendő, ha a segédüzemi akkumulátorok feszültsége lecsökkent?
- Hol található a hőntartó berendezés?
- Milyen elven működik a WEBASTO DBW2024 tip. hőntartó?
- Hány darab utastéri fűtőtest van a motorkocsin?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Ismertesse a 117H sorozatú dízelmotorkocsi irányváltó tengelyhajtóművének hidegre szerelését!

- Milyen motorfordulatszám esetén kell a VOITH DIWA 863 tip. hajtómű olajszintjét ellenőrizni?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?
- Ismertesse irányváltó hiba esetén elvégzendő teendőket!
- Mitől gyengülhet a motorkocsi fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba esetén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 117H sorozatú dízelmotorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a motorkocsit üzembe tartani akkumulátortöltő hiba esetén?
- Hogyan kell az EDC hibát törlését végrehajtani?
- Mi történik, ha az éberségi ep. szelepről leszakad az egyik vezeték?
- Mit jelent, ha villog a sebességmérő regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?
- Hány pólusú a távvezérlési kábel?
- Kinek a feladata a távvezérlési kábel összerakásának, illetve szétszedésének ellenőrzése?

13.1.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek (117H)

- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Lehetséges-e a kiválasztott kontrollerről való áttérés a motorkocsi haladása közben a másik kontrollerre?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
- Van-e túlsebesség védelme a motorkocsinak?
- Hogyan valósítható meg az önműködő sebességszabályozás?
- Tükrök használata induláskor és menet közben!
- Előfogati üzemben elegendő-e az éberségi berendezés levegős váltóját elzárni?
- Hogyan tud meggyőződni, hogy az irányváltó tengelyhajtóműnél sikeres volt a hidegre szerelés?

13.1.3.5. Berendezések elhelyezkedése a járművön (127H; 8029H)

- Ismertesse a 127H; 8029H sorozatú dízel motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a VOLVO DH10A típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a VOLVO THD102KB típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse az MAN D2866 típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Hol található a kézi légtelenítő szivattyú?
- Ismertesse a vízkör kialakítását!
- Beszéljen a fővezérlési áramkörben található főbb egységekről!
- Milyen kezelőszervek, jelzőlámpák és műszerek találhatók az utastéri kapcsolótáblán?
- Hol találhatók a vezérlési külső kismegszakítók?
- Hol találhatók a vezérlési belső kismegszakítók?
- Ismertesse a motorkocsi légfékrendszerét!
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a kormányszelepet?
- Hol található a tengelyhajtómű üzemmód váltója?

- Hol található a légsűrítő üresjárati ep. szelepe?
- Beszéljen a motorkocsi mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló ep. szelepek?
- Mi jelzi az irányváltó végállásban térését?
- Hol helyezték el a sebességmérő központi egységét, valamint jeladóját?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót?

13.1.3.6. Berendezések kezelése (127H; 8029H)

- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú dízelmotorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú dízelmotorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Beszéljen a vezetőasztal villamos reteszeléséről!
- Ismertesse vezetőállás csere esetén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú motorkocsi töltőgenerátor védelmét!
- Beszéljen a földzárlat érzékeléséről!
- Ismertesse az irányváltó, vezérlését röviden!
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú motorkocsi dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú motorkocsi hidrosztatikus rendszerének védelmét!
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú motorkocsi közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse a sebességmérő jelzéseit, hibajelző lámpa jelzése esetén követendőket!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Mi a különbség az ETC és az EDC között!
- Ismertesse az szinkron üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a kiegészítőfék állásait, kezelését!
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú motorkocsikon alkalmazott akkumulátortöltők kezelését!
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?
- Hol található az akkumulátor főkapcsoló?
- Hol található az ajtóvezérlés biztosítója?
- Milyen állásai vannak a vezetőasztal kiválasztó kapcsolónak?
- Hogyan lehet kényszer hajtásra kapcsolni a hűtő ventilátor hajtását?

13.1.3.7. Vezetési és működtetési sajátosságok (127H; 8029H)

- Melyek a dízelmotor indításának villamos vezérlési feltételei?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Hol található a befecskendező szivattyú?
- Túlsebesség védelem működésekor mi történik?
- Mikor törlődik a túlsebesség miatt beavatkozás?
- Kell-e fagyos időjárásban tartósan leállított dízelmotor esetén a hűtővízkört fagytalanítani?

- Mi a teendő, ha irányváltáskor a nem áll át az irány?
- Mi a teendő, ha a segédüzemi akkumulátorok feszültsége lecsökkent?
- Hol található a hőntartó berendezés?
- Milyen elven működik a WEBASTO DBW2024 típusú hőntartó?
- Hány darab utastéri fűtőtest van a motorkocsin?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú dízelmotorkocsi irányváltó tengelyhajtóművének hidegre szerelését!
- Milyen motorfordulatszám esetén kell a VOITH DIWA 863 tip. hajtómű olajszintjét ellenőrizni?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?
- Ismertesse irányváltó hiba esetén elvégzendő teendőket!
- Mitől gyengülhet a motorkocsi fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba esetén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 127H, 8029H (8028H) sorozatú dízelmotorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a motorkocsit üzembe tartani akkumulátortöltő hiba esetén?
- Hogyan kell az EDC hibát törlését végrehajtani?
- Mi történik, ha az éberségi ep. szelepről leszakad az egyik vezeték?
- Mit jelent, ha villog a sebességmérő regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?
- Hány pólusú a távvezérlési kábel?
- Kinek a feladata a távvezérlési kábel összerakásának, illetve szétszedésének ellenőrzése?

13.1.3.8. Vezetéstechnikai ismeretek (127H; 8029H)

- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Lehetséges-e a kiválasztott kontrollerről való áttérés a motorkocsi haladása közben a másik kontrollerre?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
- Van-e túlsebesség védelme a motorkocsinak?
- Hogyan valósítható meg az önműködő sebességszabályozás?
- Tükrök használata induláskor és menet közben!
- Előfogati üzemben elegendő-e az éberségi berendezés levegős váltóját elzárni?
- Hogyan tud meggyőződni, hogy az irányváltó tengelyhajtóműnél sikeres volt a hidegre szerelés?

13.1.3.9. Berendezések elhelyezkedése a járművön (136H)

- Ismertesse a 136H sorozatú dízel motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse az MAN D2866 LUH24 típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Hol található a kézi légtelenítő szivattyú?
- Ismertesse a vízkör kialakítását!
- Beszéljen a fővezérlési áramkörben található főbb egységekről!
- Milyen kezelőszervek, jelzőlámpák és műszerek találhatók az utastéri kapcsolótáblán?
- Hol találhatók a vezérlési külső kismegszakítók?
- Hol találhatók a vezérlési belső kismegszakítók?

- Ismertesse a motorkocsi légfékrendszerét!
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a kormányszelepet?
- Hol található a tengelyhajtómű üzemmód váltója?
- Hol található a légsűrítő üresjárati ep. szelepe?
- Beszéljen a motorkocsi mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló ep. szelepek?
- Mi jelzi az irányváltó végállásban térését?
- Hol helyezték el a sebességmérő központi egységét, valamint jeladóját?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót?

13.1.3.10. Berendezések kezelése (136H)

- Ismertesse a 136H sorozatú dízelmotorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 136H sorozatú dízelmotorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Beszéljen a vezetőasztal villamos reteszeléséről!
- Ismertesse vezetőállás csere esetén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 136H sorozatú motorkocsi töltőgenerátor védelmét!
- Beszéljen a földzárlat érzékeléséről!
- Ismertesse az irányváltó, vezérlését röviden!
- Ismertesse a 136H sorozatú motorkocsi dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 136H sorozatú motorkocsi hidrosztatikus rendszerének védelmét!
- Ismertesse a 136H sorozatú motorkocsi közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse a sebességmérő jelzéseit, hibajelző lámpa jelzése esetén követendőket!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Mi a különbség az ETC és az EDC között!
- Ismertesse az szinkron üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a kiegészítőfék állásait, kezelését!
- Ismertesse a 136H sorozatú motorkocsikon alkalmazott akkumulátortöltők kezelését!
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?
- Hol található az akkumulátor főkapcsoló?
- Hol található az ajtóvezérlés biztosítója?
- Milyen állásai vannak a vezetőasztal kiválasztó kapcsolónak?
- Hogyan lehet kényszer hajtásra kapcsolni a hűtő ventilátor hajtását?

13.1.3.11. Vezetési és működtetési sajátosságok (136H)

- Melyek a dízelmotor indításának villamos vezérlési feltételei?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Hol található a befecskendező szivattyú?
- Túlsebesség védelem működésekor mi történik?
- Mikor törlődik a túlsebesség miatt beavatkozás?

- Kell-e fagyos időjárásban tartósan leállított dízelmotor esetén a hűtővízkört fagytalanítani?
- Mi a teendő, ha irányváltáskor a nem áll át az irány?
- Mi a teendő, ha a segédüzemi akkumulátorok feszültsége lecsökkent?
- Hol található a hőntartó berendezés?
- Milyen elven működik a WEBASTO DBW2024 típusú hőntartó?
- Hány darab utastéri fűtőtest van a motorkocsin?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Ismertesse a 136H sorozatú dízelmotorkocsi irányváltó tengelyhajtóművének hidegre szerelését!
- Milyen motorfordulatszám esetén kell a VOITH DIWA 863 típusú hajtómű olajszintjét ellenőrizni?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?
- Ismertesse irányváltó hiba esetén elvégzendő teendőket!
- Mitől gyengülhet a motorkocsi fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba esetén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 136H sorozatú dízelmotorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a motorkocsit üzembe tartani akkumulátortöltő hiba esetén?
- Hogyan kell az EDC hibát törlését végrehajtani?
- Mi történik, ha az éberségi ep. szelepről leszakad az egyik vezeték?
- Mit jelent, ha villog a sebességmérő regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?
- Hány pólusú a távvezérlési kábel?
- Kinek a feladata a távvezérlési kábel összerakásának, illetve szétszedésének ellenőrzése?

13.1.3.12. Vezetéstechnikai ismeretek (136H)

- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Lehetséges-e a kiválasztott kontrollerről való áttérés a motorkocsi haladása közben a másik kontrollerre?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
- Van-e túlsebesség védelme a motorkocsinak?
- Hogyan valósítható meg az önműködő sebességszabályozás?
- Tükrök használata induláskor és menet közben!
- Előfogati üzemben elegendő-e az éberségi berendezés levegős váltóját elzárni?
- Hogyan tud meggyőződni, hogy az irányváltó tengelyhajtóműnél sikeres volt a hidegre szerelés?

13.1.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.

- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.2.FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 193D sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.2.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.2.2. Tudásanyag

13.2.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.2.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.2.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.2.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.2.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.2.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.2.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.2.2.1.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.2.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.2.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.2.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.2.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.2.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.2.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.2.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.2.2.1.4.2. Az áramszedő áramellátó rendszer szerinti működése

13.2.2.1.5. A mozdony főáramköre
- 13.2.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése egyen és váltakozó áramú táplálás esetén
- 13.2.2.1.5.2. A váltakozó áramú főmegszakító működése
- 13.2.2.1.5.3. A váltakozó áramú főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- 13.2.2.1.5.4. vontatási áramirányítók működése
- 13.2.2.1.5.5. A mozdony földelő berendezése
- 13.2.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- 13.2.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
- 13.2.2.1.5.8. Villamos fűtés

13.2.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
- 13.2.2.1.6.1. A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
- 13.2.2.1.6.2. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- 13.2.2.1.6.3. Vontatómotor szellőzők
- 13.2.2.1.6.4. Hűtőtornyok
- 13.2.2.1.6.5. Akkumulátortöltő

13.2.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.2.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
- 13.2.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
- 13.2.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
- 13.2.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.2.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
- 13.2.2.1.8.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
- 13.2.2.1.8.2. Kényszerfékezések
- 13.2.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
- 13.2.2.1.8.4. Fékezés a visszatápláló illetve az ellenállás fék kimaradásakor
- 13.2.2.1.8.5. A fékrendszer elemei, azok működése

13.2.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- 13.2.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- 13.2.2.1.9.2. Rugóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.2.2.2.<u>Berendezések kezelése</u>

13.2.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.2.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.2.2.2.1.2. vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.2.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- 13.2.2.2.1.4. A fékkontroller kezelése
- 13.2.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- 13.2.2.2.1.6. Segéd menetszabályzó ismertetése

13.2.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- 13.2.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn
- 13.2.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása
- 13.2.2.2.2.3. A fényerősség beállítása
- 13.2.2.2.2.4. Nappali / éjszakai átkapcsolás
- 13.2.2.2.2.5. Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- 13.2.2.2.2.6. Nyelvválasztás
- 13.2.2.2.2.7. Diagnosztikai kijelző
- 13.2.2.2.2.8. A diagnosztika kijelző alapképernyője
- 13.2.2.2.2.9. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- 13.2.2.2.2.10. Alapképernyő többes vontatás esetén
- 13.2.2.2.2.11. Energiafogyasztás kijelzése
- 13.2.2.2.2.12. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- 13.2.2.2.2.13. Hibakijelzés
- 13.2.2.2.2.14. Állapotkijelző
- 13.2.2.2.2.15. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- 13.2.2.2.2.16. Vonó-/fékezőerő kijelzés
- 13.2.2.2.2.17. A forgóvázak ki- és bekapcsolása
- 13.2.2.2.2.18. UIC-ep-fék fékellenőrzése
- 13.2.2.2.2.19. Kamera
- 13.2.2.2.2.20. Kézi átkapcsolás a villamos és levegős fékvezérlés között

13.2.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.2.2.2.3.1. Éberségi és vonatbefolyásoló berendezések kiiktatása
- 13.2.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
- 13.2.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
- 13.2.2.2.3.4. Homokoló berendezés
- 13.2.2.2.3.5. Vészkapcsolók, azok közötti különbségek

13.2.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.2.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
- 13.2.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
- 13.2.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- 13.2.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok
- 13.2.2.2.4.5. AFB-vel történő közlekedés
- 13.2.2.2.4.6. EL és PN fékvezérlés

13.2.2.2.5. A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése
- 13.2.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
- 13.2.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
- 13.2.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
- 13.2.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
- 13.2.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- 13.2.2.2.5.6. A direkt fék kezelésének sajátosságai

13.2.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.2.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
- 13.2.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
- 13.2.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
- 13.2.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség
- 13.2.2.3.1.4. Ciklusidők

13.2.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
- 13.2.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
- 13.2.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- 13.2.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.2.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- 13.2.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- 13.2.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.2.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- 13.2.2.3.4.1. Motorvédő kapcsolók
- 13.2.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók

13.2.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- 13.2.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
- 13.2.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.2.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- 13.2.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
- 13.2.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
- 13.2.2.3.6.3. Csapágy sérülések

13.2.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.2.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.2.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.2.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.2.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.2.2.4.5. A jármű megindítása
13.2.2.4.6. Menet- és fékszabályozás
13.2.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.2.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
13.2.2.4.9. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
13.2.2.4.10. Rendszerátkapcsolás
13.2.2.4.11. Szinkron üzem létesítése
13.2.2.4.12. Üzemen kívül helyezés
13.2.2.4.13. A jármű vontatása, előfogatolása

13.2.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.2.3.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Mutassa be a mozdony általános kialakítását, a főbb tömeg- és méretadatait!
- Mutassa be a mozdony általános vontatási jellemzőit, vontatási feladatait és üzemmódjait!
- Ismertesse a mozdony járműszerkezetét, a főkeret és a szekrény kialakítását! Ismertesse a forgóvázak kialakítását és a rugózást! Hogyan történt a hajtás felfüggesztése?
- Milyen a kerékpárok kivitele és a csapágyvezetés?
- Ismertesse a vonóerő átadást!
- Hol milyen jeladók vannak a mozdonyon.
- Ismertesse a fő egységek elhelyezését a géptérben!
- Ismertesse a sűrítettlevegő ellátást, a légsűrítő meghajtását, védelmeit!
- Ismertesse a segédlégsűrítő kialakítását, működtetését!
- Mutassa be a légfékpanelt, az egyes egységek elhelyezését!
- Ismertesse a mozdony fékrendszerét általánosságban!
- Ismertesse a forgóváz mechanikus fékjét!
- Mutassa be a nyomkarimakenő berendezést!
- Ismertesse a főáramkör részeit!
- Mutassa be a főtranszformátort, ismertesse a különböző szekunder tekercsek feladatát!
- Ismertesse a főüzemi áramirányító feladatát, kialakítását.
- Mutassa be a vontatómotorok felépítését.
- Hogyan történik a vonatfűtésnél a különféle feszültségek és frekvenciák kiválasztása?
- Ismertesse a főtranszformátor, az áramirányítók és vontatómotorok hűtőberendezéseit!
- Ismertesse az akkumulátorköröket
- Mutassa be a járművezérlő berendezést! Hogyan valósul meg a redundancia?
- Mi a központi járművezérlő berendezés feladata?
- Mutassa be a hajtásvezérlő berendezést!
- Mutassa be a fékvezérlő berendezést!
- Mutassa be a távvezérlési kommunikációsbuszt! Melyek a különféle távvezérlési rendszerek?
- Ismertesse a segédüzemi átalakítókat!
- Melyek az egyes segédüzemi átalakítók által ellátott fogyasztók?
- Hogyan történik a frekvenciaszabályozás a segédüzemi fogyasztók számára?
- Ismertesse az egyéb segédüzemi berendezéseket, az akkutöltőt, klímát, fűlkefűtést!

13.2.3.2.2. Berendezések kezelése

- Hogyan végez forgóváz kiiktatást fékezésből?
- Hogyan végzi a víztelenítést?
- Hogyan kezeli az akku vezérlőkapcsolót?
- Ismertesse az áramszedő vezérlést!
- Ismertesse a főmegszakító vezérlését!
- Hogyan történik a mozdony földelése?
- Ismertesse a kocsivezérlést, az ajtó- és világításvezérlést, hangosítást!
- Ismertesse a vezetőasztalokon elhelyezett kezelőelemeket, kapcsolókat!
- Ismertesse a menetszabályzó egységet és a fékkontrollereket!

- Ismertesse a vezetőasztal bal és jobboldali konzolokon található kezelőelemeket!
- Ismertesse a lábtérben található lábkapcsolókat!
- Ismertesse a vezetőfülke hátfal kapcsolótáblán található kezelőelemeket és visszajelző elemeket!
- Mutassa be az elektronikus sebességmérő és regisztráló berendezést!
- Mutassa be a füstjelző berendezést!
- Ismertesse a rugóerőtárolós féket! Hogyan történik az oldás és a kényszeroldás?
- Hogyan lehet az EP-féket és a vészfékáthidalást (NBÜ) bekapcsolni?
- Ismertesse a géptéri kapcsolótáblán található kapcsolókat!
- Ismertesse a moduláris vezetőállás kijelzőt!
- Ismertesse a mozdonyvezetői fékezőszelep-rendszert és kezelését!
- Hogyan végez nyomásigazítást?
- Hogyan történik a vonatadatok megadása?

13.2.3.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Hogyan végzi a mozdony felkészítését a menetszolgálatra?
- Hogyan működik az utánfékezés?
- Milyen módon működik az elektrodinamikus villamosfék?
- Ismertesse a kiegészítő fékberendezést!
- Ismertesse az automatikus csúszásvédelmet? Mely esetben hatástalan?
- Ismertesse a teendőket tűz esetén!
- Mik a teendők téli üzemeltetés esetén?
- Hogyan közlekedik távvezérléssel?

13.2.3.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a mozdony megindítása a segédmenetkapcsolóval?
- Mutassa be a Displayt, a kezelőelemeit!
- Hogyan történik a Display fényerő- és kontraszt beállítása?
- Hogyan történik a menetszabályzó egység kezelése?
- Mik az automatikus menet- és fékszabályozással feltételei? Hogyan kapcsolható be?
- Mik a teendők fázishatárnál?
- Mik a teendők kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett?
- Hogyan történik a hibák kezelése a display segítségével?
- Mi a vontatómotor üzemképtelenség esetén követendő eljárás?
- Mi a teendő a display üzemképtelensége az elfoglalt, vagy mindkét vezetőfülkében?
- Hogyan történhet az üzemképtelen mozdony hidegen vontatása?
- Hogyan történik a mozdony vontatása üzemképesen?
- Hogyan végzi a rugóerőtárolós fék normál- és kényszeroldását?
- Mik a kényszerfékezés esetén követendő eljárások?
- Mi az eljárás szekunder rugózás, primer rugózás, ingás felfüggesztés sérülése esetén?
- Mi az eljárás a kerékpár vezetőkar, lengéscsillapítók, kerékpárcsapágy hibája esetén?

13.2.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.3. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 247H (446H, 5047A, 5147A) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.3.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.3.2. Tudásanyag

13.3.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.3.2.1.1. A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.3.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrény kialakítása
- 13.3.2.1.1.2. A padló alatti és feletti gépterek felépítése, elrendezésük

13.3.2.1.2. A futó- és hordmű
- 13.3.2.1.2.1. A forgóváz-keret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.3.2.1.2.2. A motorkocsi főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- 13.3.2.1.2.3. Az irány-, és fokozatváltó, valamint a hidraulikus hajtómű elhelyezése, rögzítése

13.3.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.3.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.3.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére

13.3.2.1.4. A motorkocsiba épített dízelmotor, valamint annak hűtővíz-, kenőolaj- és tüzelőanyag-rendszere
- 13.3.2.1.4.1. A motorkocsiba épített MTU OM 444LA típusú dízelmotor főbb szerkezeti elemei, azok kialakítása
- 13.3.2.1.4.2. Hűtőkör, ventillátor, hűtésszabályozás

13.3.2.1.4.3. A kenőolajrendszer elemei
13.3.2.1.4.4. A tüzelőanyag-rendszer elemei
13.3.2.1.4.5. A töltésállító és fordulatszám-szabályzó berendezés felépítése, működése

13.3.2.1.5. A motorkocsi erőátviteli rendszere
13.3.2.1.5.1. A hajtási rendszer felépítése
13.3.2.1.5.2. Az irány-, és fokozatváltó, hajtóművek
13.3.2.1.5.3. Hajtóművezérlés

13.3.2.1.6. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.3.2.1.6.1. A hűtőventillátor hajtása
13.3.2.1.6.2. A hidrosztatikus hajtás és szabályozása
13.3.2.1.6.3. A segédüzemi generátor, feszültségszabályozó, akkumulátor és töltő
13.3.2.1.6.4. A hőntartó berendezés

13.3.2.1.7. A motorkocsi sűrített levegős hálózata
13.3.2.1.7.1. A légsűrítő működési feltételei, a légtartályok és feltöltésük, nyomáshatárok

13.3.2.1.8. A motorkocsi légfékrendszere
13.3.2.1.8.1. A motorkocsi pneumatikus fékalkatrészeinek típusai, működése, és együttműködése
13.3.2.1.8.2. Az egyes alkatrészek elhelyezése a motorkocsinA motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.3.2.1.8.3. A forgóvázra szerelt fékhengerek, fékrudazati elemek, valamint a rugóerőtárolós fék

13.3.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.3.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.3.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.3.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle tartozékok, készülékek, kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések, jelzőlámpák elhelyezésének bemutatása, a mért értékek és a megjelenő különféle jelzések értelmezése, a különféle összefüggések bemutatása
13.3.2.2.1.3. A menetszabályozó és pozícióinak ismertetése
13.3.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.3.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.3.2.2.2.1. A dízelmotor védelmi berendezései
13.3.2.2.2.2. Perdülésvédelem
13.3.2.2.2.3. A dízelmotor jelzőberendezései
13.3.2.2.2.4. Tűzoltókészülékek elhelyezése

13.3.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.3.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés
13.3.2.2.3.2. Az Indusi és EVM vonatbefolyásoló és éberségi berendezések
13.3.2.2.3.3. Kürtök hangjelző berendezések
13.3.2.2.3.4. Jelzőlámpák, világítási berendezések
13.3.2.2.3.5. A világítási automaták, fénytompítás

13.3.2.2.4. A motorkocsik vezérlése, szabályozása
13.3.2.2.4.1. A vezérlés áramellátása
13.3.2.2.4.2. A dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlése
13.3.2.2.4.3. A segédüzemi berendezések vezérlése

13.3.2.2.5. A motorkocsi fékberendezésének kezelése
13.3.2.2.5.1. A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
13.3.2.2.5.2. A légfékberendezések kezelése
13.3.2.2.5.3. A különböző szervek kezelése, víztelenítés

13.3.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.3.2.3.1. A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
13.3.2.3.1.1. A motorkocsi általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
13.3.2.3.1.2. A motorkocsi sorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása

13.3.2.3.2. A dízel-motor és az erőátviteli rendszer jellemző meghibásodása
13.3.2.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.3.2.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.3.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.3.2.3.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.3.2.3.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.3.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.3.2.3.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.3.2.3.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.3.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.3.2.3.5.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.3.2.3.5.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.3.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.3.2.4.1. Üzembe helyezés, üzemeltetés, vonattovábbítás
13.3.2.4.2. Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.3.2.4.3. A motor beindítása előtti teendők
13.3.2.4.4. A dízelmotor indítása
13.3.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.3.2.4.6. A jármű megindítása
13.3.2.4.7. Menetszabályozás
13.3.2.4.8. Vezetőállás csere
13.3.2.4.9. Szinkronüzem
13.3.2.4.10. Üzemen kívül helyezés
13.3.2.4.11. A jármű vontatása

13.3.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.3.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi főkeret, a motorkocsiszekrény kialakítását.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi géptereinek felépítését, belső elrendezésüket a főegységek elhelyezését.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi forgóvázainak kialakítását, szerkezeti elemeit.
- Hogyan került kialakításra az 247/446 sorozatú motorkocsi főkeretének felfüggesztése, a rugózás és a lengéscsillapítás?
- Hogyan van elhelyezve és rögzítve az 247/446 sorozatú motorkocsi irányváltó, valamint a hajtómű?
- Hogyan történik az 247/446 sorozatú motorkocsi motornyomatékának átadása a kerékpárokra?
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi a hajtásrendszerének elemeit, kapcsolódásukat.
- Hogyan történik az 247/446 sorozatú motorkocsi vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére?
- Hogyan került kialakításra az 247/446 sorozatú motorkocsi hűtőköre, hűtésszabályozása?
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi kenőolajrendszerének elemeit.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi tüzelőanyag-rendszerének elemeit.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi töltésállító és fordulatszám-szabályzó berendezésének felépítését, működését.
- Hogyan került kialakításra az 247/446 sorozatú motorkocsi hajtási rendszere?
- Hogyan működik az 247/446 sorozatú motorkocsi hajtóművezérlése?
- Hogyan került kialakításra az 247/446 sorozatú motorkocsi hűtőventillátor hajtása?
- Hogyan került kialakításra az 247/446 sorozatú motorkocsi hidrosztatikus hajtása és szabályozása?
- Hogyan került kialakításra az 247/446 sorozatú motorkocsi villamos segédüzemi hálózata?
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi hőntartó berendezésének kialakítását, működését.
- Melyek az 247/446 sorozatú motorkocsi légsűrítőjének működési feltételei?

- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, működésüket, és együttműködését.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi pneumatikus fékalkatrészeinek elhelyezését.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi mechanikus fékszerkezeteinek elhelyezését.

13.3.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi vezetőfülke elrendezését, kialakítását.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi vezetőfülkéjében található különféle tartozékok, készülékek, kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések, jelzőlámpák elhelyezését.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi menetszabályozóját és pozícióit.
- Mutassa be az ajtóvezérlés helyes kezelését!
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi dízelmotor védelmi berendezéseit.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi perdülés védelmét.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi sebességmérő, adatrögzítő, illetve az éberségi berendezések működését.
- Ismertesse a 247/446 sorozatú motorkocsik vonatbefolyásoló berendezéseit!
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi, jelző és világítási berendezéseinek kialakítását.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlését.

13.3.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét.
- Melyek a jellegzetességei az 247/446 sorozatú motorkocsi légfékberendezések kezelésének?
- Melyek a motorkocsiszemélyzet kötelességei a különböző pneumatikus berendezések kezelésével kapcsolatban?
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi főbb adatait, lehetséges vasúti feladatait.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú mozdonnyal szerzett üzemi tapasztalatokat.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi dízel-motor és az erőátvitel rendszer, jellemző meghibásodásait.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi, jellemző hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi, vezérlőáramkörök jellemző hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.
- Ismertesse az 247/446 sorozatú motorkocsi, fékrendszere jellemző hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.
- Melyek az ajtóvezérlés jellemző meghibásodásai.

13.3.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Teendők, ellenőrzések a 247/446 sorozatú motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben.
- Melyek az 247/446 sorozatú motorkocsi motor beindítása előtti teendők?
- Hogyan történik az 247/446 sorozatú motorkocsi dízelmotor indítása?

- Melyek az 247/446 sorozatú motorkocsi menet megkezdése előtti teendők?
- Hogyan történik az 247/446 sorozatú motorkocsi megindítása, a menetszabályozás?
- Hogyan történik az 247/446 sorozatú motorkocsi vezetőállás csere, üzemen kívül helyezés, a jármű vontatása?
- Hogyan lehet az utastér világítást kezelni?
- Ismertesse a szinkronüzemet és kialakításának folyamatát!
- Hogyan üzemel a mágneses sínfék, és a hajtóműfék?
- Ismertesse a mágneses sínfék, és a hajtóműfék kezelésének folyamatát!

13.3.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.4. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 263SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.4.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.4.2. Tudásanyag

13.3.5. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.3.5.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.3.5.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.3.5.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.3.5.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.3.5.2. A futó és hordmű
- 13.3.5.2.1. A forgóváz keret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.3.5.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.3.5.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.3.5.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.3.5.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.3.5.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.3.5.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz kereten keresztül a mozdony főkeretére

13.3.5.4. Tetőberendezések
- 13.3.5.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.3.5.4.2. Az áramszedő áramellátó rendszer szerinti működése

13.3.5.5. A mozdony főáramköre
13.3.5.5.1. A főáramkör ismertetése egyen és váltakozó áramú táplálás esetén
13.3.5.5.2. A váltakozó áramú főmegszakító működése
13.3.5.5.3. A váltakozó áramú főmegszakító bekapcsolásának feltételei
13.3.5.5.4. A gerjesztő áramirányítók, és gerjesztő egyenirányítók működése
13.3.5.5.5. A mozdony földelő berendezése
13.3.5.5.6. A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
13.3.5.5.7. Vontatómotorok ismertetése
13.3.5.5.8. Villamos fűtés

13.3.5.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.3.5.6.1. A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
13.3.5.6.2. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.3.5.6.3. Vontatómotor szellőzők
13.3.5.6.4. Hűtőtornyok
13.3.5.6.5. Akkumulátor töltő

13.3.5.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.3.5.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.3.5.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.3.5.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.3.5.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.3.5.8. A mozdony légfékrendszere
13.3.5.8.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
13.3.5.8.2. Kényszerfékezések
13.3.5.8.3. Fékberendezések kiiktatása
13.3.5.8.4. Fékezés a visszatápláló illetve az ellenállás fék kimaradásakor
13.3.5.8.5. A fékrendszer elemei, azok működése

13.3.5.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.3.5.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
13.3.5.9.2. Rugóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.3.6. <u>Berendezések kezelése</u>

13.3.6.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.3.6.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.3.6.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.3.6.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.3.6.1.4. A fékkontroller kezelése

13.3.6.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.3.6.1.6. Menetkapcsoló állásai, azok feladatai
13.3.6.1.7. Üzemmódkapcsoló állásai, azok feladatai

13.3.6.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.3.6.2.1. Az AGL védelmi szekrény ismertetése, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.
13.3.6.2.2. A vezetőasztali hibajelző panel ismertetése, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
13.3.6.2.3. A központi szabályzó szekrény egyes jelzéseit csak olyan mértékben kell ismertetni, ami a megértéshez szükséges.
13.3.6.2.4. A géptéri relészekrény ismertetése, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.
13.3.6.2.5. A védelmek fajtái, a nyugtázás, illetve a visszaállítás lehetősége
13.3.6.2.6. A vezetőasztali display, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
13.3.6.2.7. A géptér feszültség alatt álló részeibe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.

13.3.6.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.3.6.3.1. MIREL kiiktatása
13.3.6.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.3.6.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.3.6.3.4. Homokoló berendezés
13.3.6.3.5. Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
13.3.6.3.6. Tűzjelző és automatikus tűzoltó berendezés

13.3.6.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.3.6.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.3.6.4.2. Áramszedő leeresztése
13.3.6.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.3.6.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok

13.3.6.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.3.6.5.1. Villamos fék működtetése
13.3.6.5.2. Levegős fék működtetése
13.3.6.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.3.6.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.3.6.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
13.3.6.5.6. A direkt fék kezelésének sajátosságai

13.3.7. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.3.7.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.3.7.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.3.7.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő

13.3.7.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség
13.3.7.1.4. Ciklusidők

13.3.7.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.3.7.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.3.7.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.3.7.2.3. Vontatástiltások

13.3.7.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.3.7.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.3.7.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.3.7.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.3.7.4.1. Motorvédő kapcsolók
13.3.7.4.2. Vezérlési kismegszakítók

13.3.7.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.3.7.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.3.7.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.3.7.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.3.7.6.1. Primer rugó sérülése
13.3.7.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.3.7.6.3. Csapágy sérülések

13.3.8. <u>Vezetéstechnikai ismeretek</u>

13.3.8.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.3.8.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.3.8.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.3.8.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.3.8.5. A jármű megindítása
13.3.8.6. Menetszabályozás
13.3.8.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.3.8.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.3.8.9. Üzemen kívül helyezés
13.3.8.10. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
13.3.8.11. Rendszerátkapcsolás
13.3.8.12. Szinkron üzem létesítése
13.3.8.13. A mozdony kiüzemelésének menete
13.3.8.14. A mozdony előfogatolása

13.4.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.3.9. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse főbb vonalakban az alváz, illetve a mozdonyszekrény kialakítását!
- Hogyan kezelhető a tetőajtó és mi a hatása?
- Milyen kialakítású az alváz-forgóváz kapcsolat?
- Mire szolgálnak a billenésgátló léghengerek és hol helyezkednek el?
- Milyen kialakítású az ütköző- és vonókészülék?
- Hol lehet feltölteni a homoktartályokat?
- Ismertesse főbb vonalakban a forgóvázak kialakítását!
- Ismertesse a rugózást!
- Mire szolgál a két forgóvázat összekötő szerkezet?
- Milyen a kerékpárok kialakítása?
- Hogyan vannak a kerékpárokon összejelölve az abroncsok?
- Ismertesse a ŠKODA-féle rugalmas tengelyhajtás főbb tulajdonságait!
- Mutassa be ábra segítségével a vontatómotorok nyomatékának átadását a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra!
- Mutassa be ábra segítségével a kerékpárokra kifejtett vonóerő átadását a mozdonyszekrényre, illetve a vonókészülékre!
- Milyen berendezések vannak a tetőn elhelyezve?
- Ismertesse a főáramkör kialakításának főbb részegységeit!
- Mire szolgálnak a gerjesztő áramirányítók és mennyi van belőlük?
- Milyen gerjesztésűek a vontatómotorok?
- Hány gerjesztő egyenirányító van a 263 sorozatú mozdonyon?
- Hány feszültségválasztó található a mozdonyon?
- Mire szolgál a menet-fék kapcsoló?
- Mire szolgálnak a Q 19, Q 20 és a Q 15, Q 16 kapcsolók?
- Milyen áramköri kialakítással történik a villamos fékezés?
- Mire szolgálnak a segédüzemi áramirányítók?
- Mire szolgál az Unipuls?
- Ismertesse a különféle szellőzőket!
- Hol van a külső segédüzemi csatlakozó?
- Milyen berendezések vannak akkumulátorról táplálva?
- Hány darab légsűrítő van a mozdonyon és milyen azok hajtása?
- Hol találhatók a főlégtartályok?
- Hogyan történhet a főlégtartályok víztelenítése?
- Hol található a nyomkarimakenő tartálya?
- Van-e sebességfüggése a mozdony önműködő fékrendszerének?
- Milyen vonatnemek valósíthatók meg és mekkora azok kifejthető fékhengernyomása?
- Ismertesse a DAKO BP fékezőszelepet!
- Hogyan végezhető a fékblokkon kényszeroldás?
- Hol van a kézifékkerék?
- Ismertesse a tűzjelző berendezést!

13.3.10. Berendezések kezelése

- Mire szolgál az üzemmód választó kapcsoló R, A, CB állása?
- Mire szolgál az üzemmód választó kapcsoló R, A, Zk állása?

– Mit jelent a menetkapcsoló S, J, V, BE1, BE2 állása?
– Mit jelent a menetkapcsoló P, V, J, S állása?
– Mely üzemmódban szolgál a menetszabályzó a sebesség alapjel beállítására?
– Kézi üzemmódban mire szolgál a menetszabályzó?
– Automata üzemmódban mivel és hogyan szabályozható a vonóerő nagysága?
– Mire szolgál a klaviatúra?
– Kézi üzemmódban mivel szabályozható a villamos fék fékereje?
– Mivel szabályozható a villamos fék fékereje?
– Mivel kapcsolható be a segédlégsűrítő?
– Melyik kezelőszerv szolgál forgóváz villamos selejtezésére?
– Hol vannak a vezetőfülke fűtéskapcsolói?
– Hol van az akkufőkapcsoló?
– Mire szolgál az AGL védelmi szekrény?
– Hogyan történik a védelmek nyugtázása?
– Hogyan történik a védelmek visszaállítása?
– Mire szolgál a vezetőasztali hibajelző panel?
– Milyen berendezések találhatók a géptéri relészekrényben?
– A MIREL vonatbefolyásoló berendezést alapesetben milyen üzemmódban kell használni vonatbefolyásolásra kiépített vonalon?
– Hogyan hajtja végre a D1 öntesztet?
– Ismertesse, hogyan vezeti a mozdonyt szükségüzemben?
– Hogyan végez nyomásigazítást?
– Hogyan végzi a BSE fékezőszelep lezárását?
– A BSE fékezőszelep karját melyik állásban biztosítja a fővezeték menetállásbeli utántáplálását?
– Automata sebességszabályzás esetén beavatkozik-e az önműködő légfék automatikusan?
– Hogyan állítja át a BSE fékezőszelepet szükségüzemre?

13.3.11. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Milyen hatása van a géptérajtó helyzetének az áramszedők vezérlésére?
- Ha a hibajelző panelon K140-ig végig minden LED világít, hol kell keresni a hibát?
- Hol található a Buchholz-relé?
- Hogyan történik a szaggatók kommutációs kondenzátor védelmének visszaállítása?
- Hol állítja vissza az AGL-szekrény hibáit?
- Mi történik légsűrítő hajtó ékszíj szakadás esetén?
- Segédüzemi feszültséghiány esetén hol kell keresni a hibát?
- A központi szabályzó tápellátásának hibája esetén mi a teendő?
- Hogyan ellenőrzi, ha gyaníthatóan zárlatos az egyik vezérlési dióda?
- Mi a hatása, ha leold a perdülésvédelmi kisautomata?
- Hogyan állítja a féklöketet?
- Hogyan iktatja ki az egyik forgóvázat a fékezésből?
- Ismertesse, hogyan vezeti a mozdonyt szükségüzemben?
- Mire szolgál a vezetőasztali display?
- A vezérlés szükségüzemében mekkora az engedélyezett legnagyobb sebesség?
- Alkalmazható-e Magyarországon a CB-üzemmód?
- Hogyan történik a nemzeti beállítás magyar üzemmódra a displayen?

- Két felengedett áramszedővel mekkora az engedélyezett legnagyobb sebesség?
- Hogyan történik a felvett teljesítmény korlátozásának beállítása?
- Hogyan történik a vonóerő korlátozásának beállítása?
- Milyen két feladata van a jégmentesítési (fékezve vontatás) funkciónak?
- Hogyan állítja be a vonatra járáshoz az 1 km/h sebességet?

13.3.12. Vezetéstechnikai ismeretek

- Mit ellenőriz üzembe helyezés előtt rátekintéssel a tetőn a mozdony mellől?
- Miért kell ellenőrizni üzembe helyezés előtt az AGL-szekrényt?
- Mit és hol kell ellenőrizni a szűrökör rövidre záró késein?
- Mit és hol kell ellenőrizni a földelő kapcsolókon?
- Milyen állásban kell lennie az éberségi kiiktató váltójának?
- Hol ellenőrzi a homok mennyiségét?
- Hogyan történik a 25 kV, 50 Hz feszültségnem kiválasztása?
- Hol történhet az akkumulátorkör bekapcsolása?
- Mi a nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezésének sorrendje?
- Hogyan történik a vonatfűtési fővezeték feszültségnem kiválasztása?
- Hogyan választja ki az automata menetvezérlési üzemmódot?
- Hogyan történik a vonathossz számláló beprogramozása?
- Hogyan történik a tengelyszám számláló beprogramozása?
- A fékkontroller milyen állásában a leggyorsabb a fékrendszer feltöltése?
- A pneumatikus rögzítőféket hogyan lehet feloldani automata üzemmódban?
- Lejtőn történő automata sebességtartáskor ki kell kapcsolni a főmegszakítót. Mi történik a légfékkel?
- Hogyan használható a vonathossz számláló lassújeleknél?
- Hogyan használható a tengelyszámláló lassújeleknél?
- Mi a teendő fázishatár alatt történő áthaladáskor?
- Hogyan cserél vezetőállást?
- Mi a teendő szinkron üzemmód esetén a „master” és a „slave” mozdonyon?
- Hogyan történik a mozdony üzemen kívül helyezése?
- Hogyan lehet áttérni az „Aktív leállás” üzemmódra?
- Mit kell ellenőrizni hidegvontatás esetén?
- Mi a teendő a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén?
- Mi a teendő hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban?

13.4.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,

- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.5. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 288H (A21, M28H, 288H, 289H mechanikus, és hidraulikus) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.5.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.5.2. Tudásanyag

13.5.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.5.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése

13.5.2.1.2. A főkeret ismertetése, a mozdony szekrényének kialakítása
- 13.5.2.1.2.1. A mozdony beső felépítése
- 13.5.2.1.2.2. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.5.2.1.3. A futó és hordmű
- 13.5.2.1.3.1. A tengelyhajtása, tengely elrendezése
- 13.5.2.1.3.2. A vonóerő átadása
- 13.5.2.1.3.3. A fékerő átadása

13.5.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.5.2.1.4.1. A tetőn elhelyezett berendezések

13.5.2.1.5. A mozdony berendezései
- 13.5.2.1.5.1. A mozdony dízelmotora
- 13.5.2.1.5.2. A dízelmotor kenőolaj ellátása

13.5.2.1.5.3. A dízelmotor gázolaj ellátása
13.5.2.1.5.4. A dízelmozdony hűtőrendszere, hűtésvezérlés
13.5.2.1.5.5. A mozdony mechanikus sebesség váltója
13.5.2.1.5.6. A mozdony akkumulátor töltése, villamos és világítási berendezései

13.5.2.1.6. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.5.2.1.6.1. Kezelőszervek és mérőműszerek elhelyezése
13.5.2.1.6.2. A mozdony sűrített levegős készülékei

13.5.2.1.7. A mozdony légfékrendszere
13.5.2.1.7.1. A mozdonyon elhelyezett légfékberendezések
13.5.2.1.7.2. Levegős tartályok
13.5.2.1.7.3. A fékezőszelep

13.5.2.1.8. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.5.2.1.8.1. Mechanikus fék ismertetése, kapcsolódása a légfékberendezéshez

13.5.2.2. Berendezések kezelése

13.5.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.5.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.5.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.5.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.5.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.5.2.2.2. Védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
13.5.2.2.2.1. Visszajelzők a vezetőálláson

13.5.2.2.3. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.5.2.2.3.1. Teendők indulás előtt
13.5.2.2.3.2. Kezelés menet közben
13.5.2.2.3.3. Teendők megállás, kiüzemelés után

13.5.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.5.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.5.2.3.2. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
13.5.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.5.2.3.4. A mechanikus sebességváltó jellemző meghibásodásai
13.5.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.5.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.5.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.5.2.4.2. A dízelmotor beindításának folyamata
13.5.2.4.3. A menet megkezdése előtti teendők
13.5.2.4.4. A jármű megindítása
13.5.2.4.5. Menetszabályozás
13.5.2.4.6. Üzemen kívül helyezés
13.5.2.4.7. A jármű vontatása, előfogatolása

13.5.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.5.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 288 sorozatú mechanikus hajtásrendszerű dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a mozdony alvázán és tetején elhelyezett berendezéseket!
- Ismertesse a mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a mozdonyvezető fülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Milyen tengely elrendelése van a mozdonynak?
- Milyen fékezőszelep van a mozdonyon?
- Milyen fékberendezések vannak a mozdonyon?

13.5.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a mozdony kenőolajrendszerét!
- Ismertesse a mozdony hűtővíz rendszerét!
- Ismertesse a mozdony mechanikus hajtási rendszerét!
- Ismertesse a mozdony villamos berendezéseit!
- Hogyan jut a gázolaj a napi tartájba, majd az adagolóhoz?
- Hogyan történik a légsűrítő szabályozása?

13.5.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a mozdony kezelését indulás előtt!
- Ismertesse a mozdony kezelését menet közben!
- Ismertesse a mozdony kezelését szolgálat végén!

13.5.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Fékezés, állva tartás hogyan történik?
- Hogyan történik a sebességváltás, tengelykapcsoló kezelése?
- Hogyan kell a mozdonyt áramtalanítani?

– Melyek a mozdony üzemi jellemzői?

13.5.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

– a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
– a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
– alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
– a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
– alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
– végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen üzemeltetni,
– a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
– dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
– az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
– elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
– a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
– szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
– a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
– hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.6. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 2920H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.6.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.6.2. Tudásanyag

13.6.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.6.2.1.1. A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- 13.6.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.6.2.1.1.2. A motortér felépítése, belső elrendezése
- 13.6.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.6.2.1.2. A futó- és hordmű
- 13.6.2.1.2.1. A tengelyágy kialakításai
- 13.6.2.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
- 13.6.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.6.2.1.2.4. A tengelyhajtómű elhelyezkedése, rögzítése

13.6.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.6.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.6.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a mozdony alvázára
- 13.6.2.1.3.3. Tengelyhajtóművek beépítése

13.6.2.1.4. A dízelmotor
- 13.6.2.1.4.1. A dízelmotor főbb szerkezeti elemei, és azok kialakítása
- 13.6.2.1.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
- 13.6.2.1.4.3. A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere

13.6.2.1.4.4. A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
13.6.2.1.4.5. A motor kenési rendszere
13.6.2.1.4.6. A motor hűtési rendszere

13.6.2.1.5. A mozdony erőátviteli rendszere
13.6.2.1.5.1. A hajtási rendszer felépítése
13.6.2.1.5.2. A tengelyhajtás

13.6.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.6.2.1.6.1. A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
13.6.2.1.6.2. Tűzjelző berendezések
13.6.2.1.6.3. Villamos segédüzemi berendezések
13.6.2.1.6.4. A segédüzemi dinamó
13.6.2.1.6.5. A feszültségszabályozó, az akkumulátor, és az akkumulátortöltő

13.6.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.6.2.1.7.1. A légsűrítő működése
13.6.2.1.7.2. A légtartályok feltöltése, nyomáshatárok

13.6.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.6.2.1.8.1. A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai, működése, és együttműködése
13.6.2.1.8.2. Az egyes alkatrészek elhelyezkedése a mozdonyon
13.6.2.1.8.3. A fékezőszelepek működése

13.6.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.6.2.1.9.1. A fékhengerek által működtetett fékrudazati elemek
13.6.2.1.9.2. A kézifék kialakítása

13.6.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.6.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.6.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.6.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása, a mért értékek és a megjelenő különféle jelzések értelmezése, a különféle összefüggések bemutatása
13.6.2.2.1.3. A menetszabályozó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.6.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.6.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.6.2.2.2.1. Dízelmotor védelmi berendezései

13.6.2.2.2.2. Dízelmotor jelzőberendezései

13.6.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.6.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés
13.6.2.2.3.2. Fényjelző berendezések
13.6.2.2.3.3. Hangjelző berendezések
13.6.2.2.3.4. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
13.6.2.2.3.5. Visszapillantó tükör
13.6.2.2.3.6. Tűzvédelmi berendezések
13.6.2.2.3.7. Homokoló berendezés

13.6.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.6.2.2.4.1. Feszültség alá helyezés
13.6.2.2.4.2. Dízelmotor indításának, fordulatszámszabályzásának, leállításának vezérlése
13.6.2.2.4.3. Irányváltó vezérlése
13.6.2.2.4.4. Segédüzemi berendezések vezérlése
13.6.2.2.4.5. Világítási berendezések, automaták

13.6.2.2.5. A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése
13.6.2.2.5.1. Fékezési jellemzők, és a légfékrendszer ismertetése, víztelenítés
13.6.2.2.5.2. Az önműködő légfékberendezés kezelése
13.6.2.2.5.3. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
13.6.2.2.5.4. Kézifék kezelése

13.6.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.6.2.3.1. A dízelmotor és segédüzemeinek hibái, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.6.2.3.2. Az erőátviteli rendszer jellemző hibái, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.6.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.6.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.6.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei

13.6.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.6.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
13.6.2.4.2. Az üzembe helyezés folyamata
13.6.2.4.3. A dízelmotor indítása
13.6.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.6.2.4.5. A jármű megindítása

13.6.2.4.6. Menetszabályozás
13.6.2.4.7. A dízelmotor leállítása
13.6.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.6.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.6.2.4.10. A jármű elvontatása, előfogatolása
13.6.2.4.11. Teendők téli üzem esetén

13.6.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.6.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok főkeretének kialakítását, a mozdonyszekrény felépítését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok gépterének felépítését, belső elrendezését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok futó- és hordműszerkezeteit, a súlyerőátadást, a csapágyazás kialakítását!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok hajtási rendszerét, és a fogaskerék hajtást!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok motornyomaték és a vonóerő átadását!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának és dízelmotor segédüzemi berendezéseinek kialakítását, üzemeltetési feladatait!
- Hogyan működik a 2920H sorozatú mozdonyok tüzelőanyag ellátó rendszere?
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok regulátorának felépítését, működését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszerét!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok fordulatszám szabályozó berendezésének (regulátor) működését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok motor kenési rendszerét!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok motor hűtési rendszerét, hűtésszabályzását!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok segédüzemi gépeinek elrendezése és hajtásukat!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok sűrített levegős hálózatát!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok villamos segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok légfékrendszerét!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok mechanikus fékszerkezeteit, a kézifék kialakítását!

13.6.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok vezetőfülke kialakítását, a kezelőszerveket, műszereket, a jelzéseket és értelmezésüket!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok menetszabályzóját, pozícióit, reteszelését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának védelmi, és jelzőberendezéseit!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának indítási, fordulatszámszabályzási, leállítás vezérlését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseinek vezérlését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok védelmi, jelző-, ellenőrző berendezéseit!

- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok közlekedésbiztonsági berendezéseit!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok vezérlési és szabályozó berendezéseit!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok fékberendezésének felépítését, kezelését, a víztelenítési helyeket!

13.6.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának lehetséges hibáit és az arra utaló jeleket!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok hajtási berendezéseinek lehetséges meghibásodásait!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok erőátviteli berendezéseinek lehetséges meghibásodásait
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseinek jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok jellemző vezérlési meghibásodásait!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok fékrendszerének jellemző meghibásodásait!

13.6.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Mik a teendők, illetve milyen ellenőrzéseket kell elvégezni a 2920H sorozatú mozdonyok üzembe helyezése előtt és közben?
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok üzembe helyezésének folyamatát!
- Hogyan történik a 2920H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának indítása?
- Milyen teendőket kell elvégezni a 2920H sorozatú mozdonyok menetszolgálatának megkezdése előtt?
- Mit kell elvégezni a 2920H sorozatú mozdonyok megindítása előtt?
- Hogyan kell a 2920H sorozatú mozdonyok menetszabályozását végrehajtani?
- Hogyan történik a 2920H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának leállítása?
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok vezetőfülke üzembe helyezését!
- Ismertesse a 2920H sorozatú mozdonyok üzemen kívül helyezésének folyamatát!
- Hogyan történik a 2920H sorozatú mozdonyok elvontatása, előfogatolása?
- Mik a teendők a 2920H sorozatú mozdonyok téli üzeme esetén?

13.6.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,

- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.7. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 2948H (Mk48 mechanikus, és hidraulikus) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.7.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.7.2. Tudásanyag

13.7.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.7.2.1.1. A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- 13.7.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.7.2.1.1.2. A motortér felépítése, belső elrendezése
- 13.7.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.7.2.1.2. A futó- és hordmű
- 13.7.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.7.2.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
- 13.7.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.7.2.1.2.4. A tengelyhajtómű elhelyezkedése, rögzítése
- 13.7.2.1.2.5. Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat

13.7.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.7.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.7.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony alvázára
- 13.7.2.1.3.3. Tengelyhajtóművek beépítése a forgóvázba

13.7.2.1.4. A dízelmotor
13.7.2.1.4.1. A 6 Js 13,5/17 tip. dízelmotor főbb szerkezeti elemei, és azok kialakítása
13.7.2.1.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
13.7.2.1.4.3. A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
13.7.2.1.4.4. A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
13.7.2.1.4.5. A motor kenési rendszere
13.7.2.1.4.6. A motor hűtési rendszere

13.7.2.1.5. A mozdony erőátviteli rendszere
13.7.2.1.5.1. A hajtási rendszer felépítése
13.7.2.1.5.2. A Voith L 16 GH hajtómű
13.7.2.1.5.3. A tengelyhajtás

13.7.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.7.2.1.6.1. A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
13.7.2.1.6.2. Tűzjelző berendezések
13.7.2.1.6.3. Villamos segédüzemi berendezések
13.7.2.1.6.3.1. A PD2-II. típusú segédüzemi dinamó
13.7.2.1.6.3.2. A feszültségszabályozó, az akkumulátor, és az akkumulátortöltő

13.7.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.7.2.1.7.1. A Gl típusú légsűrítő működése
13.7.2.1.7.2. A légtartályok feltöltése, nyomáshatárok

13.7.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.7.2.1.8.1. A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai, működése, és együttműködése
13.7.2.1.8.2. Az egyes alkatrészek elhelyezkedése a mozdonyon
13.7.2.1.8.3. A Knorr hatállású folytatólagos, illetve a Knorr háromállású kiegészítő fékezőszelepek működése

13.7.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.7.2.1.9.1. A forgóvázra szerelt fékhengereke által működtetett fékrudazati elemek
13.7.2.1.9.2. A kézifék kialakítása

13.7.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.7.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.7.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.7.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása, a mért értékek és a megjelenő különféle jelzések értelmezése, a különféle összefüggések bemutatása

13.7.2.2.1.3. A menetszabályozó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.7.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.7.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.7.2.2.2.1. Dízelmotor védelmi berendezései
13.7.2.2.2.2. Dízelmotor jelzőberendezései

13.7.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.7.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés
13.7.2.2.3.2. Fényjelző berendezések
13.7.2.2.3.3. Hangjelző berendezések
13.7.2.2.3.4. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
13.7.2.2.3.5. Visszapillantó tükör
13.7.2.2.3.6. Tűzvédelmi berendezések
13.7.2.2.3.7. Homokoló berendezés

13.7.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.7.2.2.4.1. Feszültség alá helyezés
13.7.2.2.4.2. Dízelmotor indításának, fordulatszámszabályzásának, leállításának vezérlése
13.7.2.2.4.3. Irányváltó vezérlése
13.7.2.2.4.4. Segédüzemi berendezések vezérlése
13.7.2.2.4.5. Világítási berendezések, automaták, fénytompító kapcsoló, és relé

13.7.2.2.5. A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése
13.7.2.2.5.1. Fékezési jellemzők, és a légfékrendszer ismertetése, víztelenítés
13.7.2.2.5.2. Az önműködő légfékberendezés kezelése
13.7.2.2.5.3. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
13.7.2.2.5.4. Kézifék kezelése

13.7.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.7.2.3.1. A dízelmotor és segédüzemeinek hibái, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.7.2.3.2. Az erőátviteli rendszer jellemző hibái, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.7.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.7.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei
13.7.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai, felfedezésük, elhárításuk, továbbműködtetés feltételei

13.7.2.4. <u>Vezetéstechnikai ismeretek</u>

13.7.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
13.7.2.4.2. Az üzembe helyezés folyamata
13.7.2.4.3. A dízelmotor indítása
13.7.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.7.2.4.5. A jármű megindítása
13.7.2.4.6. Menetszabályozás
13.7.2.4.7. A dízelmotor leállítása
13.7.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.7.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.7.2.4.10. A jármű elvontatása, előfogatolása
13.7.2.4.11. Teendők téli üzem esetén

13.7.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.7.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok főkeretének kialakítását, a mozdonyszekrény felépítését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok gépterének felépítését, belső elrendezését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok forgóváz kialakítását, a szekrény-forgóváz kapcsolatát!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok futó- és hordműszerkezeteit, a súlyerőátadást, a csapágyazás kialakítását!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok hajtási rendszerét, és a fogaskerék hajtást!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok motornyomaték és a vonóerő átadását!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok 6 Js 13,5/17 tip. dízelmotorjának és dízelmotor segédüzemi berendezéseinek kialakítását, üzemeltetési feladatait!
- Hogyan működik a 2948H sorozatú mozdonyok tüzelőanyag ellátó rendszere?
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok regulátorának felépítését, működését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszerét!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok fordulatszám szabályozó berendezésének (regulátor) működését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok motor kenési rendszerét!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok motor hűtési rendszerét, hűtésszabályzását!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok segédüzemi gépeinek elrendezése és hajtásukat!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok sűrített levegős hálózatát!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok villamos segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok légfékrendszerét!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok mechanikus fékszerkezeteit, a kézifék kialakítását!

13.7.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok vezetőfülke kialakítását, a kezelőszerveket, műszereket, a jelzéseket és értelmezésüket!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok menetszabályzóját, pozícióit, reteszelését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának védelmi, és jelzőberendezéseit!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának indítási, fordulatszámszabályzási, leállítás vezérlését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseinek vezérlését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok védelmi, jelző-, ellenőrző berendezéseit!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok közlekedésbiztonsági berendezéseit!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok vezérlési és szabályozó berendezéseit!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok fékberendezésének felépítését, kezelését,a víztelenítési helyeket!

13.7.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának lehetséges hibáit és az arra utaló jeleket!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok hajtási berendezéseinek lehetséges meghibásodásait!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok erőátviteli berendezéseinek lehetséges meghibásodásait
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseinek jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok jellemző vezérlési meghibásodásait!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok fékrendszerének jellemző meghibásodásait!

13.7.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Mik a teendők, illetve milyen ellenőrzéseket kell elvégezni a 2948H sorozatú mozdonyok üzembe helyezése előtt és közben?
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok üzembe helyezésének folyamatát!
- Hogyan történik a 2948H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának indítása?
- Milyen teendőket kell elvégezni a 2948H sorozatú mozdonyok menetszolgálatának megkezdése előtt?
- Mit kell elvégezni a 2948H sorozatú mozdonyok megindítása előtt?
- Hogyan kell a 2948H sorozatú mozdonyok menetszabályozását végrehajtani?
- Hogyan történik a 2948H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának leállítása?
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok vezetőfülke üzembe helyezését!
- Ismertesse a 2948H sorozatú mozdonyok üzemen kívül helyezésének folyamatát!
- Hogyan történik a 2948H sorozatú mozdonyok elvontatása, előfogatolása?
- Mik a teendők a 2948H sorozatú mozdonyok téli üzeme esetén?

13.7.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.8. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 350SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.8.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.8.2. Tudásanyag

13.8.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.8.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése

13.8.2.1.1.1. Az alváz, illetve az önhordó járműszekrény. Feljáróajtók, tetőajtó.

13.8.2.1.1.2. Az alváz-forgóváz kapcsolat, a billenés gátló léghengerek elhelyezése és azok feladata.

13.8.2.1.1.3. Az ütköző- és vonókészülékek kialakítása.

13.8.2.1.1.4. A homokoló berendezés tartályainak feltöltési lehetősége.

13.8.2.1.2. A futó- és hord mű

13.8.2.1.2.1. A forgóváz keretek, forgóvázak kialakítása, a kerékpár csapágyazás és a rugózás.

13.8.2.1.2.2. A két forgóvázat összekötő szerkezet feladata és kialakítása.

13.8.2.1.2.3. A kerékpárok kialakítása, az abroncs összejelölés hazaitól eltérő szabályai.

13.8.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása

13.8.2.1.3.1. Az úgynevezett ŠKODA - féle rugalmas tengelyhajtás kialakítása. A vontatómotorok nyomatékának átadása a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra.

13.8.2.1.3.2. A kerékpárokra kifejtett vonóerő átadása a mozdonyszekrényre, illetve a vonókészülékre.

13.8.2.1.4. Tetőberendezések

13.8.2.1.4.1. A tetőn elhelyezett berendezések, áramszedők, váltakozó áramú főmegszakító, túlfeszültség levezető, mérőváltók.

13.8.2.1.4.2. Külön ki kell emelni:

13.8.2.1.4.2.1. – a 350 sorozatú mozdonyoknak két áram nemű kialakítását, megemlítve az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékeket.

13.8.2.1.4.2.2. A két áram nemű kialakítás, az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékek felsorolása. Az egyenáramú üzemmódhoz kapcsolódó olyan készülékek, melyek a váltakozó áramú üzemmódhoz is kapcsolódnak, például rendszerválasztó kapcsoló. További egyenáramú berendezések (csak a felismeréshez és a megértéshez szükséges mértékben).

13.8.2.1.5. A mozdony főáramköre

13.8.2.1.5.1. A mozdonyok főáramkörének részletes ismertetése. A kizárólag az egyenáramú üzemmódhoz kapcsolódó berendezéseket (pl. egyenáramú főkapcsoló) csak azok felismeréséhez és a megértéshez szükséges mértékben kell bemutatni.

13.8.2.1.5.2. A főtranszformátor, a főüzemi egyenirányító, a vontatómotorok áramkörében a főkontaktorok, kombinációs kontaktorok, menet-fék kapcsoló, irányváltó feladata és kialakítása.

13.8.2.1.5.3. A menet- és a féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása.

13.8.2.1.5.4. Itt kell előzetes utalást tenni a főüzem és a segédüzem ezen a típuson megvalósított összefüggésére (pl. 350 fékgerjesztése).

13.8.2.1.5.5. A főtranszformátor, főüzemi áramirányító, a vontatómotorok fékgerjesztő áramirányítója, feladata és kialakítása.

13.8.2.1.5.6. A villamos fék fékellenállásainak kialakítása.

13.8.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései

13.8.2.1.6.1. A segédüzemi áramellátás feladata és kialakítása, az erről táplált áramkörök, berendezések. A váltakozó áramú segédüzemi feszültségnem biztosítása.

13.8.2.1.6.2. A különféle szellőzők (vontatómotor, fékellenállás) és a légsűrítő áramkörei. A szellőzők vezérlése.

13.8.2.1.6.3. Az egyéb segédüzemi berendezések (pl. klímaberendezés).

13.8.2.1.6.4. A külső segédüzemi csatlakozás lehetősége, a csatlásfej elhelyezkedése.

13.8.2.1.6.5. Az akkumulátorok elhelyezése és az arról táplált fogyasztók, a három különálló akkukör.

13.8.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata

13.8.2.1.7.1. A levegőtermelés és –tárolás módja a mozdonyon, az olajkenés mentes légsűrítő kialakítása. A segédlégsűrítő.

13.8.2.1.7.2. A különféle légtartályok elhelyezése és azok feladata. A légtartályok lecsapolása automatikus módon, valamint kézzel.

13.8.2.1.7.3. A homokoló és a nyomkarima kenő berendezések.

13.8.2.1.8. A mozdony légfékrendszere

13.8.2.1.8.1. Az önműködő és a nem önműködő fékberendezés kialakítása. Az LTR kormányszelep és az LRV nyomásmódosító.

13.8.2.1.8.2. A BSE fékezőszelep kialakítása, a szükségüzem megvalósítása. A kiegészítő fék BP fékezőszelepe.

13.8.2.1.9. A villamos fékvezérlés és az önműködő fék együttműködése. A vonatnemek közötti átváltás módja.

13.8.2.1.9.1. A légfékállvány elhelyezése, a rajta elhelyezett készülékek.

13.8.2.1.10. A mozdony mechanikus fékszerkezetei

13.8.2.1.10.1. Az automata löketállítóval felszerelt fékblokkok. A kényszeroldás megvalósítása.

13.8.2.1.10.2. A kézifék kialakítása, hatása a kerékpárokra.

13.8.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.8.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük

13.8.2.2.1.1. A hazánkban elterjedt gyakorlatban általánosan megszokotthoz képest jelentősen eltérő kezelésű vezetőasztal minden kezelőeleme, azok vezérléssel kapcsolatos összefüggései.

13.8.2.2.1.2. A menet- és fékszabályzás kezelőszervei. A kapcsolómű vezérlésének lehetőségei, a „fokozatra ugrás” lehetősége, a mezőgyengítés, soros-párhuzamos átkapcsolás vezérlése.

13.8.2.2.1.3. A kétféle áramrendszer kiválasztásának módja, az egyenáramú üzemmód tilalma hazánkban.

13.8.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések

13.8.2.2.2.1. Az AGL védelmi szekrény ismertetése, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.

13.8.2.2.2.2. A vezetőfülke hibajelző panel ismertetése, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.

13.8.2.2.2.3. A géptéri relé szekrény ismertetése, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.

13.8.2.2.2.4. A védelmek fajtái, a nyugtázás, illetve a visszaállítás lehetősége.

13.8.2.2.2.5. A vezetőasztali jelzések jelentése, a követendő eljárás.

13.8.2.2.2.6. A géptér feszültség alatt álló részeibe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.

13.8.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések

13.8.2.2.3.1. A MIREL vonatbefolyásoló berendezés, kezelése, különféle üzemmódjai.

13.8.2.2.3.2. A D1 önteszt feladata, végrehajtása.
13.8.2.2.3.3. Közlekedés a különféle üzemmódokban.

13.8.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.8.2.2.4.1. A kézi és a fél automatikus kapcsolómű módjai, az egyes üzemmódok feltételei, és az azokban történő vezetési technikák.
13.8.2.2.4.2. A fékerő szabályzó elektronika feladatát a vezérlési blokkséma alapján kell ismertetni.
13.8.2.2.4.3. A vonóerő és a sebességszabályzás módja.

13.8.2.2.5. A mozdony fékberendezésének felépítése, kezelése
13.8.2.2.5.1. A BSE fékezőszelep fékkontrollerének kezelése, különféle állásai.
13.8.2.2.5.2. Az önműködő fék és a villamos fék együttműködésének gyakorlati megoldása.
13.8.2.2.5.3. A BSE fékezőszelep szükségüzeme.

13.8.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.8.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemző
13.8.2.3.1.1. Sebesség-, méret- és tömegadatok. Vonóerő-sebesség, valamint fékerő-sebesség jelleggörbék.
13.8.2.3.1.2. Féksúlyok a különféle vonatnem állásokban. Kézifféksúly.

13.8.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.8.2.3.2.1. Áramszedő nem felengedési hiba okai, váltakozó áramú főmegszakító bekapcsolási hibák okai, teendők Buchholz-védelem megszólalása esetén.
13.8.2.3.2.2. A főüzemi áramirányítók hibái.
13.8.2.3.2.3. Nyugtázási és visszaállítási lehetőségek és tiltások.
13.8.2.3.2.4. Főáramköri hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.

13.8.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.8.2.3.3.1. Segédüzemi hibák és azok nyugtázása, törlése.
13.8.2.3.3.2. A különféle segédüzemi forgógépek meghibásodásai, teendők azok hibái esetén.
13.8.2.3.3.3. Hibák esetén a követendő teendők.

13.8.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.8.2.3.4.1. A fékszabályzó tápellátásának hibái. Feszültségellenőrző, és földzárlatvédelmi áramkörök.
13.8.2.3.4.2. Vezérlési kis automaták leoldása esetén követendő eljárás.
13.8.2.3.4.3. A perdülés védelmi automata leoldásának járulékos hatása.

13.8.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.8.2.3.5.1. Meghibásodások a mechanikus fékrendszerben. A fékblokkok szükségoldása.

13.8.2.3.5.2. Meghibásodások a pneumatikus fékrendszerben, különféle továbbüzemelési lehetőségek.

13.8.2.3.5.3. Az egyes meghibásodott részegységek, tartályok, kiiktatási lehetőségei. Forgóváz kiiktató váltók.

13.8.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.8.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben

13.8.2.4.1.1. Ellenőrzendő helyek a jármű körüljárásakor az alvázon, forgóvázakon és rátekintéssel a tetőn. Ellenőrzendő helyek a géptérben, különös tekintettel a főáramkör és az áramirányítók földelésére.

13.8.2.4.1.2. A különféle pneumatikus kiiktatók és üzemmód váltók ellenőrzése, beállítása.

13.8.2.4.1.3. A homokmennyiség ellenőrzése.

13.8.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők

13.8.2.4.2.1. A 25 kV, 50 Hz feszültségnem kiválasztása. A védelmek ellenőrzése. A bekapcsolás feltételei.

13.8.2.4.2.2. A 3 kV alatti beüzemelésre vonatkozó tiltás e képesítés birtokában.

13.8.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata

13.8.2.4.3.1. Akkumulátorkör bekapcsolása. Szükség szerint levegőtermelés a segédlégsűrítővel. A nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezése. Szükség esetén a vonatfűtési fővezeték feszültség alá helyezése. A megfelelő fűtési feszültségnem kiválasztása.

13.8.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők

13.8.2.4.4.1. A megfelelő menetvezérlési üzemmód (alapesetben automata, vagy kézi) kiválasztása. A vonatadatok megadása a MIREL vonatbefolyásoló berendezés számára. A MIREL RM1 sebességmérő adatbevitele. A fékrendszer feltöltése, fékpróba elvégzése.

13.8.2.4.5. A jármű megindítása

13.8.2.4.5.1. A sebesség és a vonóerő beállításának módjai a különféle üzemmódokban. A pneumatikus fékberendezés kezelése elinduláskor.

13.8.2.4.6. Menetszabályozás, menetszolgálat

13.8.2.4.6.1. A menetszolgálat végzése. A sebességszabályozás menet közben, ennek hatásai a légfékre.

13.8.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt

13.8.2.4.7.1. Teendők fázishatár alatt történő áthaladáskor a főüzemmel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban.

13.8.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere

13.8.2.4.8.1. Teendők a főüzemi áramkörrel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban vezetőállás váltás esetén.

13.8.2.4.9. Üzemen kívül helyezés

13.8.2.4.9.1. Teendők üzemen kívül helyezés során. Az egyes áramkörök kikapcsolása.

13.8.2.4.9.2. A jármű megfutamodás elleni biztosításának módja. A vezetőfülkék lezárása.

13.8.2.4.10. A jármű vontatása, előfogatolása

13.8.2.4.10.1. Teendők a villamos áramkörökkel hidegvontatás esetén.

13.8.2.4.10.2. Teendők a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén.

13.8.2.4.10.3. Teendők hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban.

13.8.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.8.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse főbb vonalakban az alváz, illetve a mozdonyszekrény kialakítását!
- Hogyan kezelhető a tetőajtó és mi a hatása?
- Milyen kialakítású az alváz-forgóváz kapcsolat?
- Milyen kialakítású az ütköző- és vonókészülék?
- Hol lehet feltölteni a homoktartályokat?
- Ismertesse főbb vonalakban a forgóvázak kialakítását!
- Ismertesse a rugózást!
- Milyen a kerékpárok kialakítása?
- Hogyan vannak a kerékpárokon összejelölve az abroncsok?
- Ismertesse a ŠKODA-féle rugalmas tengelyhajtás főbb tulajdonságait!
- Mutassa be ábra segítségével a vontatómotorok nyomatékának átadását a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra!
- Mutassa be ábra segítségével a kerékpárokra kifejtett vonóerő átadását a mozdonyszekrényre, illetve a vonókészülékre!
- Milyen berendezések vannak a tetőn elhelyezve?
- Ismertesse a főáramkör kialakításának főbb részegységeit!
- Mire szolgálnak a gerjesztő áramirányítók és mennyi van belőlük?
- Milyen gerjesztésűek a vontatómotorok?
- Hány egyenirányító van a 350 sorozatú mozdonyon?
- Hány feszültségválasztó található a mozdonyon?
- Mire szolgál a menet-fék kapcsoló?
- Milyen áramköri kialakítással történik a villamos fékezés?

- Mire szolgál a fékgerjesztő?
- Ismertesse a különféle szellőzőket!
- Hol van a külső segédüzemi csatlakozó?
- Milyen berendezések vannak akkumulátorról táplálva?
- Hány darab légsűrítő van a mozdonyon és milyen azok hajtása?
- Hol találhatók a főlégtartályok?
- Hogyan történhet a főlégtartályok víztelenítése?
- Hol található a nyomkarimakenő tartálya?
- Van-e sebességfüggése a mozdony önműködő fékrendszerének?
- Milyen vonatnemek valósíthatók meg és mekkora azok kifejthető fékhengernyomása?
- Ismertesse a DAKO BP fékezőszelepet!
- Hogyan végezhető a fékblokkon kényszeroldás?
- Hol van a kézifékkerék?

13.8.3.2. Berendezések kezelése

- Mire szolgál az irányváltó választó kapcsoló négy állása?
- Mit jelent a menetkapcsoló 1+, +, 1-, - állása?
- Mit jelent a menetkapcsoló B+, 0, B- állása?
- Mivel és hogyan szabályozható a vonóerő nagysága?
- Kézi üzemmódban mivel szabályozható a villamos fék fékereje?
- Mivel szabályozható a villamos fék fékereje?
- Mivel kapcsolható be a segédlégsűrítő?
- Melyik kezelőszervek szolgál forgóváz villamos selejtezésére?
- Hol vannak a vezetőfülke fűtéskapcsolói?
- Hol van az akku főkapcsoló?
- Mire szolgál az AGL védelmi szekrény?
- A MIREL vonatbefolyásoló berendezést alapesetben milyen üzemmódban kell használni vonatbefolyásolásra kiépített vonalon?
- Hogyan hajtja végre a D1 öntesztet?
- Hogyan végez nyomásigazítást?
- Hogyan végzi a BSE fékezőszelep lezárását?
- A BSE fékezőszelep karját melyik állásban biztosítja a fővezeték menetállásbeli után táplálását?
- Automata sebességszabályzás esetén beavatkozik-e az önműködő légfék automatikusan?
- Hogyan állítja át a BSE fékezőszelepet szükségüzemre?

13.8.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Milyen hatása van a géptér ajtó helyzetének az áramszedők vezérlésére?
- Hol található a Buchholz-relé?
- Hol állítja vissza az AGL-szekrény hibáit?
- Mi történik légsűrítő hajtó ékszíj szakadás esetén?
- Miért nem lehet a 33 fokozatot beállítani?
- Segédüzemi feszültséghiány esetén hol kell keresni a hibát?
- Az állandó sönt kontaktorainak vezérlési hibája esetén mi a jelenség?
- Mi a hatása, ha leold a perdülés védelmi kisautomata?
- Mikor lép a kapcsolómű a 27. fokozatról egy kapcsolásra a 34. fokozatra?

- Hogyan állítja a féklöketet?
- A ”fokozatra ugrás” üzemmód mely kapcsolási tartományban működik?
- Mikor lehetséges a mezőgyengítés?
- Hogyan iktatja ki az egyik forgóvázat a fékezésből?
- Hogyan történik csekély vonóerő igényű vonatok sebességének beállítása?
- Hogyan állítja be a jármű a vonatra járáshoz szükséges csekély vonóerőt?

13.8.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Mit ellenőriz üzembe helyezés előtt rátekintéssel a tetőn a mozdony mellől?
- Mit és hol kell ellenőrizni a földelő kapcsolókon?
- Milyen állásban kell lennie az éberségi kiiktató váltójának?
- Hol ellenőrzi a homok mennyiségét?
- Hogyan történik a 25 kV, 50 Hz feszültségnem kiválasztása?
- Hol történhet az akkumulátorkör bekapcsolása?
- Mikor kapcsolható a 28-32 fokozat?
- Mi a nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezésének sorrendje?
- Hogyan történik a vonatfűtési fővezeték feszültségnem kiválasztása?
- Hogyan kapcsolja a ”fokozatra ugrás” üzemmódot?
- A fékkontroller milyen állásában a leggyorsabb a fékrendszer feltöltése?
- Milyen fokozatokon ajánlott a tartós vontatás?
- Villamos fékezéskor ki kell kapcsolni a főmegszakítót. Mi történik a villamosfékkel?
- Mik a gazdaságos menetfokozatok?
- Mi a teendő fázishatár alatt történő áthaladáskor?
- Hogyan cserél vezetőállást?
- Hogyan történik a mozdony üzemen kívül helyezése?
- Mit kell ellenőrizni hidegvontatás esetén?
- Mi a teendő a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén?
- Mi a teendő hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban?

13.8.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,

– hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.9. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 362SK/CZ, 363SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.9.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.9.2. Tudásanyag

13.9.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.9.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.9.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.9.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.9.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése
- 13.9.2.1.1.4. Az alváz, és a forgóváz kapcsolat, a billenésgátló léghengerek elhelyezése, és feladatuk
- 13.9.2.1.1.5. Az ütköző, és a vonókészülék kialakítása

13.9.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.9.2.1.2.1. A forgóváz keret felépítése, a kerékpárcsapágyazás, és a rugózás
- 13.9.2.1.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.9.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.9.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- 13.9.2.1.2.5. A két forgóvázat összekötő szerkezet feladata, és kialakítása
- 13.9.2.1.2.6. A kerékpárok kialakítása, az abroncs összejelölés hazaitól eltérő szabályai

13.9.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.9.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.9.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz kereten keresztül a mozdony főkeretére
- 13.9.2.1.3.3. A SKODA-féle rugalmas tengelyhajtás kialakítása

13.9.2.1.3.4. A vontatómotorok nyomatékának átadása a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra
13.9.2.1.3.5. A kerékpárokra kifejtett vonóerő átadása a mozdonyszekrényre, illetve a vonókészülékre

13.9.2.1.4. Tetőberendezések
13.9.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
13.9.2.1.4.2. Az áramszedő áramellátó rendszer szerinti működése
13.9.2.1.4.3. A tetőn elhelyezett berendezések, áramszedők, váltakozóáramú főmegszakító, túlfeszültséglevezetők, mérőváltók

13.9.2.1.5. A mozdony főáramköre
13.9.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése egyen és váltakozó áramú táplálás esetén
13.9.2.1.5.2. A váltakozó áramú főmegszakító működése
13.9.2.1.5.3. A váltakozó áramú főmegszakító bekapcsolásának feltételei
13.9.2.1.5.4. A gerjesztő áramirányítók, és gerjesztő egyenirányítók működése
13.9.2.1.5.5. A mozdony földelő berendezése
13.9.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
13.9.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
13.9.2.1.5.8. Villamos fűtés
13.9.2.1.5.9. A menet- és a féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása
13.9.2.1.5.10. A villamos fék fékellenállásainak kialakítása

13.9.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.9.2.1.6.1. A segédüzemi áramirányító feladata, működése, az általa energiával ellátott berendezések
13.9.2.1.6.2. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.9.2.1.6.3. Vontatómotor szellőzők
13.9.2.1.6.4. Hűtőtornyok
13.9.2.1.6.5. Akkumulátor töltő
13.9.2.1.6.6. Az egyéb segédüzemi berendezések
13.9.2.1.6.7. A külső segédüzemi csatlakozás lehetősége
13.9.2.1.6.8. Az akkumulátorok elhelyezkedése, a három különálló akkumulátorkör

13.9.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.9.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.9.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.9.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.9.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
13.9.2.1.7.5. A légtartályok elhelyezkedése, feladatuk, lecsapolásuk automatikusan illetve kézzel
13.9.2.1.7.6. A homokoló, és a nyomkarimakenő berendezések

13.9.2.1.8. A mozdony légfékrendszere

13.9.2.1.8.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése

13.9.2.1.8.2. Kényszerfékezések

13.9.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása

13.9.2.1.8.4. Fékezés a visszatápláló illetve az ellenállás fék kimaradásakor

13.9.2.1.8.5. A fékrendszer elemei, azok működése

13.9.2.1.8.6. Az önműködő és a nem önműködő fékberendezés kialakítása

13.9.2.1.8.7. Az LTR kormányszelep és az LRV nyomásmódosító

13.9.2.1.8.8. A BSE fékezőszelep kialakítása, a szükségüzem megvalósítása

13.9.2.1.8.9. A kiegészítő fék BP fékezőszelepe

13.9.2.1.8.10. A villamos fékvezérlés és az önműködő fék, a sebességszabályozás és az önműködő fék és együttműködése

13.9.2.1.8.11. A vonatnemek közötti átváltás módja

13.9.2.1.8.12. A légfékállvány elhelyezése, a rajta elhelyezett készülékek

13.9.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei

13.9.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója

13.9.2.1.9.2. Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.9.2.1.9.3. Az automata löketállítóval felszerelt fékblokkok

13.9.2.1.9.4. A kényszeroldás megvalósítása

13.9.2.1.9.5. A kézifék kialakítása, hatása a kerékpárokra

13.9.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.9.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük

13.9.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása

13.9.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

13.9.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése

13.9.2.2.1.4. A fékkontroller kezelése

13.9.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.9.2.2.1.6. Menetkapcsoló állásai, azok feladatai

13.9.2.2.1.7. Üzemmódkapcsoló állásai, azok feladatai

13.9.2.2.1.8. Az kézi, az automata és a szükségüzem megvalósítása, a sebesség- és a vonóerő alapjel képzés különféle módszerei

13.9.2.2.1.9. A kétféle áramrendszer kiválasztásának módja, az egyenáramú üzemmód tilalma hazánkban.

13.9.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések

13.9.2.2.2.1. Az AGL védelmi szekrény ismertetése, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.

13.9.2.2.2.2. A vezetőasztali hibajelző panel ismertetése, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.

13.9.2.2.2.3. A központi szabályzó szekrény egyes jelzéseit csak olyan mértékben kell ismertetni, ami a megértéshez szükséges.
13.9.2.2.2.4. A géptéri relészekrény ismertetése, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.
13.9.2.2.2.5. A védelmek fajtái, a nyugtázás, illetve a visszaállítás lehetősége
13.9.2.2.2.6. A vezetőasztali display, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
13.9.2.2.2.7. A géptér feszültség alatt álló részeibe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.

13.9.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.9.2.2.3.1. MIREL kiiktatása
13.9.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.9.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.9.2.2.3.4. Homokoló berendezés
13.9.2.2.3.5. Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
13.9.2.2.3.6. Tűzjelző és automatikus tűzoltó berendezés
13.9.2.2.3.7. A D1 önteszt végrehajtása

13.9.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.9.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.9.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.9.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.9.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok

13.9.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.9.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.9.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.9.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.9.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.9.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
13.9.2.2.5.6. A direkt fék kezelésének sajátosságai
13.9.2.2.5.7. A BSE fékezőszelep fékkontrollerének kezelése, különféle állásai
13.9.2.2.5.8. Az önműködő fék és a villamos fék együttműködésének gyakorlati megoldása
13.9.2.2.5.9. A BSE fékezőszelep szükségüzeme.

13.9.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.9.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.9.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.9.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.9.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség
13.9.2.3.1.4. Ciklusidők
13.9.2.3.1.5. Féksúlyok a különféle vonatnem állásokban
13.9.2.3.1.6. Kéziféksúly

13.9.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai

13.9.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.9.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.9.2.3.2.3. Vontatástiltások
13.9.2.3.2.4. Áramszedő felengedési hiba okai
13.9.2.3.2.5. Váltakozóáramú főmegszakító bekapcsolási hibák okai
13.9.2.3.2.6. Teendők Buchholz-védelem megszólalása esetén
13.9.2.3.2.7. A főüzemi és a vontatómotorköri gerjesztő áramirányítók hibái
13.9.2.3.2.8. Nyugtázási és visszaállítási lehetőségek és tiltások
13.9.2.3.2.9. Főáramköri hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.

13.9.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai

13.9.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.9.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók
13.9.2.3.3.3. Segédüzemi hibák és azok nyugtázása, törlése
13.9.2.3.3.4. A redundáns üzemre történő áttérés
13.9.2.3.3.5. A különféle segédüzemi forgógépek meghibásodásai, teendők azok hibái esetén
13.9.2.3.3.6. Hibák az Unipuls-egységgel kapcsolatban, a követendő teendők.

13.9.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai

13.9.2.3.4.1. Motorvédő kapcsolók
13.9.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók
13.9.2.3.4.3. A központi szabályzó tápellátásának hibái
13.9.2.3.4.4. Vezérlési kisautomaták leoldása esetén követendő eljárás
13.9.2.3.4.5. A perdülésvédelmi automata leoldásának járulékos hatása.

13.9.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.9.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.9.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
13.9.2.3.5.3. Meghibásodások a mechanikus fékrendszerben
13.9.2.3.5.4. A fékblokkok szükségoldása
13.9.2.3.5.5. Meghibásodások a pneumatikus fékrendszerben, különféle továbbüzemelési lehetőségek
13.9.2.3.5.6. Az egyes meghibásodott részegységek, tartályok, kiiktatási lehetőségei
13.9.2.3.5.7. Forgóváz kiiktató váltók.

13.9.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások

13.9.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
13.9.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.9.2.3.6.3. Csapágy sérülések

13.9.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.9.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- 13.9.2.4.1.1. Ellenőrzendő helyek a jármű körüljárásakor az alvázon, forgóvázakon, és rátekintéssel a tetőn
- 13.9.2.4.1.2. Ellenőrzendő helyek a géptérben, különös tekintettel a főáramkör, és a földelőirányítók földelésére
- 13.9.2.4.1.3. A különféle pneumatikus kiiktatók és üzemmód váltók ellenőrzése, beállítása.
- 13.9.2.4.1.4. A homokmennyiség ellenőrzése.

13.9.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
- 13.9.2.4.2.1. A 25 kV, 50 Hz feszültségnem kiválasztása
- 13.9.2.4.2.2. A védelmek ellenőrzése
- 13.9.2.4.2.3. A bekapcsolás feltételei
- 13.9.2.4.2.4. A 3 kV alatti beüzemelésre vonatkozó tiltás e képesítés birtokában

13.9.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
- 13.9.2.4.3.1. Az akkumulátorkör bekapcsolása
- 13.9.2.4.3.2. Szükség szerint levegőtermelés a segédlégsűrítővel
- 13.9.2.4.3.3. A nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezése
- 13.9.2.4.3.4. Szükség esetén a vonatfűtési fővezeték feszültség alá helyezése
- 13.9.2.4.3.5. A megfelelő fűtési feszültségnem kiválasztása

13.9.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
- 13.9.2.4.4.1. A megfelelő menetvezérlési üzemmód (alapesetben automata, vagy kézi) kiválasztása
- 13.9.2.4.4.2. A vonatadatok megadása a MIREL vonatbefolyásoló berendezés számára
- 13.9.2.4.4.3. A vonathossz számláló beprogramozása
- 13.9.2.4.4.4. A fékrendszer feltöltése, fékpróba elvégzése

13.9.2.4.5. A jármű megindítása
- 13.9.2.4.5.1. A sebesség és a vonóerő beállításának módjai a különféle üzemmódokban
- 13.9.2.4.5.2. A pneumatikus fékberendezés kezelése elinduláskor
- 13.9.2.4.5.3. A pneumatikus rögzítőfék automata üzemmódban

13.9.2.4.6. Menetszabályozás, menetszolgálat
- 13.9.2.4.6.1. A menetszolgálat végzése
- 13.9.2.4.6.2. A sebességszabályozó rendszer viselkedése menet közben, ennek hatásai a légfékre
- 13.9.2.4.6.3. A vonathossz számláló alkalmazása lassújeleknél, vagy peronoknál

13.9.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt

13.9.2.4.7.1. A teendők fázishatár alatt történő áthaladáskor a főüzemmel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban

13.9.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere

13.9.2.4.8.1. A teendők a főüzemi áramkörrel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban vezetőállás váltás esetén

13.9.2.4.9. Üzemen kívül helyezés

13.9.2.4.9.1. Teendők üzemen kívül helyezés során

13.9.2.4.9.2. Az egyes áramkörök kikapcsolása

13.9.2.4.9.3. A jármű megfutamodás elleni biztosításának módja

13.9.2.4.9.4. A vezetőfülkék lezárása

13.9.2.4.10. Aktív leállás

13.9.2.4.10.1. Az aktív leállás üzemmódjának beállítása, és annak feltételei

13.9.2.4.10.2. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül

13.9.2.4.11. Rendszerátkapcsolás

13.9.2.4.12. Szinkron üzem létesítése

13.9.2.4.13. A mozdony kiüzemelésének menete

13.9.2.4.14. A mozdony előfogatolása

13.9.2.4.14.1. Teendők a villamos áramkörökkel hidegvontatás esetén.

13.9.2.4.14.2. Teendők a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén.

13.9.2.4.14.3. Teendők hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban.

13.9.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.9.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse főbb vonalakban az alváz, illetve a mozdonyszekrény kialakítását!
- Hogyan kezelhető a tetőajtó és mi a hatása?
- Milyen kialakítású az alváz-forgóváz kapcsolat?
- Mire szolgálnak a billenésgátló léghengerek és hol helyezkednek el?
- Milyen kialakítású az ütköző- és vonókészülék?
- Hol lehet feltölteni a homoktartályokat?
- Ismertesse főbb vonalakban a forgóvázak kialakítását!
- Ismertesse a rugózást!
- Mire szolgál a két forgóvázat összekötő szerkezet?
- Milyen a kerékpárok kialakítása?

- Hogyan vannak a kerékpárokon összejelölve az abroncsok?
- Ismertesse a ŠKODA-féle rugalmas tengelyhajtás főbb tulajdonságait!
- Mutassa be ábra segítségével a vontatómotorok nyomatékának átadását a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra!
- Mutassa be ábra segítségével a kerékpárokra kifejtett vonóerő átadását a mozdonyszekrényre, illetve a vonókészülékre!
- Milyen berendezések vannak a tetőn elhelyezve?
- Ismertesse a főáramkör kialakításának főbb részegységeit!
- Mire szolgálnak a gerjesztő áramirányítók és mennyi van belőlük?
- Milyen gerjesztésűek a vontatómotorok?
- Hány gerjesztő egyenirányító van a 263 sorozatú mozdonyon?
- Hány feszültségválasztó található a mozdonyon?
- Mire szolgál a menet-fék kapcsoló?
- Mire szolgálnak a Q 19, Q 20 és a Q 15, Q 16 kapcsolók?
- Milyen áramköri kialakítással történik a villamos fékezés?
- Mire szolgálnak a segédüzemi áramirányítók?
- Mire szolgál az Unipuls?
- Ismertesse a különféle szellőzőket!
- Hol van a külső segédüzemi csatlakozó?
- Milyen berendezések vannak akkumulátorról táplálva?
- Hány darab légsűrítő van a mozdonyon és milyen azok hajtása?
- Hol találhatók a főlégtartályok?
- Hogyan történhet a főlégtartályok víztelenítése?
- Hol található a nyomkarimakenő tartálya?
- Van-e sebességfüggése a mozdony önműködő fékrendszerének?
- Milyen vonatnemek valósíthatók meg és mekkora azok kifejthető fékhengernyomása?
- Ismertesse a DAKO BP fékezőszelepet!
- Hogyan végezhető a fékblokkon kényszeroldás?
- Hol van a kézifékkerék?
- Ismertesse a tűzjelző berendezést!

13.9.3.2. Berendezések kezelése

– Mire szolgál az üzemmód választó kapcsoló R, A, CB állása?
– Mire szolgál az üzemmód választó kapcsoló R, A, Zk állása?
– Mit jelent a menetkapcsoló S, J, V, BE1, BE2 állása?
– Mit jelent a menetkapcsoló P, V, J, S állása?
– Mely üzemmódban szolgál a menetszabályzó a sebesség alapjel beállítására?
– Kézi üzemmódban mire szolgál a menetszabályzó?
– Automata üzemmódban mivel és hogyan szabályozható a vonóerő nagysága?
– Kézi üzemmódban mivel szabályozható a villamos fék fékereje?
– Mivel szabályozható a villamos fék fékereje?
– Mivel kapcsolható be a segédlégsűrítő?
– Melyik kezelőszerv szolgál forgóváz villamos selejtezésére?
– Hol vannak a vezetőfülke fűtéskapcsolói?
– Hol van az akkufőkapcsoló?
– Mire szolgál az AGL védelmi szekrény?
– Hogyan történik a védelmek nyugtázása?
– Hogyan történik a védelmek visszaállítása?

– Mire szolgál a vezetőasztali hibajelző panel?
– Milyen berendezések találhatók a géptéri relészekrényben?
– A MIREL vonatbefolyásoló berendezést alapesetben milyen üzemmódban kell használni vonatbefolyásolásra kiépített vonalon?
– Hogyan hajtja végre a D1 öntesztet?
– Ismertesse, hogyan vezeti a mozdonyt szükségüzemben?
– Hogyan végez nyomásigazítást?
– Hogyan végzi a BSE fékezőszelep lezárását?
– A BSE fékezőszelep karját melyik állásban biztosítja a fővezeték menetállásbeli utántáplálását?
– Automata sebességszabályzás esetén beavatkozik-e az önműködő légfék automatikusan?
– Hogyan állítja át a BSE fékezőszelepet szükségüzemre?

13.9.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Milyen hatása van a géptérajtó helyzetének az áramszedők vezérlésére?
- Ha a hibajelző panelon K140-ig végig minden LED világít, hol kell keresni a hibát?
- Hol található a Buchholz-relé?
- Hogyan történik a szaggatók kommutációs kondenzátor védelmének visszaállítása?
- Hol állítja vissza az AGL-szekrény hibáit?
- Mi történik légsűrítő hajtó ékszíj szakadás esetén?
- Segédüzemi feszültséghiány esetén hol kell keresni a hibát?
- A központi szabályzó tápellátásának hibája esetén mi a teendő?
- Hogyan ellenőrzi, ha gyaníthatóan zárlatos az egyik vezérlési dióda?
- Mi a hatása, ha leold a perdülésvédelmi kisautomata?
- Hogyan állítja a féklöketet?
- Hogyan iktatja ki az egyik forgóvázat a fékezésből?
- Ismertesse, hogyan vezeti a mozdonyt szükségüzemben?
- Mire szolgál a vezetőasztali display?
- Mire szolgál a klaviatúra?
- A vezérlés szükségüzemében mekkora az engedélyezett legnagyobb sebesség?
- Alkalmazható-e Magyarországon a CB-üzemmód?
- Hogyan történik a nemzeti beállítás magyar üzemmódra a displayen?
- Két felengedett áramszedővel mekkora az engedélyezett legnagyobb sebesség?
- Hogyan történik a felvett teljesítmény korlátozásának beállítása?
- Hogyan történik a vonóerő korlátozásának beállítása?
- Milyen két feladata van a jégmentesítési (fékezve vontatás) funkciónak?
- Hogyan állítja be a vonatra járáshoz az 1 km/h sebességet?

13.9.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Mit ellenőriz üzembe helyezés előtt rátekintéssel a tetőn a mozdony mellől?
- Miért kell ellenőrizni üzembe helyezés előtt az AGL-szekrényt?
- Mit és hol kell ellenőrizni a szűrökör rövidre záró késein?
- Mit és hol kell ellenőrizni a földelő kapcsolókon?
- Milyen állásban kell lennie az éberségi kiiktató váltójának?
- Hol ellenőrzi a homok mennyiségét?

- Hogyan történik a 25 kV, 50 Hz feszültségnem kiválasztása?
- Hol történhet az akkumulátorkör bekapcsolása?
- Mi a nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezésének sorrendje?
- Hogyan történik a vonatfűtési fővezeték feszültségnem kiválasztása?
- Hogyan választja ki az automata menetvezérlési üzemmódot?
- Hogyan történik a vonathossz számláló beprogramozása?
- Hogyan történik a tengelyszám számláló beprogramozása?
- A fékkontroller milyen állásában a leggyorsabb a fékrendszer feltöltése?
- A pneumatikus rögzítőféket hogyan lehet feloldani automata üzemmódban?
- Lejtőn történő automata sebességtartáskor ki kell kapcsolni a főmegszakítót. Mi történik a légfékkel?
- Hogyan használható a vonathossz számláló lassújeleknél?
- Hogyan használható a tengelyszámláló lassújeleknél?
- Mi a teendő fázishatár alatt történő áthaladáskor?
- Hogyan cserél vezetőállást?
- Mi a teendő szinkron üzemmód esetén a „master” és a „slave” mozdonyon?
- Hogyan történik a mozdony üzemen kívül helyezése?
- Hogyan lehet áttérni az „Aktív leállás” üzemmódra?
- Mit kell ellenőrizni hidegvontatás esetén?
- Mi a teendő a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén?
- Mi a teendő hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban?

13.9.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.10. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 380CZ, 381SK sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.10.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.10.2. Tudásanyag

13.10.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.10.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.10.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.10.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.10.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.10.2.1.2. A futó és hord mű
- 13.10.2.1.2.1. A forgóváz keret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.10.2.1.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.10.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.10.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.10.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.10.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.10.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz kereten keresztül a mozdony főkeretére

13.10.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.10.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.10.2.1.4.2. Az áramszedő áramellátó rendszer szerinti működése

13.10.2.1.5. A mozdony főáramköre
13.10.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése egyen és váltakozó áramú táplálás esetén
13.10.2.1.5.2. A váltakozó áramú főmegszakító működése
13.10.2.1.5.3. A váltakozó áramú főmegszakító bekapcsolásának feltételei
13.10.2.1.5.4. A vontatási áramirányítók működése
13.10.2.1.5.5. A mozdony földelő berendezése
13.10.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
13.10.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
13.10.2.1.5.8. Villamos fűtés

13.10.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.10.2.1.6.1. A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
13.10.2.1.6.2. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.10.2.1.6.3. Vontatómotor szellőzők
13.10.2.1.6.4. Hűtőtornyok
13.10.2.1.6.5. Akkumulátor töltő

13.10.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.10.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.10.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.10.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.10.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.10.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.10.2.1.8.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
13.10.2.1.8.2. Kényszerfékezések
13.10.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
13.10.2.1.8.4. Fékezés a visszatápláló illetve az ellenállás fék kimaradásakor
13.10.2.1.8.5. A fékrendszer elemei, azok működése

13.10.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.10.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
13.10.2.1.9.2. Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.10.2.2. Berendezések kezelése

13.10.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.10.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.10.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.10.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése

13.10.2.2.1.4. A fékkontroller kezelése
13.10.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.10.2.2.1.6. Segéd menetszabályozó ismertetése

13.10.2.2.2. Display
13.10.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn
13.10.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása
13.10.2.2.2.3. A fényerősség beállítása
13.10.2.2.2.4. Nappali / éjszakai átkapcsolás
13.10.2.2.2.5. Az egy kijelzős megjelenítés (redundancia)
13.10.2.2.2.6. Nyelvválasztás
13.10.2.2.2.7. Diagnosztikai kijelző
13.10.2.2.2.8. A diagnosztika kijelző alapképernyője
13.10.2.2.2.9. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
13.10.2.2.2.10. Alapképernyő többes vontatás esetén
13.10.2.2.2.11. Energiafogyasztás kijelzése
13.10.2.2.2.12. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
13.10.2.2.2.13. Hibakijelzés
13.10.2.2.2.14. Állapotkijelző
13.10.2.2.2.15. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
13.10.2.2.2.16. Vonó-/fékezőerő kijelzés
13.10.2.2.2.17. A forgóvázak ki- és bekapcsolása
13.10.2.2.2.18. UIC-ep-fék fékellenőrzése
13.10.2.2.2.19. Kamera
13.10.2.2.2.20. Kézi átkapcsolás a villamos és levegős fékvezérlés között
13.10.2.2.2.21. ERTMS kijelző
13.10.2.2.2.22. Hálózatválasztás az ERTMS kijelzőn

13.10.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.10.2.2.3.1. MIREL kiiktatása
13.10.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.10.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.10.2.2.3.4. Homokoló berendezés
13.10.2.2.3.5. Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
13.10.2.2.3.6. Tűzjelző és automatikus tűzoltó berendezés

13.10.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.10.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.10.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.10.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.10.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.10.2.2.4.5. AFB-vel történő közlekedés
13.10.2.2.4.6. EL és PN fékvezérlés

13.10.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.10.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.10.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.10.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése

13.10.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.10.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
13.10.2.2.5.6. A direkt fék kezelésének sajátosságai

13.10.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.10.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.10.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.10.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.10.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség
13.10.2.3.1.4. Ciklusidők

13.10.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.10.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.10.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.10.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.10.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.10.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.10.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.10.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.10.2.3.4.1. Motorvédő kapcsolók
13.10.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók

13.10.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.10.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.10.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.10.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.10.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
13.10.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.10.2.3.6.3. Csapágy sérülések

13.10.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.10.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.10.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.10.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.10.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.10.2.4.5. A jármű megindítása
13.10.2.4.6. Menetszabályozás
13.10.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt

13.10.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.10.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.10.2.4.10. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
13.10.2.4.11. Rendszerátkapcsolás
13.10.2.4.12. Szinkron üzem létesítése
13.10.2.4.13. A mozdony kiüzemelésének menete
13.10.2.4.14. A mozdony előfogatolása

13.10.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.10.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 380CZ, 381SK sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait
- Ismertesse a 380CZ, 381SK sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit
- Mutassa be a mozdony forgóvázát!
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Hol találhatók az akkumulátor főbiztosítékok?
- Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?
- Mutassa be a levegős állványt

13.10.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 380CZ, 381SK sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását
- Ismertesse a 380CZ, 381SK sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett billenő kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?
- Ismertesse a mozdony földelésének a menetét!
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Hol találhatók az akkumulátor olvadó biztosítékok?
- Ismertesse a fékelőfogati kapcsoló feladatát, visszaállítását!
- Hogyan lehet működésbe hozni a segéd kontrollert?
- Milyen feltételei vannak az AFB üzem bekapcsolásának?
- Mi történik a jármű megállása után, ha az AFB be van kapcsolva?
- Milyen adatokat kell megadni a diagnosztikai kijelzőn az AFB megfelelő működéséhez?
- Mi a különbség az EL és a pn féküzemek között?
- Ismertesse a menet közbeni direkt fékkel történő fékezés veszélyeit!
- Ismertesse a kijelző kezelő szerveit! (Melyik nyomógombnak mi a funkciója.)
- Hogyan történik az energiafogyasztás kijelzése?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Ismertesse egy adott forgóváz selejtezésének menetét!

- Melyik az funkció, amit csak a bal oldali kijelzőn lehet megjeleníteni?
- Hogyan lehet átkapcsolni a kijelzőn a villamos és levegős fékvezérlés között?
- A rendszerátkapcsolás alkalmával miket kell kiválasztani?
- Ismertesse két 380CZ, 381SK sorozatú mozdony közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!
- Szinkronjárművek között milyen csatlakozást nem kell összerakni és miért?
- Ismertesse a mozdony hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a mozdonyt?
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fékkijelző?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?
- A rugóerő tároló fék kényszeroldásának visszaállításakor mit mutat a fékkijelző és mire kell ekkor fokozottan figyelni?
- Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?
- A mozdonyt hogyan kell elsődlegesen elvontatni?
- Fővezetékkel történő elvontatás után mire kell különös gondot fordítani?
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Ismertesse az automatikus tűzoltó berendezést!
- Melyek az akkumulátor főkapcsoló funkciói?
- Mi történik, ha a transzformátor olaj hőmérséklete túlságosan magas?
- Mi akadályozza meg a vontatási homok összeállását a tartályban?
- Mit okozhat, ha a kézmosó feltöltő- illetve leeresztő váltója nyitva marad?
- Mi eredményezi a segéd légsűrítő bekapcsolását?
- A diagnosztikai képernyőn megadott vonatszám megjelenik-e a mozdonyrádió kijelzőjén?
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

13.10.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 380CZ, 381SK sorozatú villamos mozdony forgóvázainak selejtezését
- Ismertesse a 380CZ, 381SK sorozatú villamos mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse a hibakeresés folyamatát!
- Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a mozdonyt?
- Előfogat mozdony esetén mi a teendője a motorkocsin a mozdonyvezetőnek?
- Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket, ha az a hátfali nyomógombbal nem működtethető?
- Ismertesse a primer rugó törés esetén követendő eljárást!
- Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?
- Ismertesse a levegős állványon elhelyezett, négyszögkulccsal működtethető kapcsolókat!

13.10.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 380CZ, 381SK sorozatú villamos mozdony földelésének folyamatát.
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Mi történik, ha menet közben kezdeményezik a vonatbefolyásoló rendszer átkapcsolását?
- Ismertesse a rendszerátkapcsolás menetét magyar rendszerre történő átálláskor!
- Rendszerátkapcsolás alkalmával mit kell kiválasztani?
- Ismertesse a mozdony beüzemelésének menetét!
- Sorolja fel a mozdony üzembe helyezésekor ellenőrizendő folyadékszinteket!
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Vezetőállás csere alkalmával hogyan kell állva tartani a mozdonyt?
- Hogyan állítja vissza a fékelőfogati kapcsolót?
- Ismertesse a mozdony kiüzemelésének menetét!

13.10.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.11. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 408H (408-3H, 408-4H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.11.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.11.2. Tudásanyag

13.11.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.11.2.1.1. A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- 13.11.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.11.2.1.1.2. A motortér felépítése, belső elrendezése
- 13.11.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.11.2.1.2. A futó- és hordmű
- 13.11.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.11.2.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
- 13.11.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.11.2.1.2.4. A tengelyhajtómű elhelyezkedése, rögzítése
- 13.11.2.1.2.5. Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat

13.11.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.11.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.11.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony alvázára
- 13.11.2.1.3.3. Vontatómotorok beépítése a forgóvázba

13.11.2.1.4. A dízelmotor
- 13.11.2.1.4.1. A 16 VFE 17/24 tip. dízelmotor és segédüzemi berendezései

13.11.2.1.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
13.11.2.1.4.3. A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
13.11.2.1.4.4. A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
13.11.2.1.4.5. A motor kenési rendszere
13.11.2.1.4.6. A motor hűtési rendszere

13.11.2.1.5. A mozdony főáramköre

13.11.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.11.2.1.6.1. A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
13.11.2.1.6.2. Tűzjelző berendezések
13.11.2.1.6.3. Villamos segédüzemi berendezések

13.11.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.11.2.1.7.1. A VV 450/150 típusú légsűrítő működése
13.11.2.1.7.2. A mozdony légfékrendszere

13.11.2.1.8. A mozdony mechanikus fékszerkezetei

13.11.2.1.9. A korszerűsített mozdonyok (301-303, 401-402, 203 pályaszám) eltérései
13.11.2.1.9.1. CAT 3508 DI-TA dízelmotor és segédüzemi berendezései
13.11.2.1.9.2. Hidrosztatikus segédüzemi hajtás

13.11.2.2. Berendezések kezelése

13.11.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.11.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.11.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.11.2.2.1.3. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.11.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.11.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.11.2.2.2.1. Akkumulátor töltéshiány
13.11.2.2.2.2. Dízelmotor magas vízhőfok

13.11.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.11.2.2.3.1. Intendon-rendszerű éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
13.11.2.2.3.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
13.11.2.2.3.3. Fényjelző berendezések
13.11.2.2.3.4. Hangjelző berendezések
13.11.2.2.3.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés

13.11.2.2.3.6. Visszapillantó tükör
13.11.2.2.3.7. Tűzvédelmi berendezések
13.11.2.2.3.8. Homokoló berendezés

13.11.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.11.2.2.4.1. Feszültség alá helyezés
13.11.2.2.4.2. Dízelmotor indítása

13.11.2.2.5. A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése
13.11.2.2.5.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
13.11.2.2.5.2. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
13.11.2.2.5.3. Kézifék kezelése

13.11.2.2.6. A korszerűsített járművek mozdonyok (301-303, 401-402, 203 pályaszám) eltérései
13.11.2.2.6.1. EVM 120
13.11.2.2.6.2. Klímaberendezés
13.11.2.2.6.3. Kiegészítő fékrendszer (MWF)

13.11.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.11.2.3.1. A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
13.11.2.3.2. A villamos berendezések meghibásodásai
13.11.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.11.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.11.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.11.2.3.6. A korszerűsített járművek mozdonyok (301-303, 401-402, 203 pályaszám) eltérései

13.11.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.11.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
13.11.2.4.2. Az üzembe helyezés folyamata
13.11.2.4.3. A dízelmotor indítása
13.11.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.11.2.4.5. A jármű megindítása
13.11.2.4.6. Menetszabályozás
13.11.2.4.7. A dízelmotor leállítása
13.11.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.11.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.11.2.4.10. A jármű elvontatása, előfogatolása
13.11.2.4.11. Teendők téli üzem esetén
13.11.2.4.12. A korszerűsített járművek mozdonyok (301-303, 401-402, 203 pályaszám) eltérései

13.11.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.11.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok főkeretének kialakítását, a mozdonyszekrény felépítését!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok forgóváz kialakítását, a szekrény-forgóváz kapcsolatát!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok forgóváz kialakítását, a szekrény-forgóváz kapcsolatát!
- Hogyan van beépítve a forgóvázba a 408H sorozatú mozdonyok vontatómotorja!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok futó- és hordműszerkezeteit!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok motornyomaték és a vonóerő átadását!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok 16 VFE 17/24 tip. dízelmotorjának és dízelmotor segédüzemi berendezéseinek kialakítását, üzemeltetési feladatait!
- Hogyan működik a 408H sorozatú mozdonyok tüzelőanyag ellátó rendszere?
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszerét!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok fordulatszám szabályozó berendezésének (regulátor) működését!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok motor kenési rendszerét!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok motor hűtési rendszerét!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok hajtási rendszerét!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok főáramkörét!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok főáramkörét!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok segédüzemi gépeinek elrendezése és hajtásukat!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok segédüzemi gépeinek elrendezése és hajtásukat!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok sűrített levegős hálózatát!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok villamos segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok légfékrendszerét!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok mechanikus fékszerkezeteit!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok légfékrendszerét!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok főbb eltéréseit!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok CAT 3508 DI-TA dízelmotorját és segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok klímaberendezését!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok EVM 120 berendezéseit!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok kiegészítő fékrendszerét (MWF)!

13.11.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok vezetőfülke kialakítását, a kezelőszerveket, műszereket, a jelzéseket és értelmezésüket!

- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok vezetőfülke kialakítását, a kezelőszerveket, műszereket, a jelzéseket és értelmezésüket!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok védelmi, jelző-, ellenőrző berendezéseit!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok védelmi, jelző-, ellenőrző berendezéseit!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok közlekedésbiztonsági berendezéseit!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok közlekedésbiztonsági berendezéseit!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok vezérlési és szabályozó berendezéseit!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok fékberendezésének felépítését, kezelését!

13.11.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának lehetséges hibáit és az arra utaló jeleket!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának lehetséges hibáit és az arra utaló jeleket!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok villamos berendezéseinek lehetséges meghibásodásait!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseinek jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseinek jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok jellemző vezérlési meghibásodásait!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok fékrendszerének jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok fékrendszerének jellemző meghibásodásait!

13.11.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Mik a teendők, illetve milyen ellenőrzéseket kell elvégezni a 408H sorozatú mozdonyok üzembe helyezése előtt és közben?
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok üzembe helyezésének folyamatát!
- Hogyan történik a 408H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának indítása?
- Hogyan történik a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának indítása?
- Milyen teendőket kell elvégezni a 408H sorozatú mozdonyok menetszolgálatának megkezdése előtt?
- Mit kell elvégezni a 408H sorozatú mozdonyok megindítása előtt?
- Hogyan kell a 408H sorozatú mozdonyok menetszabályozását végrehajtani?
- Hogyan történik a 408H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának leállítása?
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok vezetőfülke üzembe helyezését, vezetőállás-cseréjét!
- Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok üzemen kívül helyezésének folyamatát!
- Hogyan történik a 408H sorozatú mozdonyok elvontatása, előfogatolása?
- Mik a teendők a 408H sorozatú mozdonyok téli üzeme esetén?

13.11.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.12. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 414H, 8005-0H (2105H) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1

13.12.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.12.2. Tudásanyag

13.12.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.12.2.1.1. A motorvonat összeállítása, felépítése
- 13.12.2.1.1.1. A motorkocsi, alkatrészek elhelyezése
- 13.12.2.1.1.2. A vezérlőkocsi felépítése, alkatrészek elhelyezése
- 13.12.2.1.1.3. Betét kocsik felépítése, alkatrészek elhelyezése
- 13.12.2.1.1.4. A futó és hordmű
- 13.12.2.1.1.5. A forgóváz felépítése, kialakítása
- 13.12.2.1.1.6. A forgóváz bekötése, felfüggesztése
- 13.12.2.1.1.7. Vontatómotor vonóerő átadása
- 13.12.2.1.1.8. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.12.2.1.2. A motorvonat nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.12.2.1.2.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.12.2.1.2.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére

13.12.2.1.3. Motorkocsi tetőberendezések
- 13.12.2.1.3.1. Áramszedő típusa
- 13.12.2.1.3.2. Főmegszakító
- 13.12.2.1.3.3. Tetővezeték és túlfeszültség levezetők

13.12.2.1.4. A motorkocsi főáramköre
13.12.2.1.4.1. Primer bevezető
13.12.2.1.4.2. Főtranszformátor
13.12.2.1.4.3. Egyenirányító
13.12.2.1.4.4. Simítófojtó
13.12.2.1.4.5. Váltóirányító
13.12.2.1.4.6. Vontatómotor

13.12.2.1.5. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.12.2.1.5.1. Légsűrítő
13.12.2.1.5.2. Szellőző
13.12.2.1.5.3. Akkumulátortöltő

13.12.2.1.6. A motorvonat sűrített levegős hálózata
13.12.2.1.6.1. Légsűrítő
13.12.2.1.6.2. Olajleválasztó
13.12.2.1.6.3. Légszárító
13.12.2.1.6.4. Légtartályok
13.12.2.1.6.5. Főlégtartály vezeték (HL)
13.12.2.1.6.6. Fővezeték (HB)

13.12.2.1.7. A motorvonat légfékrendszere
13.12.2.1.7.1. Fékezőszelepek típusa
13.12.2.1.7.2. Kormányszelepek típusa
13.12.2.1.7.3. Fékhengerek

13.12.2.1.8. A motorvonat mechanikus fékszerkezetei
13.12.2.1.8.1. Fékrudazat
13.12.2.1.8.2. Féktárcsák
13.12.2.1.8.3. Fékbetétek
13.12.2.1.8.4. Kézifék

13.12.2.2. Berendezések kezelése

13.12.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.12.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.12.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.12.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.12.2.2.1.4. A motorvonat fékberendezésének kezelése
13.12.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.12.2.2.1.6. A központi ütköző és vonókészülék ismertetése
13.12.2.2.1.7. A segélyvonó készülék kezelése
13.12.2.2.1.8. A motorkocsi és vezérlőkocsi közötti kapcsolások ismertetése

13.12.2.2.2. Védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
13.12.2.2.2.1. Motorvonat akkumulátor körének védelme
13.12.2.2.2.2. Motorvonat főáramkörének és segédüzemének védelme és elhelyezése
13.12.2.2.2.3. Motorvonat fűtési áramkörének védelme
13.12.2.2.2.4. SAB ajtó selejtezés szerepe
13.12.2.2.2.5. Ajtóselejtezés
13.12.2.2.2.6. Csapágy hő védelem ismertetése és elhelyezése
13.12.2.2.2.7. Tűzjelző berendezés mely egységekbe van beépítve
13.12.2.2.2.8. Piktogram tábla ábrái és értelmezése

13.12.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.12.2.2.3.1. EÉVB kezelőszerveinek az elhelyezése (motorkocsi, vezérlő kocsi)
13.12.2.2.3.2. Fényjelző berendezés ismertetése
13.12.2.2.3.3. Hangjelző berendezés ismertetése
13.12.2.2.3.4. Ablaktörlő berendezés
13.12.2.2.3.5. Visszapillantó tükör és ablakpáramentesítő
13.12.2.2.3.6. Túlsebesség védelem
13.12.2.2.3.7. Km óra típusa és mérés határa

13.12.2.2.4. A motorvonat vezérlése, szabályozása
13.12.2.2.4.1. Áramszedő és a főmegszakító vezérlése
13.12.2.2.4.2. Irányváltó vezérlése
13.12.2.2.4.3. Menetüzem létrejöttének feltétele
13.12.2.2.4.4. Féküzem létrejöttének feltétele
13.12.2.2.4.5. Segédüzem vezérlése
13.12.2.2.4.6. MOD kártya szerepe
13.12.2.2.4.7. A motorvonat fűtési rendszere és vezérlése
13.12.2.2.4.8. Akkumulátorok és töltésük
13.12.2.2.4.9. Utastéri hangosítás, Központi ajtózárás
13.12.2.2.4.10. Homokoló és perdülés védelem ismertetése

13.12.2.2.5. A motorvonat fékberendezésének kezelése
13.12.2.2.5.1. Motorvonat fékezőszelep típusa
13.12.2.2.5.2. Motorkocsi kiegészítő fékezőszelepének ismertetése
13.12.2.2.5.3. Motorkocsi, vezérlő kocsi, betét kocsi fékberendezése, kijelzése
13.12.2.2.5.4. Vezérlőkocsi rögzítő fék működése
13.12.2.2.5.5. Kézifék működése és kijelzése

13.12.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.12.2.3.1. A motorvonat főbb adatai, jellemzői
13.12.2.3.1.1. Tengely elrendezés

13.12.2.3.1.2. Vonat összeállítása
13.12.2.3.1.3. Szinkron üzemelés

13.12.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.12.2.3.2.1. Vontatómotor áramfelvétel hiánya
13.12.2.3.2.2. Villamos fék meghibásodása

13.12.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.12.2.3.3.1. Légsűrítő melegedés
13.12.2.3.3.2. Szellőző inverter melegedés

13.12.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.12.2.3.4.1. Ajtózárási nehézségek
13.12.2.3.4.2. Akkumulátor töltés

13.12.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.12.2.3.5.1. Villamosfék kiesése
13.12.2.3.5.2. Télen a féktárcsa eljegesedése

13.12.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.12.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorvonat üzembe helyezése előtt és közben
13.12.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.12.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.12.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.12.2.4.5. A jármű megindítása
13.12.2.4.6. Menetszabályozás
13.12.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.12.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.12.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.12.2.4.10. A jármű vontatása, előfogatolása, vontatás segélyvonó készülékkel
13.12.2.4.11. Utastéri feljáróajtó meghibásodásakor követendő eljárás
13.12.2.4.12. Féktárcsa eljegesedésekor követendő eljárás, /SFA/ kapcsoló szerepe

13.12.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.12.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 414H villamos motorvonat általános felépítését, főbb műszaki adatait.
- Ismertesse a 414H villamos motorvonat tetőberendezéseit.
- Hogyan történik az áramszedő szelektálás?
- Hol található a nagyszabályzó?

- Hol találhatók a segédüzemi inverterek?
- Hol találhatók a főüzemi inverterek?
- Hol található az egyenirányító?
- Milyen hűtése van a simító fojtónak?
- Hol található az akkumulátor főkapcsoló a motorkocsin?
- Hol helyezték el a légsűrítőt?
- Milyen típusú a főtranszformátor?
- Hány darab dióda van motorkörönként?
- Milyen típusú az önműködő kapcsoló és vonó készülék?
- Hány vezetőfülkéje van a motorvonatnak?
- Milyen kapcsolást alkalmazunk a motorkocsi és a vezérlőkocsi között?
- Hol helyezték el a kisszabályzót?
- Hol helyezték el a SAB kapcsolót?
- Mi a MOD szerepe?

13.12.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 414H villamos motorkocsi és a 2105H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását.
- Ismertesse a 414H villamos motorkocsi és a 2105H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- D5 -ös fékezőszeleppel történő fékezés esetén a vonat többi járműve hogyan fékez?
- Melyik vezetőálláson lesz aktív az EÉVB?
- Van-e visszajelzés az EÉVB kiiktatásáról? Ha igen, akkor hogyan?
- Jól működő villamos fék esetén hány km-ig van villamos fék?
- Mely terek vannak tűzérzékeléssel ellátva?
- Van-e légsűrítőnek billenő kapcsolója? Milyen módon lehet elindítani a levegőtermelést?

13.12.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 414H villamos motorkocsi vontatómotorjainak selejtezését.
- Ismertesse a 414H villamos motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse a 414H motorvonat betétkocsi és vezérlőkocsi fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse a 414H villamos motorkocsi áramszedő selejtezését.
- Ismertesse a 414H villamos motorkocsi csapágyhő védelem működése esetén szükséges eljárást.
- Ismertesse a segélyvonó készülékkel történő kapcsolás végrehajtását.
- Ismertesse a 414H motorvonat utastéri feljáró ajtó selejtezését.
- Tűzjelző kürt megszólalásakor mi a követendő eljárás?

13.12.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt szinkron üzemben?
- A kalauz zár hol található és vízszintes helyzetében mi történik?
- Az ajtó nem ad végállást, a SAB „0” állásában van-e vontatás?
- Villog az 1-es piktogram, mi a jelenség oka?
- Villog az 1-es piktogram ajtózárás után, mi a jelenség oka?
- Mi történik az irányváltó nyomógomb működtetésekor?
- A sebesség alapjel adó „0” állásában van-e áramfelvétel?
- Van-e túlsebesség védelme a motorvonatnak?
- Milyen kapcsolókat helyeztek el a kisszabályzón?
- Mekkora az alkalmazható max. sebesség segélyvonó készülékkel vontatva?
- Szinkron üzemelés esetén távvezérelt vonatnál zárlat van, mi a teendő?
- Milyen állásai vannak a menetszabályzó kontrollernek?
- Van-e motoráram kijelzés a vezérlőkocsin?

13.12.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.13. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 415H (5341H, 415-5H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1

13.13.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.13.2. Tudásanyag

13.13.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.13.2.1.1. A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.13.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrényének kialakítása
- 13.13.2.1.1.2. A vezető álláson elhelyezett gépészeti berendezések
- 13.13.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.13.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.13.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.13.2.1.2.2. A motorkocsi alváz és futómű kapcsolatai
- 13.13.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.13.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.13.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.13.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.13.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi szekrényére

13.13.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.13.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.13.2.1.4.2. Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- 13.13.2.1.4.3. A motorkocsi tetején elhelyezett berendezések

13.13.2.1.5. A motorkocsi főáramköre
13.13.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése
13.13.2.1.5.2. A főmegszakító működése
13.13.2.1.5.3. A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
13.13.2.1.5.4. Az vontatási áramirányítók működése
13.13.2.1.5.5. A motorkocsi földelő-berendezése(i)
13.13.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése
13.13.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
13.13.2.1.5.8. Villamos fűtés

13.13.2.1.6. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.13.2.1.6.1. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.13.2.1.6.2. Vontatómotor szellőzők
13.13.2.1.6.3. Akkumulátortöltő

13.13.2.1.7. A motorkocsi sűrített levegős hálózata
13.13.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.13.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.13.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.13.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.13.2.1.8. A motorkocsi fékrendszere
13.13.2.1.8.1. A motorkocsira szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
13.13.2.1.8.2. Kényszerfékezések
13.13.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
13.13.2.1.8.4. A fékrendszer elemei, azok működése

13.13.2.1.9. A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.13.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
13.13.2.1.9.2. Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.13.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.13.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.13.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.13.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.13.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.13.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.13.2.2.1.5. VULTRON utastájékoztató kezelése
13.13.2.2.1.6. Motorkocsi belső kommunikációs rendszere és kezelése
13.13.2.2.1.7. BG 21S 450MHz rádió ismertetése, kezelése

13.13.2.2.2. Display

13.13.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn
13.13.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása
13.13.2.2.2.3. A fényerősség beállítása
13.13.2.2.2.4. Nappali / éjszakai átkapcsolás
13.13.2.2.2.5. Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
13.13.2.2.2.6. Nyelvválasztás
13.13.2.2.2.7. Diagnosztikai kijelző
13.13.2.2.2.8. A diagnosztika kijelző alapképernyője
13.13.2.2.2.9. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
13.13.2.2.2.10. Alapképernyő többes vontatás esetén
13.13.2.2.2.11. Energiafogyasztás kijelzése
13.13.2.2.2.12. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
13.13.2.2.2.13. Hibakijelzés
13.13.2.2.2.14. Állapotkijelző
13.13.2.2.2.15. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
13.13.2.2.2.16. DEUTA rövid idejű memória zárolása
13.13.2.2.2.17. Vonó-/fékezőerő kijelzés
13.13.2.2.2.18. A forgóvázak ki- és bekapcsolása
13.13.2.2.2.19. UIC EP-fék fékellenőrzése

13.13.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések

13.13.2.2.3.1. EÉVB kiiktatása
13.13.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.13.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.13.2.2.3.4. Homokoló berendezés
13.13.2.2.3.5. Vészkapcsoló
13.13.2.2.3.6. Mágneses sínfék kiiktatása

13.13.2.2.4. A motorkocsi vezérlése, szabályozása

13.13.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.13.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.13.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.13.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.13.2.2.4.5. Automatikus menetszabályzóval történő közlekedés
13.13.2.2.4.6. Fékvezérlés

13.13.2.2.5. A motorkocsi fékberendezésének kezelése

13.13.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.13.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.13.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.13.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.13.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

13.13.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.13.2.3.1. A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- 13.13.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
- 13.13.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
- 13.13.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség

13.13.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
- 13.13.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
- 13.13.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- 13.13.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.13.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- 13.13.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- 13.13.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.13.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- 13.13.2.3.4.1. Selejtezési lehetőségek
- 13.13.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók
- 13.13.2.3.4.3. Közlekedésbiztonsági berendezések kiiktatása

13.13.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- 13.13.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
- 13.13.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- 13.13.2.3.5.3. RET fék kényszeroldási lehetősége

13.13.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- 13.13.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
- 13.13.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
- 13.13.2.3.6.3. Csapágysérülések

13.13.2.3.7. Lehetséges üzemmódok a járműnél
- 13.13.2.3.7.1. Az elvontatás üzemmód létrehozása és megszüntetése
- 13.13.2.3.7.2. A „meleg” elvontatás üzemmódja
- 13.13.2.3.7.3. A segédvonókészülék és annak felszerelése
- 13.13.2.3.7.4. A segédvonókészülék leszerelése

13.13.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.13.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.13.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.13.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.13.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.13.2.4.5. A motorkocsi megindítása

13.13.2.4.6. Menetszabályozás
13.13.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.13.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.13.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.13.2.4.10. A motorkocsi meleg vontatása
13.13.2.4.11. Szinkron üzem létesítése
13.13.2.4.12. A motorkocsi kiüzemelésének menete
13.13.2.4.13. A motorkocsi hidegen vontatása
13.13.2.4.14. Vezérlőkocsis üzemmód

13.13.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.13.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Sorolja fel a tetőre szerelt főbb egységeket!
- Hol található az áramszedő?
- Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi tetőberendezéseit!
- Hol található a vontatómotor szellőző?
- Mutassa be a motorkocsi forgóvázát!
- Ismertesse a jármű rugózását!
- Milyen vontatómotorokkal rendelkezik a motorkocsi?
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Hol találhatók az akkumulátor főkapcsolók?
- Milyen kezelőszervek találhatók a motorkocsi jobb és bal oldalán?
- Ismertesse a légsűrítő olajhőfok védelmet!
- Mit kell tudni a légsűrítő üzeméről?
- Hol található a segédlégsűrítő?
- Hol található a motorkocsin a kormányszelep?
- Ismertesse az A- és a B-kocsi légszerelvény-tábláin a vörös színű három elzáróváltót. Melyiknek mi a funkciója?
- Ismertesse a levegős állványon elhelyezett váltókat, kapcsolókat, azok funkcióját!
- Mutassa be a vezetőálláson elhelyezett berendezéseket!

13.13.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?
- Hol lehet kiiktatni a mágneses sínféket?
- Ismertesse a motorkocsi földelésének a menetét!

- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Ismertesse a kijelző kezelő szerveit! Melyik nyomógombnak mi a funkciója?
- Hogyan történik az energiafogyasztás kijelzése?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Hogy kell a DEUTA rövid idejű memóriáját zárolni?
- Ismertesse a hajtott forgóváz selejtezésének módozatait!
- Melyek a kijelzők közötti funkció különbségek?
- Ismertesse kettő vagy több 415H sorozatú motorkocsi közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!
- Ismertesse a motorkocsi hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a motorkocsit?
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fékkijelző?
- Milyen szín utal a diagnosztikai kijelzőn a meghibásodott fékelemre?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?
- A rugóerő tároló fék kényszeroldásának visszaállításakor mit mutat a fékkijelző és mire kell ekkor fokozottan figyelni?
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Primer rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Ismertesse a vezérlőkocsis üzemmódot!
- Mi az eljárás menettiltások alkalmával?
- Mikor jelenik meg a figyelmeztetés nyitott helyzetben blokkolt ajtóra?
- Melyik az egyetlen menettiltás, amit el lehet törölni?
- Mi az akkumulátor főkapcsoló funkciója?
- Mivel lehet a segéd légsűrítőt bekapcsolni?
- Milyen elvontatási üzemmódokat ismer?
- Milyen levegőcsatlakozók találhatók a vonókészüléken?
- Ismertesse a segédvonókészüléket, felszerelését, használatát, leszerelését!
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!
- Ismertesse a VULTRON utas tájékozató működését!

13.13.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi forgóvázának selejtezési módjait!
- Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Mi az eljárás meghibásodott légrugózás esetén?
- Hogyan kell végrehajtani a V jelű ellenőrző fékpróbát?
- Ismertesse a meleg elvontatás üzemmód létrehozását!
- Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a motorkocsit?
- Hogyan kell végrehajtani két motorkocsi egyesítését?
- Hogyan kell végrehajtani a szoftveres fékpróbát?
- Hogyan történik a vészfék működés ellenőrzése?

- Előfogat/segélygép esetén mi a teendője a motorkocsin a mozdonyvezetőnek?
- Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket?
- Ismertesse a primer rugótörés, vagy légrugó hiba esetén követendő eljárást!
- Hogyan kell az elvontatás üzemmódot létrehozni?
- Ismertesse az EVM 120 berendezés kiiktatási módját!
- Működik-e a villamos fék EVM 120 által kiváltott kényszerfékezésnél?
- Működik-e a csúszásvédelem a vész ütőgomb használatakor?
- Ismertesse a meleg elvontatás üzemmódot!
- Hol található a RET fék kényszeroldási lehetősége?
- Működik-e a villamos fék vészfékezéskor?
- Milyen állásai vannak az áramszedő – választó kapcsolónak?
- Meghibásodott a főlégtartály vezeték az A vagy B kocsirészben. Mi a teendő?
- Hogyan kell a „meleg" elvontatás üzemmódot létrehozni (kompatibilis központi ütköző- és vonókészülékkel nem rendelkező vontatójárművel)?
- Működik-e, hatásos-e a vész ütőgomb az el nem foglalt vezetőálláson?
- Hogyan történik a visszaállítás a vészütőgomb működtetése után?
- Mennyi a figyelembe vehető féksúly egy hajtott és 3 futó forgóváz kiiktatása esetén?
- Mi a teendő, ha nem old fel a légfék?
- Mi a teendő a beszállóajtóknál bekövetkezett súlyos hiba esetén?
- Mi a teendő ajtóhiba esetén?

13.13.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi földelésének folyamatát!
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Ha egy motorkocsival 2 áramszedővel közlekedik, mire kell odafigyelni? Milyen kezelés tiltott?
- Vonóerő, fékerő szabályzás menet közben!
- Mit hívnak feszültségtartó fékezésnek?
- Ismertesse a motorkocsi beüzemelésének menetét!
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Melyek a vezetőállás csere alkalmával követendő eljárások?
- Mi történik, ha működtettük a fázishatár nyomógombot, de nem volt feszmentes a felsővezeték?
- Biztosítóberendezés használhatatlan, állomástávolságú közlekedés. Milyen pluszkezelést igényel a FLIRT?
- Mi az a fázishatár menekülés funkció?
- Mikor lehet bekapcsolni a fázishatár menekülés üzemmódot?
- Mi történik Parkoló helyzetben lévő motorkocsival felsővezeték feszültség kimaradáskor?
- Ismertesse a motorkocsi kiüzemelésének menetét!

13.13.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,

- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.14. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 416H (6341H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1

13.14.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.14.2. Tudásanyag

13.14.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.14.2.1.1. A motorkocsi általános felépítése
13.14.2.1.1.1. A szekciók beazonosíthatósága, oldalaik meghatározása
13.14.2.1.1.2. Az „A”, és „B” szekciók közti különbség

13.14.2.1.2. A futó és hordmű
13.14.2.1.2.1. A forgóváz felépítése,
13.14.2.1.2.2. A felfüggesztés és lengéscsillapítás bemutatása
13.14.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése

13.14.2.1.3. A motorkocsi nyomaték és a vonóerő átadása
13.14.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
13.14.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére

13.14.2.1.4. Powerpack/dízelmotor
13.14.2.1.4.1. Üzemi jellemzők és főbb adatok
13.14.2.1.4.2. Az MTU 6R 183 TD 13H típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői

13.14.2.1.5. A hajtásrendszer
- 13.14.2.1.5.1. A Voith T211re.3+KB190 típusú hidraulikus hajtómű
- 13.14.2.1.5.2. Az irányváltó helye, működtetése
- 13.14.2.1.5.3. A hajtómű kenési rendszere
- 13.14.2.1.5.4. A hajtómű védelmei, azoknak visszajelzői

13.14.2.1.6. A motorkocsi segédüzemi berendezései
- 13.14.2.1.6.1. Hidrosztatikus rendszer
  - 13.14.2.1.6.1.1. A dízelmotorral hajtott hidrosztatikus szivattyúk
  - 13.14.2.1.6.1.2. A hidrosztatikus motorok
  - 13.14.2.1.6.1.3. Az olajtartály és az olajhűtő
  - 13.14.2.1.6.1.4. Vezérlő és szabályzó elemek
- 13.14.2.1.6.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
  - 13.14.2.1.6.2.1. Gázolajtartály
  - 13.14.2.1.6.2.2. Elő- és finomszűrők
  - 13.14.2.1.6.2.3. Kézi légtelenítő
- 13.14.2.1.6.3. Hűtési-fűtési rendszer
  - 13.14.2.1.6.3.1. Vízkör elemei
  - 13.14.2.1.6.3.2. Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
  - 13.14.2.1.6.3.3. A hőntartó üzembe helyezése
  - 13.14.2.1.6.3.4. A hőntartó kiüzemelése
  - 13.14.2.1.6.3.5. A hőntartó hibalehetőségei
- 13.14.2.1.6.4. Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
- 13.14.2.1.6.5. DEUTA sebességmérő, menetregisztráló berendezés

13.14.2.1.7. A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- 13.14.2.1.7.1. Légsűrítő
- 13.14.2.1.7.2. Légtartályok
- 13.14.2.1.7.3. Főlégtartály vezeték
- 13.14.2.1.7.4. Fővezeték
- 13.14.2.1.7.5. Fékezőszelepek
- 13.14.2.1.7.6. Kormányszelep
- 13.14.2.1.7.7. Vonatnem váltó
- 13.14.2.1.7.8. Nyomásmódosítók
- 13.14.2.1.7.9. Hidegmeneti váltó
- 13.14.2.1.7.10. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
- 13.14.2.1.7.11. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- 13.14.2.1.7.12. Légszűrők, cseppgyűjtők
- 13.14.2.1.7.13. Kiiktató-, lecsapoló váltók
- 13.14.2.1.7.14. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- 13.14.2.1.7.15. Légkürtök, légsípok

13.14.2.1.8. A motorkocsi fékrendszere
- 13.14.2.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
- 13.14.2.1.8.2. Rögzítő fékberendezés ismertetése
- 13.14.2.1.8.3. Hajtómű fékberendezés ismertetése

13.14.2.1.9. A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.14.2.1.9.1. Fékhengerek
13.14.2.1.9.2. Fékrudazat

13.14.2.1.10. A SCHARFENBERG kapcsolókészülék
13.14.2.1.10.1. A kapcsolókészülék részei
13.14.2.1.10.2. A levegős elzáróváltók helye
13.14.2.1.10.3. A szükségvonó kapcsolókészülék

13.14.2.2. Berendezések kezelése

13.14.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.14.2.2.2. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.14.2.2.3. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.14.2.2.4. A motorkocsi fékberendezésének kezelése
13.14.2.2.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.14.2.2.6. A PPTSZ tájékoztató és figyelmeztető jelzései
13.14.2.2.6.1. Figyelmeztető jelzések (változatlan üzem)
13.14.2.2.6.2. „FIGYELEM VESZÉLY” jelzés
13.14.2.2.6.3. „A DÍZELMOTORT JÁRATNI TILOS” jelzés
13.14.2.2.6.4. „MOZGÁS TILOS” jelzés
13.14.2.2.6.5. „tüzelőanyag szint” jelzés
13.14.2.2.6.6. „akkumulátor feszültség” jelzés
13.14.2.2.6.7. „dízelmotor fordulatszám” jelzés
13.14.2.2.6.8. „dízelmotor hűtőfolyadék” hőmérséklet jelzés
13.14.2.2.6.9. „dízelmotor olajnyomás” jelzés
13.14.2.2.6.10. „a légsűrítő üresjáratban” jelzés
13.14.2.2.6.11. „VOITH hajtóművezérlés ZAVAR” jelzés
13.14.2.2.6.12. „WC SOS nyomógomb megnyomva” jelzés
13.14.2.2.6.13. „dízelmotor hűtőfolyadék túlmeleg” jelzés
13.14.2.2.6.14. „dízelmotor kenőolajnyomás hiány” jelzés
13.14.2.2.6.15. „TŰZ” nyomógomb megnyomva jelzés
13.14.2.2.6.16. „fékhengerek fékeznek (p>1,0 bar)” jelzés
13.14.2.2.6.17. „rögzítőféket működtető nyomógomb megnyomva” jelzés
13.14.2.2.6.18. „VOITH hajtóműben az irányváltás folyamatban” jelzés
13.14.2.2.6.19. „VOITH hajtóműolaj túlmeleg” jelzés
13.14.2.2.6.20. „tengelyágytok túlmeleg” jelzés
13.14.2.2.6.21. „dízelmotor hűtőfolyadék hiány” jelzés
13.14.2.2.6.22. „dízelmotor túlfordulat” jelzés
13.14.2.2.6.23. „a generátor nem tölti az akkumulátorokat” jelzés
13.14.2.2.6.24. „a rögzítőfék nincs feloldva” jelzés
13.14.2.2.6.25. „akkumulátorfeszültség 20V alatt” jelzés
13.14.2.2.6.26. „vontatás tiltás” jelzés
13.14.2.2.6.27. „irányváltó kapcsoló a vezetőasztalon hátramenetben” jelzés
13.14.2.2.6.28. „hőntartó üzemel” jelzés
13.14.2.2.6.29. „dízelmotor hűtőfolyadék-szint csökken” jelzés

13.14.2.2.6.30. „irányváltó kapcsoló a vezetőasztalon előremenetben” jelzés
13.14.2.2.6.31. „kifuttatás gomb megnyomva” jelzés
13.14.2.2.6.32. „irányváltó kapcsoló a vezetőasztalon középállásban” jelzés

13.14.2.2.7. A JV 6341 járművezérlő felépítése, és működése
13.14.2.2.7.1. A JV6341 járművezérlő fő részei járműszekciónként
13.14.2.2.7.2. A JV6341 járművezérlőt kiegészítő új kezelőszervek
13.14.2.2.7.2.1. A „Vezérlő vezető” állás kapcsoló funkciója
13.14.2.2.7.2.2. Az „Ajtó szükségüzem” kapcsoló funkciója
13.14.2.2.7.2.3. Az „Ajtó szükségüzem nyugta” nyomógomb funkciója
13.14.2.2.7.2.4. A „Dízelmotor indítás” nyomógomb funkciója
13.14.2.2.7.2.5. A „Kijelző indítás” nyomógomb funkciója

13.14.2.2.8. A LED-es kijelző tájékoztató-, és figyelmeztető jelzései
13.14.2.2.8.1. A „Figyelem” jelzés
13.14.2.2.8.2. A „Voith hajtóművezérlés zavar” jelzés
13.14.2.2.8.3. Az „Irányváltás folyamatban” jelzés
13.14.2.2.8.4. A „Hajtóműolaj túlmeleg” jelzés
13.14.2.2.8.5. A „Tengelyágytok túlmeleg” jelzés
13.14.2.2.8.6. A „TŰZ” nyomógomb jelzése
13.14.2.2.8.7. A „WC SOS” jelzés
13.14.2.2.8.8. A „Vontatás tiltás” jelzés
13.14.2.2.8.9. A „Fékhengerek fékeznek” jelzés
13.14.2.2.8.10. A „Rögzítőfék” nyomógomb jelzése
13.14.2.2.8.11. A „Rögzítőfék” jelzés
13.14.2.2.8.12. A „Hűtőfolyadék túlmeleg” jelzés
13.14.2.2.8.13. A „Dízelmotor kenőolajnyomás hiány” jelzés
13.14.2.2.8.14. A „Dízelmotor túlfordulat” jelzés
13.14.2.2.8.15. A „Hűtőfolyadék hiány” jelzés
13.14.2.2.8.16. A „Hűtőfolyadékszint alacsony” jelzés
13.14.2.2.8.17. A „Generátor nem tölt” jelzés
13.14.2.2.8.18. A „Légsűrítő üresjáratban” jelzés
13.14.2.2.8.19. A „Hőntartó üzemel” jelzés
13.14.2.2.8.20. A „Hátra irány” jelzés
13.14.2.2.8.21. A „Semleges irány” jelzés
13.14.2.2.8.22. Az „Előre irány” jelzés
13.14.2.2.8.23. A „Kifuttatás” jelzés

13.14.2.2.9. A kijelzőn megjelenő információk
13.14.2.2.9.1. Az alapoldal képernyőjén megjelenő információk
13.14.2.2.9.2. A légsűrítő üzemállapotának megjelenése a kijelzőn
13.14.2.2.9.3. A hibajelzés megjelenése a kijelzőn
13.14.2.2.9.4. Az ajtók állapotának megjelenése a kijelzőn
13.14.2.2.9.5. A rögzítőfék állapotának megjelenése a kijelzőn
13.14.2.2.9.6. A figyelmeztető feliratok megjelenése a kijelzőn
13.14.2.2.9.7. A hibalista megjelenítése a kijelzőn
13.14.2.2.9.8. A járművezérlő által indítható, és leállítható berendezések

13.14.2.2.10. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.14.2.2.10.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- 13.14.2.2.10.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- 13.14.2.2.10.3. Fényjelző berendezések
- 13.14.2.2.10.4. Hangjelző berendezések
- 13.14.2.2.10.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.14.2.2.10.6. Visszapillantó tükör
- 13.14.2.2.10.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.14.2.2.10.8. Homokoló berendezés

13.14.2.2.11. A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- 13.14.2.2.11.1. Feszültség alá helyezés
- 13.14.2.2.11.2. Dízelmotor indítása
- 13.14.2.2.11.3. Irányváltó vezérlése
- 13.14.2.2.11.4. Segédüzem vezérlése
- 13.14.2.2.11.5. Dízelmotor hűtőventilátor vezérlése
- 13.14.2.2.11.6. Légsűrítő vezérlése
- 13.14.2.2.11.7. Hőntartó vezérlése
- 13.14.2.2.11.8. Vezetőállás fűtés szabályozása
- 13.14.2.2.11.9. Akkumulátortöltők
- 13.14.2.2.11.10. A JV 6341 járművezérlővel felszerelt motorkocsi be-, és kiüzemelése
- 13.14.2.2.11.11. A vezetőállás csere folyamata a JV 6341 járművezérlővel felszerelt motorkocsinál
- 13.14.2.2.11.12. A távvezérlés létesítése, és bontása a JV 6341 járművezérlővel felszerelt motorkocsinál

13.14.2.2.12. A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- 13.14.2.2.12.1. Az átmenő fékberendezés kezelése
- 13.14.2.2.12.2. A fékezőszelep kezelése
- 13.14.2.2.12.3. A kormányszelep kezelése
- 13.14.2.2.12.4. Az oldószelep kezelése
- 13.14.2.2.12.5. Hajtómű fékberendezés kezelése
- 13.14.2.2.12.6. A rögzítő fékberendezés kezelése

13.14.2.2.13. Az „utaskényelmi” berendezések ismertetése
- 13.14.2.2.13.1. Az utastér világítása
- 13.14.2.2.13.2. Az utastér fűtése
- 13.14.2.2.13.3. A klímaberendezés működése

13.14.2.2.14. Ajtóvezérlés
- 13.14.2.2.14.1. Az ajtók kezelése
- 13.14.2.2.14.2. Az alsó lépcsők kezelése

13.14.2.2.15. A vákuumos WC szerkezete
- 13.14.2.2.15.1. A WC helye, megfelelő működése
- 13.14.2.2.15.2. Teendők „WC nem használható” jelzés esetén

13.14.2.2.15.3. A WC SOS jelzés esetén felmerülő teendők
13.14.2.2.15.4. A WC fagytalanítása

13.14.2.2.16. A SCHARFENBERG kapcsolókészülék
13.14.2.2.16.1. Az összekapcsolás megvalósításának feltételei
13.14.2.2.16.2. Összekapcsolás előtti teendők
13.14.2.2.16.3. Az összekapcsolás sebessége
13.14.2.2.16.4. A levegős elzáróváltók helye, működtetésüknek feltétele
13.14.2.2.16.5. A szétkapcsolás folyamata
13.14.2.2.16.6. A szükségvonó kapcsolókészülék

13.14.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.14.2.3.1. A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
13.14.2.3.1.1. Nyomtávolság
13.14.2.3.1.2. Ütközők közötti hossz
13.14.2.3.1.3. Tengelyek száma
13.14.2.3.1.4. Tengelyelrendezés
13.14.2.3.1.5. Szolgálati tömeg
13.14.2.3.1.6. Féksúlyok
13.14.2.3.1.7. Indító vonóerő
13.14.2.3.1.8. Teljesítmény
13.14.2.3.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség
13.14.2.3.1.10. Bejárható legkisebb pályaívsugár

13.14.2.3.2. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
13.14.2.3.2.1. A dízelmotor indításakor előforduló hibák
13.14.2.3.2.2. A dízelmotor leáll védelmi berendezés működése miatt
13.14.2.3.2.3. A dízelmotor teljesítményének csökkenése

13.14.2.3.3. Az erőátvitel jellemző meghibásodásai
13.14.2.3.3.1. A hidraulikus hajtómű meghibásodása
13.14.2.3.3.2. Irányváltásnál előforduló hibák

13.14.2.3.4. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.14.2.3.4.1. A hidrosztatikus rendszer hibái
13.14.2.3.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
13.14.2.3.4.3. Hűtési problémák
13.14.2.3.4.4. Villamos energiaellátási zavarok
13.14.2.3.4.5. Hőntartó hibajelzései
13.14.2.3.4.6. A sebességmérő és menetregisztráló berendezés hibái

13.14.2.3.5. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.14.2.3.5.1. Járművezérlő kommunikációs hiba
13.14.2.3.5.2. A PPTSZ járművezérlő jellemző meghibásodásai
13.14.2.3.5.3. A JV6341 járművezérlő jellemző meghibásodásai

13.14.2.3.6. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.14.2.3.6.1. Sűrített levegős rendszer hibái
13.14.2.3.6.2. A fékberendezés hibái
13.14.2.3.6.3. A rögzítőfék hibái
13.14.2.3.6.4. A hajtóműfék hibái

13.14.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.14.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.14.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.14.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.14.2.4.4. A dízelmotor indítása
13.14.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.14.2.4.6. A jármű megindítása
13.14.2.4.7. Menetszabályozás
13.14.2.4.8. Vezetőállás csere
13.14.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.14.2.4.10. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

13.14.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.14.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Hol található a kézi légtelenítő szivattyú?
- Ismertesse a hűtővízkör kialakítását!
- Beszéljen a villamos áramkörben található főbb egységekről!
- Milyen kezelőszervek, jelzőlámpák és műszerek találhatók a vezetőálláson kívül?
- Ismertesse a motorkocsi légfékrendszerét!
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a fékezőszelepet és a kormányszelepet?
- Hol található a hidegmeneti váltó?
- Beszéljen a motorkocsi mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat)!
- Hol található a homokoló kiiktató váltó?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?
- Hol helyezték el a MENET-TOLATÁS kapcsolót?

13.14.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse vezetőállás csere estén elvégzendő teendőket!

- Ismertesse az irányváltó vezérlését röviden!
- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsi erőátvitelét!
- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsi dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsi közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse a DEUTA sebességmérő jelzéseit, hibajelző lámpa jelzése esetén követendőket!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Ismertesse a szinkron üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a vészkapcsoló kezelését!
- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsikon az akkumulátorok töltését!
- Hol és hogyan ellenőrzi, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?

13.14.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Melyek a dízelmotor indításának villamos vezérlési feltételei?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?
- Ismertesse irányváltó hiba estén elvégzendő teendőket!
- Mitől csökkenhet a motorkocsi fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 416H sorozatú dízel motorkocsi „A” és „B” szekciójának fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a motorkocsit üzemben tartani akkumulátortöltő hiba estén?
- Mit jelent, ha világít a DEUTA regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?

13.14.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Melyek az ajtóvezérléssel kapcsolatos tudnivalók?
- Hogyan iktatható ki az ajtóvezérlés, ez mikor engedélyezett?
- Mi a teendő, ha az ajtó nem csukódik?
- Mi a teendő, ha az ajtó nem nyílik?
- Hogyan történik az utastérfűtés működtetése.
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
- Hogyan avatkozik be a túlsebesség védelme a motorkocsinak?
- EVM 120 típusú éberségi és vonatbefolyásoló berendezés esetén milyen feltétel teljesülése mellett lehet a harmadik sűrített éberségi felhívást nyugtázni?
- Hogyan kell villamosan és levegősen kiiktatni az EVM-120 vonatbefolyásoló berendezést?
- Mely esetben kell használni a hidegmeneti váltót?

– Hogyan valósítható meg a 416H sorozatú motorkocsi „hidegen” vontatása, melyek a feltételei?

13.14.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

– a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
– a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
– alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
– a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
– alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
– végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen üzemeltetni,
– a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
– dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
– az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
– elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
– a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
– szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
– a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
– hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.15. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 418-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.15.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.15.2. Tudásanyag

13.15.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.15.2.1.1. A jármű alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.15.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a járműszekrény kialakítása
- 13.15.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.15.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése
- 13.15.2.1.1.4. Vonó- és ütközőkészülékek kialakítása

13.15.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.15.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése,
- 13.15.2.1.2.2. A kerékpárok bekötése, tengelyágy kialakítása
- 13.15.2.1.2.3. A tengelyhajtóművek kialakításai, elhelyezkedése, bekötése
- 13.15.2.1.2.4. Hordmű, rugózásuk fajtái
- 13.15.2.1.2.5. A forgóvázkeret és a főkeret kapcsolata, a főkeret felfüggesztése

13.15.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása, súlyerő átadása
- 13.15.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.15.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- 13.15.2.1.3.3. Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás

13.15.2.1.4. A mozdonyba épített dízelmotor, valamint annak hűtővíz-, kenőolaj és tüzelőanyag rendszere.

13.15.2.1.4.1. A mozdonyba beszerelt dízelmotor általános felépítése
13.15.2.1.4.1.1. CAT 3512 B HD SC típus
13.15.2.1.4.1.2. MTU 16V 4000 R40 típus
13.15.2.1.4.2. A mozdony zárt hűtővízrendszerének felépítése
13.15.2.1.4.3. A mozdony dízelmotorjának kenőolaj rendszere
13.15.2.1.4.4. A dízelmotor fordulatszám szabályozása
13.15.2.1.4.5. A dízelmotor tüzelőanyag-rendszere és annak elemei
13.15.2.1.4.6. A dízelmotor befecskendezőszivattyú – porlasztó egysége
13.15.2.1.4.7. Dízelmotor feltöltése

13.15.2.1.5. A mozdony erőátviteli rendszere
13.15.2.1.5.1. A mozdony hajtásrendszerének ismertetése
13.15.2.1.5.2. A mozdony hidrodinamikus hajtóművének működése, felépítése
13.15.2.1.5.3. Az irányváltó berendezés szerepe, működése
13.15.2.1.5.4. A hidraulikus hajtómű kényszerüzeme
13.15.2.1.5.5. A mozdony irányváltójának kézi működtetése, erőátviteli lánc megszakítási módja
13.15.2.1.5.6. A tengelyhajtómű, felépítése, működése

13.15.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.15.2.1.6.1. Fűtési és segédüzemi generátor felépítése és paraméterei
13.15.2.1.6.2. Hűtőventillátorok és légsűrítő hajtása
13.15.2.1.6.3. Segédüzemi levegőellátás
13.15.2.1.6.4. Segédüzemi áramellátás,
13.15.2.1.6.5. Fűtési főáramkör és energiaellátás, vonatfűtési feszültségek
13.15.2.1.6.6. A mozdony akkumulátor körei és azok töltése
13.15.2.1.6.7. A segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport
13.15.2.1.6.8. Webasto Thermo 350 típusú fűtőkészülék

13.15.2.1.7. A jármű sűrített levegős hálózata
13.15.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.15.2.1.7.2. VV450/150 légsűrítő
13.15.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.15.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek, és levegős váltók a levegős rendszerekben

13.15.2.1.8. A jármű mechanikus és légfékrendszere
13.15.2.1.8.1. A jármű mechanikus fékjének elemei
13.15.2.1.8.2. Fékhenger löket és mechanikus fék ellenőrzése, állítási lehetőségek
13.15.2.1.8.3. Lehetséges fékhengernyomások és fékhenger feltöltési idők
13.15.2.1.8.4. A mozdony kiegészítő fékje, a rendszer elemei
13.15.2.1.8.5. A jármű átmenő fékje, a rendszer elemei
13.15.2.1.8.6. A fékpanel és az azon található alkatrészek
13.15.2.1.8.7. A jármű kézifék szerkezete és hatásmechanizmusa.
13.15.2.1.8.8. A jármű levegős tartályainak elhelyezkedése, térfogata, nyomása

13.15.2.2. Berendezések kezelése

13.15.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.15.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.15.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.15.2.2.1.3. A menetszabályzásra és irányváltásra használatos kezelőszervek
13.15.2.2.1.4. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.15.2.2.1.5. A fékezőszelepek, és kezelésük
13.15.2.2.1.6. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.15.2.2.1.7. Fűtési feszültség átkapcsolása
13.15.2.2.1.8. Segédüzemi aggregátor működtetése

13.15.2.2.2. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.15.2.2.2.1. EÉVB működése, kiiktatása
13.15.2.2.2.2. A jármű hangjelző berendezései
13.15.2.2.2.3. A jármű fényjelző berendezései
13.15.2.2.2.4. A homokoló berendezés
13.15.2.2.2.5. A jármű sebességmérője és a sebesség alapjel beállító

13.15.2.2.3. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.15.2.2.3.1. A LoControl-DE/M41 típusú mozdonyvezérlő
13.15.2.2.3.2. Az önálló vezérlővel ellátott szerkezeti egységek vezérlői
13.15.2.2.3.3. A mozdonyvezérlő bemeneti jelei
13.15.2.2.3.4. A mozdonyvezérlő feladatai
13.15.2.2.3.5. Hajtóművezérlés
13.15.2.2.3.6. Menetirányváltás vezérlése

13.15.2.2.4. A mozdony védelmi berendezései, azok kezelése, kiiktatása
13.15.2.2.4.1. Érintőképernyőn megjelenő lehetséges hibák, hibafajták
13.15.2.2.4.2. Érintőképernyőről leolvasható adatok, paraméterek

13.15.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.15.2.2.5.1. Önműködő fék működtetése, PBL3-98 fékezőszelep állásai
13.15.2.2.5.2. Kiegészítő fék működtetése, DBV fékezőszelep állásai
13.15.2.2.5.3. A fékrendszer és az EVM 120 kapcsolata

13.15.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.15.2.3.1. A dízelmotor indítási és üzemi meghibásodásai
13.15.2.3.1.1. Teendők, ha a dízelmotor vagy az indítómotor nem indul
13.15.2.3.1.2. Teendők, ha a dízelmotor fordulata nem, vagy csak adott fordulatig nő
13.15.2.3.1.3. Teendők, ha a dízelmotor fordulata alapjáratra áll vissza
13.15.2.3.1.4. Teendők, ha füstölés, rendellenes zaj, túlmelegedés észlelhető

13.15.2.3.2. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.15.2.3.2.1. Teendők, ha a hűtőventillátorok nem üzemelnek
13.15.2.3.2.2. Teendők, ha a légsűrítő nem üzemel
13.15.2.3.2.3. Teendők, ha nincs akkumulátortöltés
13.15.2.3.2.4. Teendők, ha a vonatfűtés nem üzemel, vagy bekapcsolásakor egyéb hibajelenség jelentkezik

13.15.2.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.15.2.3.3.1. Vezérlési kismegszakítók, automaták, olvadóbiztosítékok elhelyezkedése

13.15.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.15.2.3.4.1. Teendők, ha a főlégtartály nyomása túl kicsi, vagy túl nagy
13.15.2.3.4.2. Teendők, ha a légsűrítő meghibásodik
13.15.2.3.4.3. Teendők, ha lassú a fővezeték nyomáscsökkenés, vagy nincs fékhatás

13.15.2.3.5. Hidraulikus hajtómű, irányváltó és tengelyhajtómű
13.15.2.3.5.1. Teendők, ha menetszabályzó fokozatban a jármű nem indul
13.15.2.3.5.2. Teendők, ha a hajtómű nem kapcsol át, vagy hamar ill. későn kapcsol
13.15.2.3.5.3. Teendők, ha az irányváltó nem kapcsol át

13.15.2.4. <u>Vezetéstechnikai ismeretek</u>

13.15.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.15.2.4.2. A dízelmotor indítása
13.15.2.4.3. Teendők a dízelmotor indítása után
13.15.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.15.2.4.5. A jármű megindítása
13.15.2.4.6. Menetszabályozás
13.15.2.4.7. Menetirányváltás
13.15.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.15.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.15.2.4.10. Villamos vonatfűtés üzeme
13.15.2.4.11. A mozdony kiüzemelésének menete
13.15.2.4.12. A mozdony előfogatolása
13.15.2.4.13. Irányváltás kézi erővel
13.15.2.4.14. Éberségi és fékberendezés kiiktatása
13.15.2.4.15. Mozdony hidegen vontatása előtti teendők

13.15.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.15.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony alvázának felépítését és szerelvényeit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony szekrényének felépítését és szerelvényeit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony forgóvázát, a kialakítás változatait!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony kerékpár vezetését és rugózását!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony kerékpárjainak szerelvényeit, a nyomatéktám kialakítását!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdonyon a vonó- és fékezőerő átadásának útját!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdonyon a súlyerő átadásának útját!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony CAT 3512 BHD SC típusú dízelmotorjának általános felépítését!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony MTU 16V 4000 R40 típusú dízelmotorjának általános felépítését!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony zárt hűtővízrendszerének felépítését, szerepét!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony dízelmotorjának kenőolaj-rendszerét!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony CAT 3512 BHD SC típusú dízelmotorjának tüzelőanyag-rendszerét, elemeit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony MTU 16V 4000 R40 típusú dízelmotorjának tüzelőanyag-rendszerét, elemeit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony CAT 3512 BHD SC típusú dízelmotorjának befecskendezőszivattyú – porlasztó egységét!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony MTU 16V 4000 R40 típusú dízelmotorjának befecskendezőszivattyú – porlasztó egységét!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony hajtásrendszerét!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony hidrodinamikus hajtóművét!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony irányváltójának felépítését!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony irányváltásakor a végállás kialakulásának folyamatát, annak elősegítési módját!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony tengelyhajtóműveit!
- Ismertesse a 418-3H (MTU) sorozatú mozd**o**ny hűtőventillátor és légsűrítő hajtását!
- Ismertesse a 418-3H (CAT) sorozatú mozd**o**ny hűtőventillátor és légsűrítő hajtását!
- Mikor nyitnak a termosztátok a meleg- ill. hideg vízkörben és vízkörönként hány hűtőelem található?
- Ismertesse a 418-3H (MTU) sorozatú mozdony fűtési és segédüzemi generátorát!
- Ismertesse a 418-3H (CAT) sorozatú mozdony fűtési és segédüzemi generátorát!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony vezetőasztalán a menet és fékszabályzásra használatos kezelőszerveket!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony villamos készülékei levegőellátását!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdonyon a segédüzemi, vezérlési, vonatfűtési villamosenergia-ellátás egységeit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony akkumulátorait, azok töltését!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony kézifék szerkezetét és hatásmechanizmusát!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony mechanikus fékjének elemeit!

- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony fékhengernyomás értékét és a fékhenger feltöltés és ürítés idejét a vonatnemváltó különböző állásaiban!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony kiegészítő fékjét és annak állásait!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony önműködő fékjét és annak állásait!
- Sorolja fel és röviden ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony féktábláján található berendezéseket!
- Ismertesse a sorozatú mozdony vezérlő áramköri változásait, az elektronikus járművezérlést!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony vezérlő áramkörének főbb jellemzőit.

13.15.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezését, valamint a vonatbefolyásoló és a fékrendszer kapcsolatát!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony jelzőlámpáit, hangjelző berendezéseit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony világítási berendezéseit!
- Mi a teendő a 418-3H sorozatú mozdonyon az egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezések működési zavarakor?
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony hidraulikus erőátvitel, az irányváltó vezérlését!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének fajtáit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének fajtáit!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony fékhenger löket értékeit és állításának folyamatát!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony mechanikus fékjének ellenőrzését a járművezető által!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony fékberendezésének kezelését és annak hatásait a mozdony „hideg" vontatása során!
- Sorolja fel a 418-3H sorozatú mozdonyok levegős állványán található és a mozdonyvezető által üzemszerűen, illetve hiba esetén kezelendő levegős váltókat!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony segédüzemi aggregátját!
- Mi az eljárás, ha az érintőképernyős kijelzőn sárga, ill. vörös színű hibajelzés jelenik meg, mi köztük a különbség!

13.15.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolók funkcióit, kezelésük szabályait!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének átkapcsolási módját!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony gépterében található kapcsolók, váltók funkcióit, kezelésüket, és – ha van – reteszeléseiket!
- Hol található a 418-3H sorozatú mozdonyon a fűtési reteszkulcs és ismertesse szerepét!
- Holt találhatók a 418-3H sorozatú mozdonyon vészleállító kapcsolók, ill. nyomógombok?
- Holt találhatók a 418-3H sorozatú mozdonyon a dízelmotort üzemszerűen leállító nyomógombok?
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony segédüzemi áramfejlesztő gépcsoportjának beüzemelési folyamatát!

13.15.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a 418-3H sorozatú mozdony hidegen vontatásra történő előkészítése?
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony teljes üzemen kívül helyezésének és lezárásának menetét!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony irányváltójának kézi működtetését, az erőátviteli lánc megszakítás módját!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdonyon a vezetőfülkében található nyomásmérők szerepét!
- Mikor lehet ismét vontatni akkor, ha sebesség túllépésekor a vonóerő kifejtés megszűnik?
- Kell –e kezelni az irányváltót a hidegen továbbított 418-3H sorozatú mozdonynál?
- Milyen vezetési technikát érdemes használni a 418-3H sorozatú mozdonnyal történő minél gazdaságosabb hatásfokú vonattovábbításhoz?
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdonyon vezetőállás cseréjének folyamatát és a vezetőasztal beüzemelését!
- Milyen fajta jelzések lehetségesek a diagnosztikai képernyőn a 418-3H sorozatú mozdony üzemszerű és nem üzemszerű állapotában?
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdonyon, mely hibák nem törölhetők a diagnosztikai képernyő kezelésével!

13.15.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.16. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 418H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.16.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.16.2. Tudásanyag

13.16.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.16.2.1.1. A jármű alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.16.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a járműszekrény kialakítása
- 13.16.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.16.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése
- 13.16.2.1.1.4. Vonó- és ütközőkészülékek kialakítása

13.16.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.16.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése,
- 13.16.2.1.2.2. A kerékpárok bekötése, tengelyágy kialakítása
- 13.16.2.1.2.3. A tengelyhajtóművek kialakításai, elhelyezkedése, bekötése
- 13.16.2.1.2.4. Hordmű, rugózásuk fajtái
- 13.16.2.1.2.5. A forgóvázkeret és a főkeret kapcsolata, a főkeret felfüggesztése

13.16.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása, súlyerő átadása
- 13.16.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.16.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- 13.16.2.1.3.3. Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás

13.16.2.1.4. A mozdonyba épített dízelmotor, valamint annak hűtővíz-, kenőolaj és tüzelőanyag rendszere.

13.16.2.1.4.1. A mozdonyba beszerelt dízelmotor általános felépítése
13.16.2.1.4.2. A mozdony zárt hűtővízrendszerének felépítése
13.16.2.1.4.3. A mozdony dízelmotorjának kenőolaj rendszere
13.16.2.1.4.4. A dízelmotor fordulatszám szabályozása
13.16.2.1.4.5. A dízelmotor tüzelőanyag-rendszere és annak elemei
13.16.2.1.4.6. A dízelmotor befecskendezőszivattyú – porlasztó egysége
13.16.2.1.4.7. A dízelmotor feltöltése

13.16.2.1.5. A mozdony erőátviteli rendszere
13.16.2.1.5.1. A mozdony hajtásrendszerének ismertetése
13.16.2.1.5.2. A mozdony hidrodinamikus hajtóművének működése, felépítése
13.16.2.1.5.3. Az irányváltó berendezés szerepe, működése
13.16.2.1.5.4. A hidraulikus hajtómű kényszerüzeme
13.16.2.1.5.5. A mozdony irányváltójának kézi működtetése, erőátviteli lánc megszakítási módja
13.16.2.1.5.6. A tengelyhajtómű, felépítése, működése

13.16.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.16.2.1.6.1. Fűtési és segédüzemi generátor felépítése és paraméterei
13.16.2.1.6.2. Hűtőventillátorok és légsűrítő hajtása
13.16.2.1.6.3. Segédüzemi levegőellátás
13.16.2.1.6.4. Segédüzemi áramellátás,
13.16.2.1.6.5. Fűtési főáramkör és energiaellátás, vonatfűtési feszültségek
13.16.2.1.6.6. A mozdony akkumulátor körei és azok töltése
13.16.2.1.6.7. A segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport

13.16.2.1.7. A jármű sűrített levegős hálózata
13.16.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.16.2.1.7.2. VV450/150 légsűrítő
13.16.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.16.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek, és levegős váltók a levegős rendszerekben

13.16.2.1.8. A jármű mechanikus és légfékrendszere
13.16.2.1.8.1. A jármű mechanikus fékjének elemei
13.16.2.1.8.2. Fékhenger löket és mechanikus fék ellenőrzése, állítási lehetőségek
13.16.2.1.8.3. Lehetséges fékhengernyomások és fékhenger feltöltési idők
13.16.2.1.8.4. A mozdony kiegészítő fékje, a rendszer elemei
13.16.2.1.8.5. A jármű átmenő fékje, a rendszer elemei
13.16.2.1.8.6. A fékpanel és az azon található alkatrészek
13.16.2.1.8.7. A jármű kézifék szerkezete és hatásmechanizmusa.
13.16.2.1.8.8. A jármű levegős tartályainak elhelyezkedése, térfogata, nyomása
13.16.2.1.8.9. A mozdony önműködő és kiegészítő fékjének működése, és a rendszer elemei 418 150 pályaszámig
13.16.2.1.8.10. A mozdony önműködő és kiegészítő fékjének működése, és a rendszer elemei 418 151 pályaszámtól

13.16.2.2. Berendezések kezelése

13.16.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.16.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.16.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.16.2.2.1.3. A menetszabályzásra és irányváltásra használatos kezelőszervek
- 13.16.2.2.1.4. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- 13.16.2.2.1.5. A fékezőszelepek, és kezelésük
- 13.16.2.2.1.6. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- 13.16.2.2.1.7. Fűtési feszültség átkapcsolása

13.16.2.2.2. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.16.2.2.2.1. EÉVB működése, kiiktatása
- 13.16.2.2.2.2. A jármű hangjelző berendezései
- 13.16.2.2.2.3. A jármű fényjelző berendezései
- 13.16.2.2.2.4. A homokoló berendezés
- 13.16.2.2.2.5. A jármű sebességmérője és a sebesség alapjel beállító

13.16.2.2.3. A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.16.2.2.3.1. A LoControl-DE/M41 típusú mozdonyvezérlő
- 13.16.2.2.3.2. Az önálló vezérlővel ellátott szerkezeti egységek vezérlői
- 13.16.2.2.3.3. A mozdonyvezérlő bemeneti jelei
- 13.16.2.2.3.4. A mozdonyvezérlő feladatai
- 13.16.2.2.3.5. Hajtóművezérlés
- 13.16.2.2.3.6. Menetirányváltás vezérlése

13.16.2.2.4. A mozdony védelmi berendezései, azok kezelése, kiiktatása
- 13.16.2.2.4.1. A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése

13.16.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.16.2.2.5.1. Önműködő fék működtetése
- 13.16.2.2.5.2. Kiegészítő fék működtetése
- 13.16.2.2.5.3. Kézifék működtetése
- 13.16.2.2.5.4. A fékrendszer és az EÉVB kapcsolata

13.16.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.16.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
- 13.16.2.3.1.1. Tengelynyomás
- 13.16.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és fékerő
- 13.16.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség

13.16.2.3.2. A dízelmotor indítási és üzemi meghibásodásai
13.16.2.3.2.1. Teendők, ha a dízelmotor vagy az indítómotor nem indul
13.16.2.3.2.2. Teendők, ha a dízelmotor fordulata nem, vagy csak adott fordulatig nő
13.16.2.3.2.3. Teendők, ha a dízelmotor fordulata alapjáratra áll vissza
13.16.2.3.2.4. Teendők, ha füstölés, rendellenes zaj, túlmelegedés észlelhető

13.16.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.16.2.3.3.1. Teendők, ha a hűtőventillátorok nem üzemelnek
13.16.2.3.3.2. Teendők, ha a légsűrítő nem üzemel
13.16.2.3.3.3. Teendők, ha nincs akkumulátortöltés
13.16.2.3.3.4. Teendők, ha a vonatfűtés nem üzemel, vagy bekapcsolásakor egyéb hibajelenség jelentkezik

13.16.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.16.2.3.4.1. Vezérlési kismegszakítók, automaták, olvadóbiztosítékok elhelyezkedése

13.16.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.16.2.3.5.1. Teendők, ha a főlégtartály nyomása túl kicsi, vagy túl nagy
13.16.2.3.5.2. Teendők, ha a légsűrítő meghibásodik
13.16.2.3.5.3. Teendők, ha lassú a fővezeték nyomáscsökkenés, vagy nincs fékhatás

13.16.2.3.6. Hidraulikus hajtómű, irányváltó és tengelyhajtómű
13.16.2.3.6.1. Teendők, ha menetszabályzó fokozatban a jármű nem indul
13.16.2.3.6.2. Teendők, ha a hajtómű nem kapcsol át, vagy hamar ill. későn kapcsol
13.16.2.3.6.3. Teendők, ha az irányváltó nem kapcsol át

13.16.2.4. <u>Vezetéstechnikai ismeretek</u>

13.16.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.16.2.4.2. A dízelmotor indítása
13.16.2.4.3. Teendők a dízelmotor indítása után
13.16.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.16.2.4.5. A jármű megindítása
13.16.2.4.6. Menetszabályozás
13.16.2.4.7. Menetirányváltás
13.16.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.16.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.16.2.4.10. Villamos vonatfűtés üzeme
13.16.2.4.11. A mozdony kiüzemelésének menete
13.16.2.4.12. A mozdony előfogatolása
13.16.2.4.13. Irányváltás kézi erővel
13.16.2.4.14. Éberségi és fékberendezés kiiktatása

13.16.2.4.15. Mozdony hidegen vontatása előtti teendők
13.16.2.4.16. Áttérés vezérlőkocsis üzemmódra

13.16.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.16.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony alvázának felépítését és szerelvényeit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony szekrényének felépítését és szerelvényeit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony forgóvázát, a kialakítás változatait!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony kerékpár vezetését és rugózását!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony kerékpárjainak szerelvényeit, a nyomatéktám kialakítását!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdonyon a vonó- és fékezőerő átadásának útját!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdonyon a súlyerő átadásának útját!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony 12PA4-185 típusú dízelmotorjának általános felépítését!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony zárt hűtővízrendszerének felépítését, szerepét!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony dízelmotorjának kenőolaj-rendszerét!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony dízelmotor tüzelőanyag-rendszerét, elemeit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony dízelmotorjának befecskendezőszivattyú – porlasztó egységét!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony hajtásrendszerét!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony hidrodinamikus hajtóművét!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony irányváltójának felépítését!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony irányváltásakor a végállás kialakulásának folyamatát, annak elősegítési módját!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony tengelyhajtóműveit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozd**o**ny hűtőventillátor és légsűrítő hajtását!
- Mikor nyitnak a termosztátok a meleg- ill. hideg vízkörben és vízkörönként hány hűtőelem található?
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony fűtési és segédüzemi generátorát!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony vezetőasztalán a menet és fékszabályzásra használatos kezelőszerveket!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony villamos készülékei levegőellátását!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdonyon a segédüzemi, vezérlési, vonatfűtési villamosenergia-ellátás egységeit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony akkumulátorait, azok töltését!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony kézifék szerkezetét és hatásmechanizmusát!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony mechanikus fékjének elemeit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony fékhengernyomás értékét és a fékhenger feltöltés és ürítés idejét a vonatnemváltó különböző állásaiban!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony kiegészítő fékjét és annak állásait!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony kiegészítő fékjét és annak állásait!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony önműködő fékjét és annak állásait!
- Ismertesse a 418-3H sorozatú mozdony önműködő fékjét és annak állásait!

- Sorolja fel és röviden ismertesse a 418H sorozatú mozdony féktábláján található berendezéseket!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony vezérlő áramköri változásait, az elektronikus járművezérlést!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony vezérlő áramkörének főbb jellemzőit.

13.16.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezését, valamint a vonatbefolyásoló és a fékrendszer kapcsolatát!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony jelzőlámpáit, hangjelző berendezéseit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony világítási berendezéseit!
- Mi a teendő a 418H sorozatú mozdonyon az egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezések működési zavarakor?
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony hidraulikus erőátvitel, az irányváltó vezérlését!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének fajtáit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének fajtáit!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony fékhenger löket értékeit és állításának folyamatát!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony mechanikus fékjének ellenőrzését a járművezető által!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony fékberendezésének kezelését és annak hatásait a mozdony „hideg" vontatása során!
- Sorolja fel a 418H sorozatú mozdonyok levegős állványán található és a mozdonyvezető által üzemszerűen, illetve hiba esetén kezelendő levegős váltókat!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony segédüzemi aggregátját!

13.16.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolók funkcióit, kezelésük szabályait!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének átkapcsolási módját!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony gépterében található kapcsolók, váltók funkcióit, kezelésüket, és – ha van – reteszeléseiket!
- Hol található a 418H sorozatú mozdonyon a fűtési reteszkulcs és ismertesse szerepét!
- Holt találhatók a 418H sorozatú mozdonyon vészleállító kapcsolók, ill. nyomógombok?
- Holt találhatók a 418H sorozatú mozdonyon a dízelmotort üzemszerűen leállító nyomógombok?
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony segédüzemi áramfejlesztő gépcsoportjának beüzemelési folyamatát!

13.16.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a 418H sorozatú mozdony hidegen vontatásra történő előkészítése?
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony teljes üzemen kívül helyezésének és lezárásának menetét!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony irányváltójának kézi működtetését, az erőátviteli lánc megszakítás módját!

- Ismertesse a 418H sorozatú mozdonyon a vezetőfülkében található nyomásmérők szerepét!
- Mikor lehet ismét vontatni akkor, ha sebesség túllépésekor a vonóerő kifejtés megszűnik?
- Kell –e kezelni az irányváltót a hidegen továbbított 418H sorozatú mozdonynál?
- Milyen vezetési technikát érdemes használni a 418H sorozatú mozdonnyal történő minél gazdaságosabb hatásfokú vonattovábbításhoz?
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdonyon vezetőállás cseréjének folyamatát és a vezetőasztal beüzemelését!

13.16.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.17. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 424H (6805-2H) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1

13.17.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.17.2. Tudásanyag

13.17.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.17.2.1.1. A motorvonat összeállítása, felépítése
- 13.17.2.1.1.1. A motorkocsi, alkatrészek elhelyezése
- 13.17.2.1.1.2. A vezérlőkocsi felépítése, alkatrészek elhelyezése
- 13.17.2.1.1.3. Betét kocsik felépítése, alkatrészek elhelyezése
- 13.17.2.1.1.4. A futó és hordmű
- 13.17.2.1.1.5. A forgóváz felépítése, kialakítása
- 13.17.2.1.1.6. A forgóváz bekötése, felfüggesztése
- 13.17.2.1.1.7. Vontatómotor vonóerő átadása
- 13.17.2.1.1.8. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.17.2.1.2. A motorvonat nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.17.2.1.2.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.17.2.1.2.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére

13.17.2.1.3. Motorkocsi tetőberendezések
- 13.17.2.1.3.1. Áramszedő típusa
- 13.17.2.1.3.2. Főmegszakító
- 13.17.2.1.3.3. Tetővezeték és túlfeszültség levezetők

13.17.2.1.4. A motorkocsi főáramköre
13.17.2.1.4.1. Primer bevezető
13.17.2.1.4.2. Főtranszformátor
13.17.2.1.4.3. Egyenirányító
13.17.2.1.4.4. Simítófojtó
13.17.2.1.4.5. Váltóirányító
13.17.2.1.4.6. Vontatómotor

13.17.2.1.5. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.17.2.1.5.1. Légsűrítő
13.17.2.1.5.2. Szellőző
13.17.2.1.5.3. Akkumulátortöltő

13.17.2.1.6. A motorvonat sűrített levegős hálózata
13.17.2.1.6.1. Csavarkompresszor
13.17.2.1.6.2. Olaj/levegő szeparátor
13.17.2.1.6.3. Légszárító
13.17.2.1.6.4. Légtartályok
13.17.2.1.6.5. Főlégtartály vezeték (HL)
13.17.2.1.6.6. Fővezeték (HB)

13.17.2.1.7. A motorvonat légfékrendszere
13.17.2.1.7.1. Fékezőszelepek típusa
13.17.2.1.7.2. Kormányszelepek típusa
13.17.2.1.7.3. Fékhengerek

13.17.2.1.8. A motorvonat mechanikus fékszerkezetei
13.17.2.1.8.1. Fékrudazat
13.17.2.1.8.2. Féktárcsák
13.17.2.1.8.3. Fékbetétek
13.17.2.1.8.4. Kézifék

13.17.2.2. Berendezések kezelése

13.17.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.17.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.17.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

13.17.2.2.2. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.17.2.2.2.1. A motorvonat fékberendezésének kezelése
13.17.2.2.2.2. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.17.2.2.2.3. A központi ütköző és vonókészülék ismertetése
13.17.2.2.2.4. A segélyvonó készülék kezelése
13.17.2.2.2.5. A motorkocsi és vezérlőkocsi közötti kapcsolások ismertetése

13.17.2.2.3. Védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
13.17.2.2.3.1. Motorvonat akkumulátor körének védelme
13.17.2.2.3.2. Motorvonat főáramkörének és segédüzemének védelme és elhelyezése
13.17.2.2.3.3. Motorvonat fűtési áramkörének védelme
13.17.2.2.3.4. Ajtóselejtezés
13.17.2.2.3.5. Csapágy hő védelem ismertetése és elhelyezése
13.17.2.2.3.6. Tűzjelző berendezés mely egységekbe van beépítve
13.17.2.2.3.7. Jelzések a vezetőfülke kijelzőn

13.17.2.2.4. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.17.2.2.4.1. EVM 120 kezelőszerveinek az elhelyezése (motorkocsi, vezérlő kocsi)
13.17.2.2.4.2. Fényjelző berendezés ismertetése
13.17.2.2.4.3. Hangjelző berendezés ismertetése
13.17.2.2.4.4. Ablaktörlő berendezés
13.17.2.2.4.5. Visszapillantó tükör és ablakpáramentesítő
13.17.2.2.4.6. Túlsebesség védelem
13.17.2.2.4.7. Km óra típusa és mérés határa

13.17.2.2.5. A motorvonat vezérlése, szabályozása
13.17.2.2.5.1. Áramszedő és a főmegszakító vezérlése
13.17.2.2.5.2. Irányváltó vezérlése
13.17.2.2.5.3. Menetüzem létrejöttének feltétele
13.17.2.2.5.4. Féküzem létrejöttének feltétele
13.17.2.2.5.5. Segédüzem vezérlése
13.17.2.2.5.6. A vontatómotor selejtezésének elvégzése
13.17.2.2.5.7. A motorvonat fűtési rendszere és vezérlése
13.17.2.2.5.8. Akkumulátorok és töltésük
13.17.2.2.5.9. Utastéri hangosítás, Központi ajtózárás
13.17.2.2.5.10. Homokoló és perdülés védelem ismertetése

13.17.2.2.6. A motorvonat fékberendezésének kezelése
13.17.2.2.6.1. Motorvonat fékezőszelep típusa
13.17.2.2.6.2. Motorkocsi kiegészítő fékezőszelepének ismertetése
13.17.2.2.6.3. Motorkocsi, vezérlő kocsi, betét kocsi fékberendezése, kijelzése
13.17.2.2.6.4. Vezérlőkocsi rögzítő fék működése
13.17.2.2.6.5. Rögzítőfék működése és kijelzése

13.17.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.17.2.3.1. A motorvonat főbb adatai, jellemzői
13.17.2.3.1.1. Tengely elrendezés
13.17.2.3.1.2. Vonat összeállítása
13.17.2.3.1.3. Szinkron üzemelés

13.17.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.17.2.3.2.1. Vontatómotor áramfelvétel hiánya
13.17.2.3.2.2. Villamos fék meghibásodása

13.17.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.17.2.3.3.1. A csavarkompresszor melegedése
13.17.2.3.3.2. Szellőző inverter melegedés

13.17.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.17.2.3.4.1. Ajtózárási nehézségek
13.17.2.3.4.2. Akkumulátor töltés

13.17.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.17.2.3.5.1. Villamosfék kiesése
13.17.2.3.5.2. Télen a féktárcsa eljegesedése

13.17.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.17.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorvonat üzembe helyezése előtt és közben
13.17.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.17.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.17.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.17.2.4.5. A jármű megindítása
13.17.2.4.6. Menetszabályozás
13.17.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.17.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.17.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.17.2.4.10. A jármű vontatása, előfogatolása, vontatás segélyvonó készülékkel
13.17.2.4.11. Utastéri feljáróajtó meghibásodásakor követendő eljárás

13.17.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.17.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 424H villamos motorvonat általános felépítését, főbb műszaki adatait.
- Ismertesse a 424H villamos motorvonat tetőberendezéseit.
- Ismertesse a géptérben található berendezéseket.
- Hogyan történik az áramszedő szelektálás?
- Ismertesse az ABB Micas-S irányítási rendszer fő részeit?
- Hol találhatók a segédüzemi átalakítók, és mik a fő részei?
- Hol találhatók a vontatási áramirányítók, és mik a fő részei?
- Milyen fő részei vannak a vontatási áramirányítónak?
- Hol található az akkumulátor főkapcsoló a motorkocsin?
- Hol helyezték el a légsűrítőt?
- Milyen típusú a főtranszformátor, ismertesse a felépítését?

- Hol helyezték el a szívóköri fojtótekercset, valamint a segédüzemi simító fojtótekercseket, és milyen a hűtésük?
- Ismertesse az 1500 V-os energiaellátási rendszert.
- Milyen típusú az önműködő kapcsoló és vonó készülék?
- Milyen kapcsolást alkalmazunk a motorkocsi és betétkocsi, valamint a betétkocsi és a vezérlőkocsi között?

13.17.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 424H villamos motorkocsi és a 6805-2H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását.
- Ismertesse a 424H villamos motorkocsi és a 6805-2H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- PBA fékezőszeleppel történő fékezés esetén a vonat többi járműve hogyan fékez?
- Melyik vezetőálláson lesz aktív az EVM 120?
- Van-e visszajelzés az EVM 120 kiiktatásáról? Ha igen, akkor hogyan?
- Jól működő visszatápláló fékezés esetén hány km/h-ig van villamos fék?
- Mely terek vannak tűzérzékeléssel ellátva?

13.17.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 424H villamos motorkocsi vontatómotorjainak selejtezését.
- Ismertesse a 424H villamos motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse a 424H motorvonat betétkocsi és vezérlőkocsi fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse a 424H villamos motorkocsi áramszedő selejtezését.
- Ismertesse a földelőkapcsoló működtetésének folyamatát.
- Ismertesse a segélyvonó készülékkel történő kapcsolás végrehajtását.
- Ismertesse a 424H motorvonat utastéri feljáró ajtó selejtezését.
- Mi a követendő eljárás a tűzérzékelő működésbe lépése esetén?

13.17.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Milyen teendőket kell elvégezni a motorvonat üzembe helyezése előtt?
- Hogy történik a feszültség alá helyezés?
- Hogy történik a jármű megindítása, és a menetszabályozás?
- Hogy történik a vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere során?
- Hogy történik a jármű üzemen kívül helyezés?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Az ajtó nem ad végállást, akkor a vontatástiltás fellépésékor hogyan lehet a tiltást feloldani a pálya felszabadítása céljából?
- Mik a feltételei a fűtési reteszkulcs fűtési reteszelőből való kivételének?
- Hogy történik a motorkocsin a homlokfényszórók működtetése?
- Hogy történik az EVM 120 berendezés üzemkész állapotba való kapcsolása, és kezelése?
- Mekkora az alkalmazható legnagyobb sebesség segélyvonó készülékkel vontatva?
- Hogyan történik a vonathangosító rendszer kezelése?

13.17.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.18. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 425H (5342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1

13.18.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.18.2. Tudásanyag

13.18.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.18.2.1.1. A motorvonati alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.18.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a motorvonatszekrényének kialakítása
- 13.18.2.1.1.2. A vezető álláson elhelyezett gépészeti berendezések
- 13.18.2.1.1.3. A Dellner típusú központi ütköző és vonókészülék
- 13.18.2.1.1.4. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.18.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.18.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.18.2.1.2.2. A motorvonat alváz és futómű kapcsolatai
- 13.18.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.18.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.18.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.18.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.18.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorvonat szekrényére

13.18.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.18.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.18.2.1.4.2. Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- 13.18.2.1.4.3. A motorvonat tetején elhelyezett berendezések

13.18.2.1.5. A motorvonat főáramköre
- 13.18.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése
- 13.18.2.1.5.2. A főmegszakító működése
- 13.18.2.1.5.3. A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- 13.18.2.1.5.4. A vontatási áramirányítók működése
- 13.18.2.1.5.5. A motorvonat földelő-berendezése
- 13.18.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése
- 13.18.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
- 13.18.2.1.5.8. Villamos fűtés

13.18.2.1.6. A motorvonat segédüzemi berendezései
- 13.18.2.1.6.1. A Power-Pack hűtőberendezés
- 13.18.2.1.6.2. Vontatómotor szellőzők
- 13.18.2.1.6.3. Akkumulátortöltő

13.18.2.1.7. A motorvonati sűrített levegős hálózata
- 13.18.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
- 13.18.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
- 13.18.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
- 13.18.2.1.7.4. EPAC egységek.
- 13.18.2.1.7.5. Vészfékszelepek
- 13.18.2.1.7.6. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.18.2.1.8. A motorvonati fékrendszere
- 13.18.2.1.8.1. A motorvonatra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
- 13.18.2.1.8.2. Kényszerfékezések
- 13.18.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
- 13.18.2.1.8.4. A fékrendszer elemei, azok működése

13.18.2.1.9. A motorvonat mechanikus fékszerkezetei
- 13.18.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- 13.18.2.1.9.2. Rugóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.18.2.2. Berendezések kezelése

13.18.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük

13.18.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása

13.18.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

13.18.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése

13.18.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.18.2.2.1.5. FIS utas tájékoztató kezelése

13.18.2.2.1.6. Motorvonat belső kommunikációs rendszere és kezelése

13.18.2.2.1.7. 450MHz rádió ismertetése, kezelése

13.18.2.2.2. Display

13.18.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn

13.18.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása

13.18.2.2.2.3. A fényerősség beállítása

13.18.2.2.2.4. Nyelvválasztás

13.18.2.2.2.5. Diagnosztikai kijelző

13.18.2.2.2.6. A diagnosztika kijelző alapképernyője

13.18.2.2.2.7. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén

13.18.2.2.2.8. Alapképernyő többes vontatás esetén

13.18.2.2.2.9. Energiafogyasztás kijelzése

13.18.2.2.2.10. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők

13.18.2.2.2.11. Hibakijelzés

13.18.2.2.2.12. Állapotkijelző

13.18.2.2.2.13. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén

13.18.2.2.2.14. DEUTA rövid idejű memória zárolása

13.18.2.2.2.15. Vonó-/fékezőerő kijelzés

13.18.2.2.2.16. A forgóvázak ki- és bekapcsolása

13.18.2.2.2.17. UIC EP-fék fékellenőrzése

13.18.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések

13.18.2.2.3.1. EÉVB kiiktatása

13.18.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége

13.18.2.2.3.3. Jelzőfények megválasztásai

13.18.2.2.3.4. Homokoló berendezés

13.18.2.2.3.5. Vészkapcsoló

13.18.2.2.4. A motorvonat vezérlése, szabályozása

13.18.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei

13.18.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése

13.18.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei

13.18.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok

13.18.2.2.4.5. Automatikus menetszabályzóval történő közlekedés

13.18.2.2.4.6. Fékvezérlés

13.18.2.2.5. A motorvonat fékberendezésének kezelése
13.18.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.18.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.18.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.18.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.18.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

13.18.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.18.2.3.1. A motorvonati főbb adatai, jellemzői
13.18.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.18.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.18.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség

13.18.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.18.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.18.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.18.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.18.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.18.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.18.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.18.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.18.2.3.4.1. Selejtezési lehetőségek
13.18.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók

13.18.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.18.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.18.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.18.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.18.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
13.18.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.18.2.3.6.3. Csapágysérülések

13.18.2.3.7. Elvontatás üzemmód
13.18.2.3.7.1. Az elvontatás üzemmód létrehozása és megszüntetése
13.18.2.3.7.2. A „meleg” elvontatás üzemmódja
13.18.2.3.7.3. A segédvonókészülék és annak felszerelése
13.18.2.3.7.4. A segédvonókészülék leszerelése

13.18.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.18.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorvonat üzembe helyezése előtt és közben
13.18.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.18.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.18.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.18.2.4.5. A motorvonat megindítása
13.18.2.4.6. Menetszabályozás
13.18.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.18.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.18.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.18.2.4.10. A motorvonat meleg vontatása
13.18.2.4.11. Szinkron üzem létesítése
13.18.2.4.12. A motorvonat kiüzemelésének menete
13.18.2.4.13. A motorvonat hidegen vontatása
13.18.2.4.14. Távvezérelt üzemmód
13.18.2.4.15. A Tempomat berendezés használata

13.18.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.18.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse az 425H sorozatú villamos motorvonat általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse az 425H sorozatú villamos motorvonat tetőberendezéseit!
- Mutassa be a villamos motorvonat forgóvázát!
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Hol találhatók az akkumulátor főkapcsolók?
- Milyen kezelőszervek találhatók a villamos motorvonat jobb és bal oldalán?
- Mutassa be a vezetőálláson elhelyezett berendezéseket!
- Hol találhatók az EPAC-egységek?

13.18.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az 425H sorozatú villamos motorvonat vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse az 425H sorozatú villamos motorvonat vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a kiegészítő fékszerelvény táblán?
- Ismertesse a villamos motorvonat földelésének a menetét!
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Ismertesse a kijelző kezelő szerveit! Melyik nyomógombnak mi a funkciója?
- Hogyan történik az energiafogyasztás kijelzése?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?

- Hogy kell a DEUTA rövid idejű memóriáját zárolni?
- Ismertesse a hajtott forgóváz selejtezésének módozatait!
- Ismertesse kettő vagy több 425H sorozatú villamos motorvonat közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!
- Ismertesse a villamos motorvonat hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a villamos motorvonatot?
- Ismertesse a „meleg” vontatás menetét. Mikor szükséges?
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Mi az eljárás EPAC-egység meghibásodása esetén?
- Hogyan lehet egy, vagy több kiiktatott EPAC-egységet visszaiktatni?
- A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fékkijelző?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?
- A rugóerő tároló fék kényszeroldásának visszaállításakor mit mutat a fékkijelző és mire kell ekkor fokozottan figyelni?
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Légrugó szakadás esetén milyen sebességkorlátozással lehet közlekedni?
- Primer, illetve szekunder rugózás hibája esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Ismertesse a vezérlőkocsis üzemmódot!
- Mi az eljárás menettiltások alkalmával?
- Melyik az egyetlen menettiltás, amit el lehet törölni?
- Mi az akkumulátor főkapcsoló funkciója?
- Mivel lehet a segéd légsűrítőt bekapcsolni?
- Milyen elvontatási üzemmódokat ismer?
- Ismertesse a segédvonókészüléket, felszerelését, használatát, leszerelését!
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!
- Ismertesse a FIS utas tájékozató működését!
- Hol található a bypass-váltó, ismertesse kezelését!
- Ismertesse a tolószékrámpa kezelését!

13.18.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse az 425H sorozatú villamos motorvonat forgóvázának selejtezési módjait!
- Ismertesse az 425H sorozatú villamos motorvonat forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse a hibakeresés folyamatát!
- Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a villamos motorvonatot?
- Előfogat/segélygép esetén mi a teendője a villamos motorvonaton a mozdonyvezetőnek?
- Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket?
- Ismertesse a légrugó hiba esetén követendő eljárást!
- Ismertesse a kiegészítő fékszerelvény táblán elhelyezett váltókat, azok funkcióját!

13.18.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse az 425H sorozatú villamos motorvonat földelésének folyamatát!
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Vonóerő, fékerő szabályzás menet közben!
- Ismertesse a motorvonat beüzemelésének menetét!
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Melyek a vezetőállás csere alkalmával követendő eljárások?
- Ismertesse a villamos motorvonat kiüzemelésének menetét!
- Ismertesse a Tempomat berendezés használatát!

13.18.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.19. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 426H (6342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1

13.19.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.19.2. Tudásanyag

13.19.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.19.2.1.1. A motorkocsi általános felépítése
13.19.2.1.1.1. A szekciók beazonosíthatósága, oldalaik meghatározása
13.19.2.1.1.2. Az „A”-„B” szekciók különbözősége

13.19.2.1.2. A futó- és hordmű
13.19.2.1.2.1. A forgóváz felépítése,
13.19.2.1.2.1.1. Hajtott forgóváz
13.19.2.1.2.1.2. Futó forgóváz (Jacobs)
13.19.2.1.2.2. A felfüggesztés és lengéscsillapítás bemutatása
13.19.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
13.19.2.1.2.4. Tengelyvégekre szerelt jeladók
13.19.2.1.2.4.1. EVM-120 útimpulzus adó
13.19.2.1.2.4.2. Csúszásvédelmi érzékelők

13.19.2.1.3. A motorkocsi nyomaték és a vonóerő átadása
13.19.2.1.3.1. A motornyomaték átadása és a hajtásrendszer elemei
13.19.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a központi ütköző és vonókészülékig

13.19.2.1.4. Powerpack / dízelmotor
13.19.2.1.4.1. Üzemi jellemzők és főbb adatok
13.19.2.1.4.2. Az MTU 6R 183 TD 13H típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
13.19.2.1.4.3. Motorolaj szint ellenőrző nívó

13.19.2.1.5. A hajtásrendszer
13.19.2.1.5.1. A ZF HP 590 típusú hajtómű
13.19.2.1.5.2. A kerékpár irányváltó hajtómű helye, működtetése
13.19.2.1.5.3. A hajtómű kenési rendszere
13.19.2.1.5.4. A hajtómű védelmei, azoknak visszajelzői

13.19.2.1.6. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.19.2.1.6.1. Hidrosztatikus rendszer
13.19.2.1.6.2. Hidrosztatikus hajtású hűtőberendezés
13.19.2.1.6.2.1. A hidrosztatikus motorok
13.19.2.1.6.2.2. Az olajtartály, az olajszűrő és a csatlakozó tömlők
13.19.2.1.6.2.3. Vezérlő és szabályzó elemek
13.19.2.1.6.2.4. Olajszint ellenőrző nézőablak
13.19.2.1.6.2.5. Egyéb elemek a hűtőkörben
13.19.2.1.6.2.6. Hajtómű olajhőcserélő
13.19.2.1.6.2.7. Kiegészítő fűtőkészülék
13.19.2.1.6.3. Üzemanyag ellátó rendszer
13.19.2.1.6.3.1. Gázolajtartály
13.19.2.1.6.3.2. Elő- és finomszűrők
13.19.2.1.6.3.3. Kézi működtetésű szivattyú
13.19.2.1.6.4. Hűtési-fűtési rendszer
13.19.2.1.6.4.1. Vízkör elemei
13.19.2.1.6.4.2. Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
13.19.2.1.6.4.3. Hűtőközeg
13.19.2.1.6.4.4. Fűtőberendezés, hőntartó
13.19.2.1.6.4.5. Klíma berendezések
13.19.2.1.6.4.6. Szellőztető és léghűtő berendezések
13.19.2.1.6.4.7. Kezelőszervek
13.19.2.1.6.4.8. Utastér klimatizációja
13.19.2.1.6.4.9. Vezetőállás klimatizációja
13.19.2.1.6.5. Villamos berendezések
13.19.2.1.6.5.1. Akkumulátor csoport
13.19.2.1.6.5.2. Akkumulátortöltő
13.19.2.1.6.5.3. Külső táplálás, Cekon- típusú és Schuko csatlakozó aljzatok
13.19.2.1.6.5.4. Világítás
13.19.2.1.6.5.5. Belső világítás
13.19.2.1.6.5.6. Vészvilágítás
13.19.2.1.6.5.7. Homlokfény kiválasztó kapcsoló
13.19.2.1.6.6. Deuta sebességmérő-és menetregisztráló berendezés

13.19.2.1.7. A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- 13.19.2.1.7.1. Sűrítettlevegő ellátás
  - 13.19.2.1.7.1.1. Dugattyús légsűrítő
  - 13.19.2.1.7.1.2. Légszárító berendezés
  - 13.19.2.1.7.1.3. Olajleválasztó
  - 13.19.2.1.7.1.4. Biztonsági szelep
- 13.19.2.1.7.2. Légtartályok
- 13.19.2.1.7.3. Főlégtartály vezeték
- 13.19.2.1.7.4. Fővezeték
- 13.19.2.1.7.5. Fékezőszelepek
  - 13.19.2.1.7.5.1. MWF fékezőszelep
  - 13.19.2.1.7.5.2. Elektropneumatikus fékezőszelep, Menet- Fék kar
- 13.19.2.1.7.6. WS 110 kormányszelep
- 13.19.2.1.7.7. Középnyomás szelep a terhelésfüggő fékezéshez
- 13.19.2.1.7.8. Hidegmeneti váltó
- 13.19.2.1.7.9. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
- 13.19.2.1.7.10. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- 13.19.2.1.7.11. Légszűrők, cseppgyűjtők
- 13.19.2.1.7.12. Kiiktató-, lecsapoló váltók
- 13.19.2.1.7.13. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- 13.19.2.1.7.14. Légkürtök
- 13.19.2.1.7.15. Légrugók
- 13.19.2.1.7.16. Kiegyenlítő-, és középnyomás szelepek
- 13.19.2.1.7.17. Nyomkarimakenő berendezés
- 13.19.2.1.7.18. Homokoló
- 13.19.2.1.7.19. Kerékpárok irányváltó hajtóművei

13.19.2.1.8. Középütköző és vonókészülék villamos kuplungjai

13.19.2.1.9. A motorkocsi fékrendszere
- 13.19.2.1.9.1. Közvetlen működtetésű elektropneumatikus fékberendezés elemei
- 13.19.2.1.9.2. Indirekt, folytatólagos légfék elemei (önműködő)
- 13.19.2.1.9.3. Rögzítő fékberendezés ismertetése
- 13.19.2.1.9.4. Hajtómű fékberendezés ismertetése
- 13.19.2.1.9.5. Fékvezérlő berendezés (BGS)
- 13.19.2.1.9.6. Fékberendezés egység (BGE)

13.19.2.1.10. A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- 13.19.2.1.10.1. Fékhengerek
- 13.19.2.1.10.2. Fékrudazat
- 13.19.2.1.10.3. Rugóerő tárolós fékberendezés elemei
  - 13.19.2.1.10.3.1. Pneumatikus és elektropneumatikus működtető berendezések
  - 13.19.2.1.10.3.2. Kényszeroldó szerkezetek és azok elhelyezkedése

13.19.2.1.11. Scharfenberg 10 típusú automatikus középpütköző és vonókészülék
13.19.2.1.11.1. A automatikus középpütköző és vonókészülék elemei
13.19.2.1.11.2. Villamos kuplungok levegős elzáró váltói
13.19.2.1.11.3. Mechanikus kényszeroldó mechanizmus
13.19.2.1.11.4. Fővezeték és főlégtartályvezeték elzáró váltói
13.19.2.1.11.5. Szükségvonó kapcsolókészülék

13.19.2.1.12. WC helyiség berendezései
13.19.2.1.12.1. Friss víz bevezetés
13.19.2.1.12.2. WC vezérlő egység
13.19.2.1.12.3. Elzáró, kiiktató váltók

13.19.2.1.13. Kipufogógáz szekrény és az ott elhelyezett berendezések
13.19.2.1.13.1. Vészfék fogantyú
13.19.2.1.13.2. Vész beszédhely
13.19.2.1.13.3. Pótlépcső selejtező kapcsoló
13.19.2.1.13.4. Dízelmotor hűtőfolyadék kiegyenlítő tartály, szintellenőrző nézőablak
13.19.2.1.13.5. Villamos csatlakozó a takarító személyzet számára

13.19.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.19.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.19.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.19.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.19.2.2.1.2.1. 114. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.19.2.2.1.2.2. 214. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.19.2.2.1.2.3. 115. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.19.2.2.1.2.4. 215. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.19.2.2.1.3. Menet- Fék kar kezelése
13.19.2.2.1.3.1. Meghibásodása esetén a szükség menet kapcsoló működése,
13.19.2.2.1.3.2. A motorkocsi fékberendezésének kezelése
13.19.2.2.1.3.3. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.19.2.2.2. Display
13.19.2.2.3. Kezelőelemek a kijelzőn
13.19.2.2.4. A kijelző be- és kikapcsolása
13.19.2.2.5. Nyelvválasztás, szervizmenü elérése
13.19.2.2.6. Áttekintés, oldalválasztás, menürendszer információ

13.19.2.2.7. Hibanapló
13.19.2.2.8. Hibaelhárítási segítőszöveg menet közben
13.19.2.2.9. Hibaelhárítási segítőszöveg álló járműnél
13.19.2.2.10. A fényerősség beállítása
13.19.2.2.11. Nappali / éjszakai üzemmód átkapcsolás
13.19.2.2.12. Törlés nyomógomb
13.19.2.2.13. Kurzormozgató nyomógombok
13.19.2.2.14. Enter nyomógomb
13.19.2.2.15. „1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 0” nyomógombok a képernyő különböző funkcióihoz
13.19.2.2.15.1. Előkészítés/ Leállítás
13.19.2.2.15.2. Konfiguráció/ Kapcsolás
13.19.2.2.15.3. Azonosítás indítása
13.19.2.2.15.4. Alapoldalra visszalépés
13.19.2.2.15.5. Vonatszám bevitel/ időbeállítás
13.19.2.2.16. Kezelés/ Megtekintés
13.19.2.2.16.1. Vontatás
13.19.2.2.16.2. „Alagúti menet be”, belső levegőkeringetés
13.19.2.2.16.3. Motor
13.19.2.2.16.4. Klíma/ Világítás
13.19.2.2.16.5. Alapoldalra visszalépés
13.19.2.2.16.6. Motor
13.19.2.2.16.7. Motorvezérlés bekapcsolása motorindítás nélkül
13.19.2.2.16.8. Motor Indítás
13.19.2.2.16.9. Motorvezérlés kikapcsolás, dízelmotor leállítás
13.19.2.2.16.10. Légsűrítő emelt fordulaton járatás
13.19.2.2.16.11. Légsűrítő alap fordulatszámon járatás
13.19.2.2.16.12. „M-teszt”
13.19.2.2.16.13. „W-teszt”
13.19.2.2.16.14. „Hideg-indítás”
13.19.2.2.16.15. Vontatás
13.19.2.2.16.16. Alapoldalra visszaléptetés
13.19.2.2.16.17. Klíma/ Világítás
13.19.2.2.16.18. Klíma bekapcsolás
13.19.2.2.16.19. Klíma kikapcsolás
13.19.2.2.16.20. Reheat funkció
13.19.2.2.16.21. Világítás bekapcsolás
13.19.2.2.16.22. Világítás kikapcsolás
13.19.2.2.16.23. Vontatás
13.19.2.2.16.24. Alapoldalra visszaléptetés
13.19.2.2.16.25. Akkumulátor feszültség
13.19.2.2.16.26. Alapoldalra visszaléptetés
13.19.2.2.16.27. Sebesség kijelzés
13.19.2.2.16.28. Alapoldalra visszaléptetés
13.19.2.2.16.29. SIFA-teszt
13.19.2.2.16.30. Alapoldalra visszalépés
13.19.2.2.17. Fék
13.19.2.2.17.1. Félautomatikus fékpróba
13.19.2.2.17.2. Alapoldalra visszaléptetés

13.19.2.2.3.Közlekedésbiztonsági berendezések

13.19.2.2.3.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
13.19.2.2.3.2. EÉVB kiiktatása
13.19.2.2.3.3. Deuta sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
13.19.2.2.3.4. KWR-6 kontroll led fénye
13.19.2.2.3.5. Hangjelző berendezések
13.19.2.2.3.6. Kürt kiiktatási lehetősége
13.19.2.2.3.7. Fényjelző berendezések
13.19.2.2.3.8. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.19.2.2.3.9. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
13.19.2.2.3.10. Visszapillantó tükör
13.19.2.2.3.11. Homokoló berendezés
13.19.2.2.3.12. Vészkapcsolók, azok közötti különbségek

13.19.2.2.4.A motorkocsi vezérlése, szabályozása

13.19.2.2.4.1. Feszültség alá helyezés
13.19.2.2.4.2. Dízelmotor indítása
13.19.2.2.4.3. Irányváltó vezérlése
13.19.2.2.4.4. Segédüzem vezérlése
13.19.2.2.4.5. Dízelmotor hűtőventilátor vezérlése
13.19.2.2.4.6. Légsűrítő vezérlése
13.19.2.2.4.7. Hőntartó vezérlése
13.19.2.2.4.8. Vezetőállás fűtés szabályozása
13.19.2.2.4.9. Akkumulátortöltők

13.19.2.2.5.A motorkocsi fékberendezésének kezelése

13.19.2.2.5.1. Közvetlen működtetésű elektropneumatikus fékberendezés kezelése
13.19.2.2.5.2. MWF fékezőszelep kezelése
13.19.2.2.5.3. Hajtóműfék működtetése
13.19.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.19.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

13.19.2.2.6.Az „utaskényelmi” berendezések ismertetése

13.19.2.2.6.1. Az utastér világítása
13.19.2.2.6.2. Az utastér fűtése
13.19.2.2.6.3. A klímaberendezés működése

13.19.2.2.7.Ajtóvezérlés

13.19.2.2.7.1. Ajtóvezérlő elektronika és kismegszakítói
13.19.2.2.7.2. Az ajtók kezelése, kiiktatása
13.19.2.2.7.3. Pótlépcsők kezelése, kiiktatása

13.19.2.2.8.WC helyiség berendezései, kezelőszervei

13.19.2.2.8.1. Friss víz bevezetés, friss víz szintjének ellenőrzés led kijelzővel

13.19.2.2.8.2. WC vezérlő egység
13.19.2.2.8.3. Szennyvíztartály szintjelző
13.19.2.2.8.4. „Nyári/ Téli” átkapcsoló
13.19.2.2.8.5. Fagytalanítás
13.19.2.2.8.6. „Hiba- Üzem” jelzőlámpa
13.19.2.2.8.7. „Szervizfunkció” és „Visszaállítás” nyomógombok
13.19.2.2.8.8. A WC helye, megfelelő működése
13.19.2.2.8.9. WC „Foglalt/ Hiba” jelzőlámpa jelzései, hiba esetén követendő eljárás
13.19.2.2.8.10. A WC SOS jelzés esetén felmerülő teendők

13.19.2.2.9.Scharfenberg 10 típusú automatikus középpütköző és vonókészülék

13.19.2.2.9.1. Az összekapcsolás megvalósításának feltételei
13.19.2.2.9.2. Összekapcsolás előtti teendők
13.19.2.2.9.3. Az összekapcsolás sebessége
13.19.2.2.9.4. A levegős elzáró váltók helye, működtetésüknek feltétele
13.19.2.2.9.5. A szétkapcsolás folyamata
13.19.2.2.9.6. Szétkapcsolás mechanikus kényszeroldó segítségével
13.19.2.2.9.7. A szükségvonó kapcsolókészülék
13.19.2.2.9.8. Hidegen vontatáskor figyelembe veendő és kezelendő elemek

13.19.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.19.2.3.1.A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
13.19.2.3.1.1. Nyomtávolság
13.19.2.3.1.2. Ütközők közötti hossz
13.19.2.3.1.3. Tengelyek száma
13.19.2.3.1.4. Tengelyelrendezés
13.19.2.3.1.5. Szolgálati tömeg
13.19.2.3.1.6. Féksúlyok
13.19.2.3.1.7. Teljesítmény
13.19.2.3.1.8. Engedélyezett legnagyobb sebesség

13.19.2.3.2.Meghibásodás és hibaelhárítás
13.19.2.3.2.1. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
13.19.2.3.2.1.1. Indítómotor nem indít
13.19.2.3.2.1.2. Dízelmotor nem indul, ill. azonnal leáll
13.19.2.3.2.1.3. Dízelmotor szabálytalan járással üzemel, teljes teljesítményét nem adja le
13.19.2.3.2.1.4. Kipufogógáz színe sötét, kék, vagy fehér
13.19.2.3.2.1.5. A motor „hangos”
13.19.2.3.2.1.6. A motor „kopog”
13.19.2.3.2.1.7. Magas hűtőközeg hőmérséklet
13.19.2.3.2.1.8. Alacsony motorolaj nyomás
13.19.2.3.2.1.9. Teljesítmény kiesés

13.19.2.3.2.1.10. Abnormális zajok
13.19.2.3.2.1.11. Hibakód kijelzés a motorvezérlő rendszernél
13.19.2.3.2.1.12. Meghibásodott dízelmotor kézi lekapcsolása

13.19.2.3.3.Az erőátvitel jellemző meghibásodásai
13.19.2.3.3.1. A hidraulikus hajtómű meghibásodása, hajtóműolaj túlmelegedés
13.19.2.3.3.2. Irányváltásnál előforduló hibák

13.19.2.3.4.A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.19.2.3.4.1. A hidrosztatikus rendszer hibái
13.19.2.3.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
13.19.2.3.4.3. Hűtési problémák, hűtés kényszerezése
13.19.2.3.4.4. Villamos energiaellátási zavarok
13.19.2.3.4.5. Hőntartó meghibásodás
13.19.2.3.4.6. A sebességmérő és menetregisztráló berendezés hibái

13.19.2.3.5.A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.19.2.3.5.1. ZSG meghibásodás, szükségmenet üzemmód
13.19.2.3.5.2. Fékvezérlési meghibásodások
13.19.2.3.5.3. Ajtóvezérlési meghibásodások
13.19.2.3.5.4. Display meghibásodás
13.19.2.3.5.4.1. Display lekapcsolása túlmelegedéskor
13.19.2.3.5.4.2. Dízelmotor indítása képernyőkiesés esetén
13.19.2.3.5.5. Vontatástiltás
13.19.2.3.5.6. Vezérlési kismegszakítók

13.19.2.3.6.A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.19.2.3.6.1. Sűrített levegős rendszer hibái
13.19.2.3.6.2. A rugóerő tárolós fék hibái
13.19.2.3.6.3. A hajtóműfék hibái

13.19.2.3.7.Egyéb meghibásodások
13.19.2.3.7.1. Légrugó meghibásodás
13.19.2.3.7.2. Külső ajtók és pótlépcsők meghibásodása
13.19.2.3.7.3. Középütköző- és vonókészülék meghibásodás
13.19.2.3.7.3.1. Kapcsolódás és szétakadás közben jelentkező hibák
13.19.2.3.7.3.2. Kézi szétkapcsolás
13.19.2.3.7.3.3. Kuplung kézi visszaállítása
13.19.2.3.7.4. WC berendezés

13.19.2.3.8.Jármű elvontatása

13.19.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.19.2.4.1.Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.19.2.4.2.A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.19.2.4.3.A feszültség alá helyezés folyamata
13.19.2.4.4.A dízelmotor indítása
13.19.2.4.5.A menet megkezdése előtti teendők
13.19.2.4.6.A jármű megindítása
13.19.2.4.7.Menetszabályozás
13.19.2.4.8.Vezetőállás csere
13.19.2.4.9.A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás
13.19.2.4.10. Szinkron üzem létesítése
13.19.2.4.11. A motorkocsi kiüzemelésének menete

13.19.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.19.3.3. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi hajtott és futó forgóvázának felépítését! Térjen ki a kerékpárok bekötésére, a lengéscsillapítás, felfüggesztés kialakítására és a tengelyvégeken található jeladók szerepére!
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Ismertesse a nyomaték átadás folyamatát és a hajtásrendszer elemeit!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi dízelmotorját és a hozzá közvetlenül kapcsolódó berendezéseket!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi hajtásrendszerét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi hidrosztatikus rendszerét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi üzemanyag ellátó rendszerét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi hűtési és fűtési rendszerét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi villamos berendezéseit, csatlakozóit.
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi sebességmérő-és menetregisztráló berendezését!
- Sorolja fel és ismertesse röviden a 426H sorozatú motorkocsi sűrített levegős hálózatán található berendezéseket!
- Ismertesse röviden a 426H sorozatú motorkocsi fékrendszerét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi automatikus középpütköző és vonókészülékét!
- Sorolja fel, a kipufogógáz szekrényen/ szekrényben elhelyezetett berendezéseket! Beszéljen a WC helyiség berendezéseiről röviden!

13.19.3.4. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett billenő kapcsolók funkcióit, szerepét!

- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Sorolja fel, milyen mozdonyvezető által üzemszerűen és hiba esetén kezelendő kapcsolók, nyomógombok találhatóak a 114; 115; 214; 215 sz. szekrényekben!
- Mi az oka annak, hogy a menet-fék karral történő fékezés esetén a levegős fék működik, de a fővezeték nyomása állandóan 5 bar levegőnyomást jelez?
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!
- Ismertesse az utas tájékoztató berendezés kezelőszerveit!
- A GSP utas tájékoztatón kívül milyen utas tájékoztatási lehetőségek vannak? Ismertesse azok kezelőelemeit!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi vezetőpultjában elhelyezett display kezelőelemeit! Display felett, mellett és alatt lévő nyomógombokkal milyen funkciók érhetők el?
- Ismertesse a display „Konfiguráció/ Kapcsolás”; „Kezelés/ Megtekintés” menüpontjait! Mire szolgál az „Alagút menet be” menüfunkció?
- Ismertesse a display „Motor” menüpontja alatt elérhető funkciókat! Mi lehet az oka annak, ha „Motor indítás” kezelése után a motorok nem indulnak?
- Ismertesse a display „Klíma/ Világítás” menüpontja alatt elérhető funkciókat! Mire szolgála a Reheat funkció a menürendszerbe? Reheat funkció bekapcsolását követően hogyan kapcsolhatja ki a mozdonyvezető?
- Ismertesse a display „Akkumulátor feszültség” menüpontja alatt elérhető funkciókat! Mikor, mit és miért kell ellenőrizni e menüpontban?
- Ismertesse mely helyeken olvasható le a jármű sebessége? Abban az esetben, ha nincs meghibásodás mely km/h-t kell figyelembe venni menet közben? Összekapcsolódási sebességet hol kell ellenőrizni?
- Ismertesse a display „Fék” menüpontja alatt elérhető funkciókat!
- Ismertesse a félautomatikus fékpróba menetét! Hogyan indítható a folyamat?
- Sorolja fel milyen közlekedés biztonsági berendezések találhatóak a 426H sorozatú motorkocsin!
- Hol található az EVM-120 villamos kiiktató kapcsolója?
- Hol található a Tolatás/ Menet kapcsoló? Szinkron üzemben ismertesse kezelésének szabályait!
- Ismertesse a motorkocsi fényjelző berendezéseit, valamint azok kapcsolási lehetőségeit, szabályait!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi homokoló berendezését!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi vészkapcsolóját!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi feszültség alá helyezésének menetét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi dízelmotorjainak indítását! Mi a különbség a „Motor indítás” és „Hideg indítás” menüpontok között?
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi irányváltásának feltételeit! Hogyan valósítható meg ZSG hiba esetén az irányváltás és mire kell fokozottan figyelni ebben az esetben?
- Dízelmotorok hűtőközegének túlmelegedése miatt kényszerhűtést kell alkalmazni. Mi a teendő ebben az esetben.
- Ismertesse a légsűrítő üzemelési tartományát! Milyen megoldással lehetséges a légsűrítőt magas fordulaton járatni? Magas fordulaton járatáshoz milyen feltételeknek kell teljesülniük?
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi vezetőállásának fűtés szabályozását?

- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi akkumulátortöltő berendezését. Mi található az akkumulátortöltő előlapján? Hogyan biztosítható az akkumulátorok külső táplálása? Külső táplálás esetén hol kap visszajelzést a mozdonyvezető az akkumulátor töltés teljesüléséről?
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi fékezését, ha az a menet- fék karral történik! EVM- 120 miatt történő fékezés alkalmával miért nem törölhető a 3. felhívás, ha a fékezés a menet- fék kar fékező állásba helyezésével valósul meg?
- Két vagy több 426H sorozatú motorkocsi csak mechanikusan kapcsolódik egymáshoz. Melyik fékezőszeleppel történhet ebben az esetben a fékezés? Indokolja válaszát!
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi rugóerő tárolós fékberendezését! Hogyan valósítható meg a rugóerő tárolós fék befékezése, oldása és kényszeroldása?
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi utastérének utaskényelmi berendezéseit, különös tekintettel a fűtő és klímaberendezésekre!
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi utastér világításának megvalósítását, mutassa be a világítás kezelésének lehetőségeit.
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi ajtóvezérlését! Hol található az ajtóvezérlés kismegszakítója?
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi pótlépcsőjének működtetését, hiba esetén kiiktatását!
- Sorolja fel és ismertese röviden a 426H sorozatú motorkocsi WC helyiségében található kezelőszerveket. Beszéljen a WC vezérlőegységéről!
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi középütköző- és vonókészülékét! Térjen ki az összekapcsolódás előtti teendőkre, összekapcsolódás sebességére és a szétkapcsolás folyamatára.
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi középütköző- és vonókészülék szétkapcsolását, ha az a vezetőállásról nem lehetséges! Beszéljen az ütközőkészülékhez tartozó elzáró váltókról
- Ismertese a 426H sorozatú motorkocsi szükségvonó készülékét és hidegen történő elvontatáskor kezelendő elemeket!

13.19.3.5. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi főbb műszaki jellemzőit!
- Ismertesse röviden a 426H sorozatú motorkocsi dízelmotorjára jellemező meghibásodásokat, hibaelhárítási lehetőségeket!
- Üzem közben egy vagy több dízelmotor hűtőközege túlmelegszik. Hogyan hárítaná el a hibát? Hol olvashatja le a dízelmotorok aktuális hűtőközegének hőmérsékletét?
- A motorvezérlő rendszer hibakód kijelzései hol olvashatóak le? Meghibásodás esetén egy adott dízelmotor kézi lekapcsolása hogyan történik?
- Ismertesse a hidraulikus hajtómű és irányváltó jellemző meghibásodásait! Üzemen kívül helyezett jármű elvontatása esetén milyen sebességkorlátozásokat kell figyelembe venni az irányváltó állásának függvényében?
- Ismertesse a kézi irányváltás menetét. Mire kell fokozottan figyelni, ha az irányváltás ilyen módon történik?
- Villamos energia ellátási zavar esetén hány V-os feszültségszintig lehet üzemben tartani a motorkocsit? Hol ellenőrizheti menet közben az akkumulátorok állapotát? 30 perces akkumulátor töltés nélküli üzemben tartást követően hogyan és mennyi időre kell legalább akkumulátortöltést biztosítani a jármű akkumulátorainak?

- Sebességmérő berendezés analóg órája álló helyzetben 0 km/h-tól eltérő értéket mutat. Hogyan hárítaná el a hibát?
- Egyedül vagy szinkron menet esetén elől közlekedő motorkocsi KWR-6 regisztráló berendezésén a jelző fény vörösen világít. Ismertesse a hibaelhárítás lehetőségét! Sikertelen hibaelhárítás esetén követendő eljárást!
- Ismertesse ZSG hiba esetén milyen kezelőszerveket szükséges kezelni ahhoz, hogy nyílt pályáról pálya felszabadítás céljából a következő állomásra a behaladás lehetséges legyen? Mire kell ügyelni ilyen módon történő vonattovábbítás esetén?
- Fékvezérlés meghibásodása esetén hol és milyen kezelőszervek kezelésével kísérelné meg a hiba elhárítását?
- Ajtóvezérlési számítógép meghibásodása esetén hol és milyen kezelőszervek kezelésével kísérelné meg a hiba elhárítását? Hol található az ajtóvezérlő?
- Display hiba esetén hogyan lehetséges a dízelmotorok indítása és leállítása? Display beüzemeléskor nem kapcsol be, mi lehet ennek az oka? Hogyan hárítaná el a hibát?
- Soroljon fel néhány olyan hibát, ami vontatástílást eredményez!
- Fékberendezés nem old fel 1 hajtott vagy szabadonfutó forgóváznál! Ismertesse a hibaelhárítási lehetőségeket!
- Rugóerő tárolós fék nem old fel elektropneumatikus úton, nyomógomb kezelését követően. Ismertesse a hibaelhárítási lehetőségeket! Mire kell ügyelni, ha a rugóerő tárolós fékberendezés oldása, vagy befékezése tisztán pneumatikus úton történt?
- Légrugó sérülés esetén hol és mely váltót/ váltókat kell kezelnie? Sérült légrugóval a motorkocsi milyen sebességgel közlekedhet tovább? Mi korlátozza az engedélyezett sebesség túllépését?
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi külső feljáró ajtó illetve pótlépcső kiiktatásának menetét!
- Ismertesse röviden a 426H sorozatú motorkocsi középütköző- és vonókészülékével kapcsolatos hibákat! Kapcsolódást milyen sebességgel kell végrehajtani? Milyen esetekben kell kezelni a villamos kuplungok levegős elzáró váltóját?
- WC hiba esetén milyen hibaelhárítási lehetőségeket ismer?
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi elvontatása esetén kezelendő elemeket! Hogyan történhet az elvontatás?

13.19.3.6. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi üzembe helyezésének menetét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi kiüzemelésének menetét!
- Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi dízelmotorjainak indításainak lehetőségeit!
- Beszéljen a 426H sorozatú motorkocsi menetszabályozásáról! A menetszabályozó karon kívül milyen megoldást ismer a jármű továbbítására?
- Ismertesse vezetőállás csere folyamatát!
- Egy 426H sorozatú motorkocsival vontat egy üzemképtelen 426H sorozatú motorkocsit. Sorolja fel hol és milyen kezelőszerveket szükséges kezelnie a jármű továbbításához! Menet közben milyen szabályokat kell figyelembe venni, ha motorkocsik csak mechanikusan kapcsolódnak egymáshoz?
- Milyen állásai vannak a saját/ csatolt üzemmód kapcsolónak? Mikor kell kezelnie a kapcsolót?
- Ismertesse, hogyan történik a 426H sorozatú motorkocsinál a szinkron üzem létesítése.

13.19.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.20. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 430H (431H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.20.2. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.20.3. Tudásanyag

13.20.3.3. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.20.3.3.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.20.3.3.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.20.3.3.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.20.3.3.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.20.3.3.2. A futó- és hordmű
- 13.20.3.3.2.1. A forgóváz-keret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.20.3.3.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- 13.20.3.3.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.20.3.3.2.4. A vontatómotorok elhelyezése, rögzítése

13.20.3.3.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.20.3.3.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.20.3.3.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.20.3.3.4. Tetőberendezések
- 13.20.3.3.4.1. Az áramszedők, tetővezeték
- 13.20.3.3.4.2. A főmegszakító, földelőkapcsoló
- 13.20.3.3.4.3. Primer bevezetők
- 13.20.3.3.4.4. Légkürtök

13.20.3.3.5.A mozdony főáramköre
- 13.20.3.3.5.1. A főtranszformátor felépítése, tekercsei
- 13.20.3.3.5.2. A fokozatkapcsoló szerepe, működése
- 13.20.3.3.5.3. A teljesítménykontaktorok és az átkapcsoló ellenállás feladata
- 13.20.3.3.5.4. A villamos berendezések hűtése
- 13.20.3.3.5.5. A jármű védelmi és jelzési áramkörei
- 13.20.3.3.5.6. A vontatómotorok söntölése, söntellenállások
- 13.20.3.3.5.7. A vezetőfülke fűtése
- 13.20.3.3.5.8. A mozdony villamos vonatfűtési berendezései

13.20.3.3.6.A mozdony segédüzemi berendezései
- 13.20.3.3.6.1. A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
- 13.20.3.3.6.2. A légmotor
- 13.20.3.3.6.3. A mozdony világítási áramkörei
- 13.20.3.3.6.4. Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése

13.20.3.3.7.A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.20.3.3.7.1. A sűrített levegő termelése és tárolása
- 13.20.3.3.7.2. Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
- 13.20.3.3.7.3. A mozdony egyéb pneumatikus berendezései
- 13.20.3.3.7.4. Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása

13.20.3.3.8.A mozdony légfékrendszere
- 13.20.3.3.8.1. A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
- 13.20.3.3.8.2. Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- 13.20.3.3.8.3. A megvalósítható fékhengernyomások értékei

13.20.3.3.9.A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- 13.20.3.3.9.1. A fékhengerek
- 13.20.3.3.9.2. Fékrudazati elemek
- 13.20.3.3.9.3. A kézifék

13.20.3.4. Berendezések kezelése

13.20.3.4.1.A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.20.3.4.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.20.3.4.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.20.3.4.1.3. A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinek ismertetése
- 13.20.3.4.1.4. Söntölés
- 13.20.3.4.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- 13.20.3.4.1.6. A vezérlőkocsi kezelőszervei

13.20.3.4.2.Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- 13.20.3.4.2.1. A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
- 13.20.3.4.2.2. Túlfeszültségvédelmek
- 13.20.3.4.2.3. Túláramvédelmek
- 13.20.3.4.2.4. Zárlatvédelmek
- 13.20.3.4.2.5. Perdülésvédelem
- 13.20.3.4.2.6. Tűzoltókészülékek elhelyezése

13.20.3.4.3.Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.20.3.4.3.1. Sebességmérő berendezés
- 13.20.3.4.3.2. Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- 13.20.3.4.3.3. Kürtök
- 13.20.3.4.3.4. Jelzőlámpák, világítási berendezések
- 13.20.3.4.3.5. A világítási automaták, fénytompítás

13.20.3.4.4.A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.20.3.4.4.1. A vezérelt és a szabályozott áramkörök
- 13.20.3.4.4.2. A mozdony feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata
- 13.20.3.4.4.3. A mozdony földelése
- 13.20.3.4.4.4. A segédüzemi berendezések vezérlése

13.20.3.4.5.A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.20.3.4.5.1. A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszám-csoportok különbségeire
- 13.20.3.4.5.2. A légfékberendezések kezelése
- 13.20.3.4.5.3. A különböző szervek kezelése, víztelenítés

13.20.3.5. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.20.3.5.1.A mozdony főbb adatai, jellemzői
- 13.20.3.5.1.1. A mozdony általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
- 13.20.3.5.1.2. A mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása

13.20.3.5.2.A főáramkör jellemző meghibásodásai
- 13.20.3.5.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- 13.20.3.5.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.20.3.5.3.A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- 13.20.3.5.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- 13.20.3.5.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.20.3.5.4.A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.20.3.5.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.20.3.5.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.20.3.5.5.A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.20.3.5.5.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.20.3.5.5.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.20.3.6. Vezetéstechnikai ismeretek

13.20.3.6.1.Üzembe helyezés, üzemeltetés, vonattovábbítás
13.20.3.6.2.Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.20.3.6.3.A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.20.3.6.4.A feszültség alá helyezés folyamata
13.20.3.6.5.A menet megkezdése előtti teendők
13.20.3.6.6.A jármű megindítása
13.20.3.6.7.Menetszabályozás
13.20.3.6.8.Áthaladás fázishatár alatt
13.20.3.6.9.A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
13.20.3.6.10. Üzemen kívül helyezés
13.20.3.6.11. A jármű vontatása, előfogatolása

13.20.4. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.20.4.3. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony a rugózását és a lengéscsillapítását!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vontatómotorjainak felfüggesztését!
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony vontatómotor nyomatékának átadása a kerékpárokra?
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony vonóerő átadása a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig?
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony tetőberendezéseit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony főáramkörét!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony főmegszakító-bekapcsolásának feltételeit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony főtranszformátorának elhelyezését, védelmeit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony fokozatkapcsolóját!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony teljesítménykontaktorainak működtetését, az átkapcsoló ellenállás feladatát!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony irányváltóinak vezérlési feltételeit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony söntölését!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vezetőfülke fűtését!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vonatfűtési áramkörét, berendezéseit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony segédüzemi hálózatát!
- Mire szolgál a segédüzemi átkapcsoló?
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony szellőző berendezéseit!

- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony légmotorját!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony homokoló berendezését!
- Melyek a 430H (431H) sorozatú mozdony légsűrítőjének működési feltételei?
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony áramszedőjének és főmegszakítójának levegő-ellátását!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony akkumulátorát és annak töltését!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony nyomáskapcsolóit, azok beállítási értékeit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését pályaszám-csoportonként!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony önműködő fékrendszerét pályaszám-csoportonként!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony kiegészítő fékrendszerét!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony mechanikus fékszerkezetét!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vezérlőkocsiját!

13.20.4.4. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolókat!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vezetőasztalán található hibajelző lámpák által közölt információkat!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vezérlőkocsijának fékrendszerét!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony sebességmérő-, éberségi- és vonatbefolyásoló berendezéseit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony világítási berendezéseit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony feszültség alá helyezésének feltételeit!
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony földelése?

13.20.4.5. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését!
- Mire kell figyelemmel lenni a 430H (431H) sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését követően?
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony egyes túláramvédelmeinek megszólalásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony szellőző berendezéseinek meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony légsűrítőjének meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

13.20.4.6. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 430H (431H) sorozatú mozdony földelésének folyamatát!
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony feszültség alá helyezése?
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony megindítása és a menetszabályozás?
- Hogyan történhet a 430H (431H) sorozatú mozdonnyal a sebességtartó fékezés megvalósítása a villamos ellenállásfékkel?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony vezetőfülkéinek üzembe helyezése és a vezetőállás-csere?
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony üzemen kívül helyezése?
- Hogyan történik a 430H (431H) sorozatú mozdony hidegen történő vontatása, előfogatolása?
- Ismertesse a mozdonyról a vezérlőkocsira történő áttérés menetét!
- Ismertesse a vezérlőkocsiról a mozdonyra történő áttérés menetét!

13.20.5. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.21. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 432H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.21.2. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.21.3. Tudásanyag

13.21.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.21.3.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
13.21.3.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
13.21.3.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
13.21.3.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.21.3.1.2. A futó és hordmű
13.21.3.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
13.21.3.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
13.21.3.1.2.3. A kerékpárok bekötése
13.21.3.1.2.4. A vontatómotor elhelyezkedése, rögzítése

13.21.3.1.3. A mozdony nyomaték és a vonóerő átadása
13.21.3.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
13.21.3.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.21.3.1.4. Mozdony tetőberendezések
13.21.3.1.4.1. Alkalmazott áramszedők típusai, azok kialakítása
13.21.3.1.4.2. Tetővezeték és selejtező lapok
13.21.3.1.4.3. Alkalmazott főmegszakítók típusai

13.21.3.1.4.4. Túlfeszültség levezetők
13.21.3.1.4.5. Földelő kapcsoló
13.21.3.1.4.6. Primer feszültségváltó
13.21.3.1.4.7. Átvezető áramváltó

13.21.3.1.5. A mozdony főáramköre
13.21.3.1.5.1. Főtranszformátor
13.21.3.1.5.2. Fokozatkapcsoló
13.21.3.1.5.3. Egyenirányító
13.21.3.1.5.4. Motorkontaktorok, irányváltók
13.21.3.1.5.5. Simító-fojtótekercs
13.21.3.1.5.6. Vontatómotor

13.21.3.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.21.3.1.6.1. Váltakozó árammal táplált segédüzemi berendezések
13.21.3.1.6.1.1. Simító-fojtótekercs szellőző
13.21.3.1.6.1.2. Transzformátor olajkeringető szivattyú
13.21.3.1.6.1.3. Akkumulátortöltő
13.21.3.1.6.2. Segédüzemi egyenirányító
13.21.3.1.6.2.1. Egyenárammal táplált segédüzemi berendezések
13.21.3.1.6.2.2. Transzformátorolaj-hűtő szellőző
13.21.3.1.6.2.3. Vontatómotor szellőzők
13.21.3.1.6.3. Légsűrítő
13.21.3.1.6.4. Segédlégsűrítő
13.21.3.1.6.5. Hűtő
13.21.3.1.6.6. Vezetőfülke léghűtő berendezés

13.21.3.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.21.3.1.7.1. Légsűrítő
13.21.3.1.7.2. Olajleválasztó
13.21.3.1.7.3. Légtartályok
13.21.3.1.7.4. Alkoholporlasztó
13.21.3.1.7.5. Főlégtartály vezeték
13.21.3.1.7.6. Fővezeték
13.21.3.1.7.7. Fékezőszelepek
13.21.3.1.7.8. Kormányszelep
13.21.3.1.7.9. Vonatnem-váltó
13.21.3.1.7.10. Nyomásmódosítók
13.21.3.1.7.11. AR 12 centrifugál szabályozó
13.21.3.1.7.12. Hidegmeneti váltó
13.21.3.1.7.13. Segédlégsűrítő
13.21.3.1.7.14. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
13.21.3.1.7.15. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
13.21.3.1.7.16. Légszűrők, cseppgyűjtők
13.21.3.1.7.17. Kiiktató-, lecsapoló váltók
13.21.3.1.7.18. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
13.21.3.1.7.19. Légkürtök, légsípok

13.21.3.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.21.3.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
13.21.3.1.8.2. Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
13.21.3.1.8.3. Kézi fékberendezés ismertetése

13.21.3.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.21.3.1.9.1. Fékhengerek
13.21.3.1.9.2. Fékrudazat
13.21.3.1.9.3. Kézifék

13.21.3.2. Berendezések kezelése

13.21.3.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.21.3.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.21.3.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.21.3.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.21.3.2.1.4. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.21.3.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.21.3.2.2. Védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
13.21.3.2.2.1. Feszültségvédelmek
13.21.3.2.2.1.1. Túlfeszültségvédelmek
13.21.3.2.2.1.2. Null-feszültségvédelem
13.21.3.2.2.1.3. Primer túlfeszültség védelem
13.21.3.2.2.1.4. Motorfeszültség-korlátozó
13.21.3.2.2.1.5. Segédüzemi feszültség ellenőrzés
13.21.3.2.2.1.6. Fűtési feszültség ellenőrzés
13.21.3.2.2.2. Főüzemi egyenirányítók belső zárlatvédelem
13.21.3.2.2.3. Túláramvédelmek
13.21.3.2.2.3.1. Primer-, földzárlat-, és fűtési túláramvédelmek
13.21.3.2.2.3.2. Differenciál védelem
13.21.3.2.2.3.3. Vontatómotor köri túláramvédelem
13.21.3.2.2.4. Főüzemi egyenirányítók külső zárlatvédelem
13.21.3.2.2.5. Szekunderköri földzárlatvédelem
13.21.3.2.2.6. Segédüzemi gépek védelme
13.21.3.2.2.7. Akkumulátorköri védelmek
13.21.3.2.2.8. Perdülésvédelem
13.21.3.2.2.9. Vészkapcsoló
13.21.3.2.2.10. Bucholz gázrelé II. fokozat
13.21.3.2.2.11. Fokozatkapcsoló túlnyomás védelem
13.21.3.2.2.12. Kontakthőmérő (MESKO)
13.21.3.2.2.13. DFJ-1 központi kijelző
13.21.3.2.2.14. DVJ-2 vezetőállásjelző
13.21.3.2.2.15. Bucholz gázrelé I. fokozat

13.21.3.2.2.16. TEL 1000 sebességmérő hibajelző lámpa
13.21.3.2.2.17. Villamos műszerek
13.21.3.2.2.18. Pneumatikus műszerek
13.21.3.2.2.19. Ajtónyitás engedélyező gombok
13.21.3.2.2.20. Szignalizátor
13.21.3.2.2.21. Olajszint mutatók
13.21.3.2.2.22. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.21.3.2.2.22.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
13.21.3.2.2.22.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
13.21.3.2.2.22.3. Fényjelző berendezések
13.21.3.2.2.22.4. Hangjelző berendezések
13.21.3.2.2.22.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
13.21.3.2.2.22.6. Visszapillantó tükör
13.21.3.2.2.22.7. Tűzvédelmi berendezések
13.21.3.2.2.22.8. Homokoló berendezés
13.21.3.2.2.23. Mozdony rádió

13.21.3.2.3. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.21.3.2.3.1. A járművezérlő ismertetése
13.21.3.2.3.2. Áramszedő és a főmegszakító vezérlése
13.21.3.2.3.3. Fokozatkapcsoló vezérlése
13.21.3.2.3.4. Irányváltó vezérlése
13.21.3.2.3.5. Motorkontaktorok vezérlése
13.21.3.2.3.6. Söntkontaktorok vezérlése
13.21.3.2.3.7. Segédüzem vezérlése
13.21.3.2.3.7.1. Főtranszformátor szellőző vezérlése
13.21.3.2.3.7.2. Simító-fojtótekercs szellőző vezérlése
13.21.3.2.3.7.3. Vontatómotor szellőzők vezérlése
13.21.3.2.3.7.4. Légsűrítő vezérlése
13.21.3.2.3.7.5. Fűtési kontaktor vezérlése
13.21.3.2.3.7.6. Vezetőfülke fűtés vezérlése
13.21.3.2.3.8. Vonatfeladatok vezérlése
13.21.3.2.3.8.1. Ajtóvezérlés
13.21.3.2.3.8.2. Vonatfűtés vezérlése
13.21.3.2.3.8.3. Vonatvilágítás vezérlése
13.21.3.2.3.8.4. Vonathangosítás
13.21.3.2.3.9. Akkumulátortöltők

13.21.3.2.4. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.21.3.2.4.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
13.21.3.2.4.1.1. Az önműködő fékezőszelep kezelése
13.21.3.2.4.1.2. A kormányszelep kezelése
13.21.3.2.4.1.3. A vonatnem-váltó kezelése
13.21.3.2.4.1.4. Az utánfékezőszelep kezelése
13.21.3.2.4.1.5. ALE 10 oldószelep kezelése
13.21.3.2.4.2. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
13.21.3.2.4.3. Kézi fékberendezés kezelése

13.21.3.3.Vezetési és működtetési sajátosságok

13.21.3.3.1. A főáramkör jellemző meghibásodásai
- 13.21.3.3.1.1. Főmegszakító hiba (20, 30 hibakódok)
- 13.21.3.3.1.2. Főmegszakító R1 segédrelé hiba (23-as hibakód)
- 13.21.3.3.1.3. Vontatómotor túláramvédelem leoldott (1A, 1B, 33, 34 hibakódok)
- 13.21.3.3.1.4. Egyenáramú kontaktor hiba (52, 53 hibakódok)
- 13.21.3.3.1.5. Söntkontaktor hiba (54-59 hibakódok)

13.21.3.3.2. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- 13.21.3.3.2.1. Szellőzés hiány (77, 78, 7B, 7D hibakód)
- 13.21.3.3.2.2. Földzárlat (1C, 1D, 8C, A8, A9 hibakódok)

13.21.3.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- 13.21.3.3.3.1. „A”, „B” csatorna hiba (8E, 8F hibakódok)
- 13.21.3.3.3.2. Járművezérlő kommunikációs hiba (8D hibakód)
- 13.21.3.3.3.3. Ajtók nyitva (8A hibakód)

13.21.3.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- 13.21.3.3.4.1. D12 fékezőszelep membránszakadás
- 13.21.3.3.4.2. Léghengerpipa törés
- 13.21.3.3.4.3. Kézifék lánc szakadás

13.21.3.4.Vezetéstechnikai ismeretek

13.21.3.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.21.3.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.21.3.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.21.3.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.21.3.4.5. A jármű megindítása
13.21.3.4.6. Menetszabályozás
13.21.3.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.21.3.4.8. Vezetőállás csere
13.21.3.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.21.3.4.10. A jármű vontatása, előfogatolása
13.21.3.4.11. Ingavonati üzem

13.21.4. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.21.4.1.Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait.
- Ismertesse a vonóerő átadását a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretre.

- Ismertesse a nyomaték átadását a vontatómotoroktól a kerékpárokig.
- Ismertesse a 432H sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit.
- Beszéljen a főáramkörben található főbb berendezésekről.
- Milyen típusú főmegszakítók kerültek beépítésre a 432 H sorozatú mozdonyokba, röviden ismertesse azok főbb műszaki adatait.
- Ismertesse a váltakozó árammal táplált segédüzemi berendezéseket és azok elhelyezését a géptérben.
- Ismertesse az egyenárammal táplált segédüzemi berendezéseket és azok elhelyezését a géptérben.
- Beszéljen a segédüzemi egyenirányítóról.
- Milyen kapcsolók találhatók H2 állványon?
- Milyen biztosítók találhatók H1 állványon?
- Hol találhatók a vezérlési kismegszakítók?
- Hol találhatók a főüzemi egyenirányítók, az irányváltók, a motorkontaktorok és a söntkontaktorok?
- Beszéljen a fűtési kontaktorról és a fűtési reteszkulcsról.
- Hol helyezték el a légsűrítőt, a segédlégsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a nyomásmódosítókat, a kormányszelepet, a vonatnem-váltót és az utánfékezőszelepet?
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét.
- Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék, stb).
- Hol helyezték el a TEL 1000 központi egységét?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés selejtező kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót?

13.21.4.2.Berendezések kezelése

- Ismertesse a 432 H sorozatú mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását.
- Ismertesse a 432 H sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- Beszéljen a menetszabályzó, a söntkar, az irányváltó és a felső kapcsolósor reteszeléséről.
- Ismertesse vezetőállás csere estén elvégzendő teendőket.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony túlfeszültségvédelmét.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony null-feszültségvédelmét.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony primer túlfeszültségvédelmét.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony motorfeszültség korlátozását.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony segédüzemi feszültség ellenőrzését.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony fűtési feszültség ellenőrzését.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdony főüzemi egyenirányítók belső- és külsőzárlat védelmét.
- Ismertesse a mozdony 233-as, 234-es, 235-ös védelmeit, térjen ki az azok közötti összefüggésekre.
- Ismertesse a segédüzemi gépek védelmét.
- Beszéljen a szekunderköri földzárlatvédelemről és az akkumulátorköri védelmekről.

- Ismertesse a vészkapcsoló kezelését.
- Ismertesse a Bucholz gázrelé I. és II. fokozatát.
- Ismertesse a DFJ-1 központi kijelző és a DVJ-2 vezetőállásjelző kezelését.
- Ismertesse a TEL 1000 sebességmérő jelzéseit, hibajelző lámpa jelzése esetén követendő eljárásokat.
- Ismertesse az ajtóvezérlést.
- Ismertesse röviden a 432H sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését.
- Ismertesse az ingavonati üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket.
- Ismertesse a járművezérlőt.
- Milyen feltételei vannak az automatikus áramszedő kiválasztásnak?
- Ismertesse a fokozatkapcsoló, az irányváltó, a söntkontaktor és a motorkontaktorok vezérlését röviden.
- Ismertesse a 432H sorozatú mozdonyokon alkalmazott akkumulátortöltők kezelését.
- Ismertesse a vonatfűtést, a világítást és a hangosítást.
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését.
- Ismertesse a kézifék kezelését.

13.21.4.3.Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 432H sorozatú villamos mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse röviden a főáramkör jellemző meghibásodásait.
- Ismertesse a 432H sorozatú villamos mozdony vontatómotorjainak selejtezését.
- Hogyan történik az áramszedő szelektálás villamosan és levegősen?
- Ismertesse irányváltó hiba estén elvégzendő teendőket.
- Ismertesse segédüzemi egyenirányító hiba esetén elvégzendő teendőket.
- Ismertesse a vontatómotor szellőző motorjának selejtezését.
- Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket.
- Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?
- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?
- Hogyan lehet törölni a hibát vészkapcsoló kezelése után?
- Személyszállító ingavonat „húzott üzemében” be kell-e kapcsolni a fűtési kontaktort? Indoklás?
- Szabad-e vonatra járni olyan járművel, ahol „megszakadt a kapcsolat a járművezérlővel” hibaüzenet jelenik meg, de a mozdony egyébként működik? Indoklás?
- Centrifugál szabályozó tömlőszakadása esetén szabad-e vonatot továbbítani? Indoklás?
- Mi történik SW körtűz esetén?
- Mikor szabályoz vissza a perdülés-védelem?
- Mi történik, ha az éberségi ep szelepről leszakad az egyik vezeték?
- Melyek azok a villamos és mechanikus kapcsolatok, melyek megfelelő kapcsolódásáról a mozdonyvezetőnek meg kell győződni ingavonati közlekedés esetén?
- Ismertesse a fékrendszer jellemző meghibásodásait és a lehetséges hibaelhárításokat.
- Milyen feltételei vannak a motorkontaktorok bekapcsolásának?

- Mi történik SW körtűz esetén?
- Mikor szabályoz vissza a perdülésvédelem?
- Kinek kell beállítani a vezérlőkocsi fékhenger löketét?
- Mit tehet, ha a vezérlőkocsiból nem adható ki az ajtózárási parancs?
- Mit jelent, ha villog a Tel 1000 regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?
- Milyen működési zavart okoz, ha bekapcsolva felejti a fővezeték tömörség kapcsolót?
- Milyen jelzések és működési jelenségek lesznek, ha menet közben vésznyitóval megnyitják a szerelvény egyik ajtaját?

13.21.4.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Ha az ajtók nem adnak végállást, a 283 ajtóselejtező kapcsoló „0” állásában meghúznak-e a motorkontaktorok?
- Van-e túlsebesség védelme a mozdonynak?
- Ismertesse a 432H sorozatú villamos mozdony földelésének folyamatát.
- Milyen állásai vannak a menetszabályzó kontrollernek?
- A menetszabályzó kontroller mely állásában lehet söntölni?
- Menetirány váltáskor, hogyan történik az áramszedő kiválasztása?
- Mekkora motorfeszültség estén lehet söntölni?
- Mekkora motorfeszültség estén esnek ki a söntkontaktorok?
- EVM 120 típusú éberségi és vonatbefolyásoló berendezés esetén milyen feltétel teljesülése mellett lehet a harmadik sűrített éberségi felhívást nyugtázni?

13.21.5. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.22. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 433H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.22.3. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.22.4. Tudásanyag

13.22.4.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.22.4.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.22.4.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.22.4.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.22.4.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.22.4.1.2. A futó és hordmű
- 13.22.4.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.22.4.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése, lengéscsillapítása
- 13.22.4.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.22.4.1.2.4. A vontatómotor elhelyezkedése, rögzítése

13.22.4.1.3. A mozdony nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.22.4.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.22.4.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.22.4.1.4. Tetőberendezések
- 13.22.4.1.4.1. Az áramszedők, tetővezeték
- 13.22.4.1.4.2. A főmegszakító, földelőkapcsoló
- 13.22.4.1.4.3. Primer bevezetők

13.22.4.1.4.4. Légkürtök

13.22.4.1.5. A mozdony főáramköre
13.22.4.1.5.1. A főtranszformátor felépítése, tekercsei
13.22.4.1.5.2. A fokozatkapcsoló szerepe, működése
13.22.4.1.5.3. A teljesítménykontaktorok és az átkapcsoló ellenállás feladata
13.22.4.1.5.4. A villamos berendezések hűtése
13.22.4.1.5.5. A jármű védelmi és jelzési áramkörei
13.22.4.1.5.6. A vontatómotorok söntölése, söntellenállások
13.22.4.1.5.7. A vezetőfülke fűtése, hűtése
13.22.4.1.5.8. A mozdony villamos vonatfűtési berendezései

13.22.4.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.22.4.1.6.1. A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
13.22.4.1.6.2. A légmotor
13.22.4.1.6.3. A mozdony világítási áramkörei
13.22.4.1.6.4. Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése

13.22.4.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.22.4.1.8. A sűrített levegő termelése, tárolása
13.22.4.1.8.1. Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
13.22.4.1.8.2. Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása
13.22.4.1.8.3. A mozdony egyéb pneumatikus berendezései
13.22.4.1.8.4. Fékezőszelepek
13.22.4.1.8.5. Kormányszelep
13.22.4.1.8.6. Vonatnem váltó
13.22.4.1.8.7. Nyomásmódosítók
13.22.4.1.8.8. Hidegmeneti váltó
13.22.4.1.8.9. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
13.22.4.1.8.10. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
13.22.4.1.8.11. Légszűrők, cseppgyűjtők
13.22.4.1.8.12. Kiiktató-, lecsapoló váltók
13.22.4.1.8.13. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
13.22.4.1.8.14. Légkürtök, légsípok

13.22.4.1.9. A mozdony légfékrendszere
13.22.4.1.9.1. A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
13.22.4.1.9.2. Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a mozdonyon
13.22.4.1.9.3. A megvalósítható fékhengernyomások értékei

13.22.4.1.10. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.22.4.1.10.1. Fékhengerek
13.22.4.1.10.2. Fékrudazat elemei
13.22.4.1.10.3. Kézifék

13.22.4.2.Berendezések kezelése

13.22.4.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük

- 13.22.4.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.22.4.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.22.4.2.1.3. A menetszabályzók (menet, tolató) közti különbségek, reteszeléseinek ismertetése, söntölés

13.22.4.2.2. A mozdony fékberendezésének kezelése

13.22.4.2.3. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.22.4.2.4. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések

- 13.22.4.2.4.1. A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
- 13.22.4.2.4.2. Túlfeszültségvédelmek
- 13.22.4.2.4.3. Túláramvédelmek
- 13.22.4.2.4.4. Zárlatvédelmek
- 13.22.4.2.4.5. Perdülésvédelem
- 13.22.4.2.4.6. Tűzoltókészülékek elhelyezése
- 13.22.4.2.4.7. Ajtóvezérlés, szerelvényvilágítás, visszajelzés

13.22.4.2.5. Közlekedésbiztonsági berendezések

- 13.22.4.2.5.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- 13.22.4.2.5.2. Sebességmérő- és menetregisztráló (METRA) berendezés
- 13.22.4.2.5.3. Fényjelző berendezések, fénytompítás, világítási automaták
- 13.22.4.2.5.4. Hangjelző berendezések
- 13.22.4.2.5.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.22.4.2.5.6. Visszapillantó tükör
- 13.22.4.2.5.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.22.4.2.5.8. Homokoló berendezés

13.22.4.2.6. A mozdony vezérlése, szabályozása

- 13.22.4.2.6.1. A vezérelt és a szabályozott áramkörök
- 13.22.4.2.6.2. A mozdony feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata
- 13.22.4.2.6.3. A mozdony földelése
- 13.22.4.2.6.4. A segédüzemi berendezések vezérlése

13.22.4.2.7. A mozdony fékberendezésének kezelése

- 13.22.4.2.7.1. A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
- 13.22.4.2.7.2. A légfékberendezések kezelése (átmenő,- és kiegészítő fék)
- 13.22.4.2.7.3. A különböző szervek kezelése, víztelenítés

13.22.4.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.22.4.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
- 13.22.4.3.1.1. Nyomtávolság
- 13.22.4.3.1.2. Ütközők közötti hossz
- 13.22.4.3.1.3. Tengelyek száma
- 13.22.4.3.1.4. Tengelyelrendezés
- 13.22.4.3.1.5. Szolgálati tömeg
- 13.22.4.3.1.6. Féksúlyok
- 13.22.4.3.1.7. Indító vonóerő
- 13.22.4.3.1.8. Teljesítmény
- 13.22.4.3.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség
- 13.22.4.3.1.10. Bejárható legkisebb pályaívsugár

13.22.4.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
- 13.22.4.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- 13.22.4.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.22.4.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- 13.22.4.3.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- 13.22.4.3.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.22.4.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- 13.22.4.3.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- 13.22.4.3.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.22.4.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- 13.22.4.3.5.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- 13.22.4.3.5.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.22.4.3.6. Toltvonati üzem
- 13.22.4.3.6.1. A mozdony átkapcsolása toltvonati üzemre

13.22.4.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.22.4.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.22.4.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.22.4.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.22.4.4.4. A menet megkezdése előtti teendők a mozdonyon
13.22.4.4.5. A jármű megindítása
13.22.4.4.6. Menetszabályozás és vezetés sajátosságai
13.22.4.4.7. Vezetőállás csere
13.22.4.4.8. Üzemen kívül helyezés
13.22.4.4.9. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

13.22.5. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.22.5.1.Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait, vontatási feladatait!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony géptereinek felépítését, belső elrendezésüket a főbb egységek elhelyezését!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony forgóvázainak kialakítását, szerkezeti elemeit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony a rugózását és a lengéscsillapítását!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vontatómotorjainak felfüggesztését!
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony vontatómotor nyomatékának átadása a kerékpárokra?
- Mikor minősíti elmozdultnak a jármű abroncsát, elmozdulás esetén mik a teendők?
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony vonóerő átadása a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig?
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony tetőberendezéseit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony főáramkörét!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony főmegszakító-bekapcsolásának feltételeit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony főtranszformátorának elhelyezését, védelmeit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony fokozatkapcsolóját!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony teljesítménykontaktorainak működtetését, az átkapcsoló ellenállás feladatát!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony irányváltóinak vezérlési feltételeit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony söntölését!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vezetőfülke fűtését, hűtését!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vonatfűtési áramkörét, berendezéseit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony segédüzemi hálózatát!
- Mire szolgál a segédüzemi átkapcsoló?
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony szellőző berendezéseit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony légmotorját!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony homokoló berendezését!
- Melyek a 433H sorozatú mozdony légsűrítőjének működési feltételei?
- Ismertesse a 433H sorozatúmozdony áramszedőjének és főmegszakítójának levegő-ellátását!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony akkumulátorát és annak töltését!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony nyomáskapcsolóit, azok beállítási értékeit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony önműködő fékrendszerét!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony kiegészítő fékrendszerét!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony mechanikus fékszerkezetét!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!

13.22.5.2.Berendezések kezelése

- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolókat!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vezetőasztalán található hibajelző lámpák által közölt információkat!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony sebességmérő-, éberségi- és vonatbefolyásoló berendezéseit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony világítási berendezéseit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony feszültség alá helyezésének feltételeit!
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony földelése?

13.22.5.3.Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését!
- Mire kell figyelemmel lenni a 433H sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését követően?
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony egyes túláramvédelmeinek megszólalásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony szellőző berendezéseinek meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony légsűrítőjének meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

13.22.5.4.Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 433H sorozatú mozdony földelésének folyamatát!
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony feszültség alá helyezése?
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony megindítása és a menetszabályozás?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony vezetőfülkéinek üzembe helyezése és a vezetőállás-csere?
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony üzemen kívül helyezése?
- Hogyan történik a 433H sorozatú mozdony hidegen történő vontatása, előfogatolása?

13.22.6. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,

- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.23. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 434H (9076H, BVmot) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1

13.23.3. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.23.4. Tudásanyag

13.23.4.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön:

13.23.4.1.1. A motorvonat összeállítása, felépítése

13.23.4.1.1.1. A motorkocsi, alkatrészek elhelyezése
13.23.4.1.1.2. A vezérlőkocsi felépítése, alkatrészek elhelyezése
13.23.4.1.1.3. Betét kocsik felépítése, alkatrészek elhelyezése
13.23.4.1.1.4. A futó és hordmű
13.23.4.1.1.5. A forgóváz felépítése, kialakítása
13.23.4.1.1.6. A forgóváz bekötése, felfüggesztése
13.23.4.1.1.7. Vontatómotor vonóerő átadása
13.23.4.1.1.8. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.23.4.1.2. A motorvonat nyomaték és a vonóerő átadása

13.23.4.1.2.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
13.23.4.1.2.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére

13.23.4.1.3. Motorkocsi tetőberendezések

13.23.4.1.3.1. Áramszedő típusa
13.23.4.1.3.2. Főmegszakító
13.23.4.1.3.3. Tetővezeték és túlfeszültség levezetők

13.23.4.1.4. A motorkocsi főáramköre

13.23.4.1.4.1. Primer bevezető
13.23.4.1.4.2. Főtranszformátor
13.23.4.1.4.3. Egyenirányító

13.23.4.1.4.4. Simítófojtó
13.23.4.1.4.5. Váltóirányító
13.23.4.1.4.6. Vontatómotor

13.23.4.1.5. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.23.4.1.5.1. Légsűrítő
13.23.4.1.5.2. Szellőző
13.23.4.1.5.3. Akkumulátortöltő

13.23.4.1.6. A motorvonat sűrített levegős hálózata
13.23.4.1.6.1. Csavarkompresszor
13.23.4.1.6.2. Olaj/levegő szeparátor
13.23.4.1.6.3. Légszárító
13.23.4.1.6.4. Légtartályok
13.23.4.1.6.5. Főlégtartály vezeték (HL)
13.23.4.1.6.6. Fővezeték (HB)

13.23.4.1.7. A motorvonat légfékrendszere
13.23.4.1.7.1. Fékezőszelepek típusa
13.23.4.1.7.2. Kormányszelepek típusa
13.23.4.1.7.3. Fékhengerek

13.23.4.1.8. A motorvonat mechanikus fékszerkezetei
13.23.4.1.8.1. Fékrudazat
13.23.4.1.8.2. Féktárcsák
13.23.4.1.8.3. Fékbetétek
13.23.4.1.8.4. Kézifék

13.23.4.2.Berendezések kezelése

13.23.4.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.23.4.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.23.4.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.23.4.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.23.4.2.1.4. A motorvonat fékberendezésének kezelése
13.23.4.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.23.4.2.1.6. A központi ütköző és vonókészülék ismertetése
13.23.4.2.1.7. A segélyvonó készülék kezelése
13.23.4.2.1.8. A motorkocsi és vezérlőkocsi közötti kapcsolások ismertetése

13.23.4.2.2. Védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
13.23.4.2.2.1. Motorvonat akkumulátor körének védelme
13.23.4.2.2.2. Motorvonat főáramkörének és segédüzemének védelme és elhelyezése

13.23.4.2.2.3. Motorvonat fűtési áramkörének védelme
13.23.4.2.2.4. Ajtóselejtezés
13.23.4.2.2.5. Csapágy hő védelem ismertetése és elhelyezése
13.23.4.2.2.6. Tűzjelző berendezés mely egységekbe van beépítve
13.23.4.2.2.7. Jelzések a vezetőfülke kijelzőn

13.23.4.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.23.4.2.3.1. EVM 120 kezelőszerveinek az elhelyezése (motorkocsi, vezérlő kocsi)
13.23.4.2.3.2. Fényjelző berendezés ismertetése
13.23.4.2.3.3. Hangjelző berendezés ismertetése
13.23.4.2.3.4. Ablaktörlő berendezés
13.23.4.2.3.5. Visszapillantó tükör és ablakpáramentesítő
13.23.4.2.3.6. Túlsebesség védelem
13.23.4.2.3.7. Km óra típusa és mérés határa

13.23.4.2.4. A motorvonat vezérlése, szabályozása
13.23.4.2.4.1. Áramszedő és a főmegszakító vezérlése
13.23.4.2.4.2. Irányváltó vezérlése
13.23.4.2.4.3. Menetüzem létrejöttének feltétele
13.23.4.2.4.4. Féküzem létrejöttének feltétele
13.23.4.2.4.5. Segédüzem vezérlése
13.23.4.2.4.6. A vontatómotor selejtezésének elvégzése
13.23.4.2.4.7. A motorvonat fűtési rendszere és vezérlése
13.23.4.2.4.8. Akkumulátorok és töltésük
13.23.4.2.4.9. Utastéri hangosítás, Központi ajtózárás
13.23.4.2.4.10. Homokoló és perdülés védelem ismertetése

13.23.4.2.5. A motorvonat fékberendezésének kezelése
13.23.4.2.5.1. Motorvonat fékezőszelep típusa
13.23.4.2.5.2. Motorkocsi kiegészítő fékezőszelepének ismertetése
13.23.4.2.5.3. Motorkocsi, vezérlő kocsi, betét kocsi fékberendezése, kijelzése
13.23.4.2.5.4. Vezérlőkocsi rögzítő fék működése
13.23.4.2.5.5. Rögzítőfék működése és kijelzése

13.23.4.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.23.4.3.1. A motorvonat főbb adatai, jellemzői
13.23.4.3.1.1. Tengely elrendezés
13.23.4.3.1.2. Vonat összeállítása
13.23.4.3.1.3. Szinkron üzemelés

13.23.4.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.23.4.3.2.1. Vontatómotor áramfelvétel hiánya
13.23.4.3.2.2. Villamos fék meghibásodása

13.23.4.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.23.4.3.3.1. A csavarkompresszor melegedése
13.23.4.3.3.2. Szellőző inverter melegedés

13.23.4.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.23.4.3.4.1. Ajtózárási nehézségek
13.23.4.3.4.2. Akkumulátor töltés

13.23.4.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.23.4.3.5.1. Villamosfék kiesése
13.23.4.3.5.2. Télen a féktárcsa eljegesedése

13.23.4.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.23.4.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorvonat üzembe helyezése előtt és közben
13.23.4.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.23.4.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.23.4.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.23.4.4.5. A jármű megindítása
13.23.4.4.6. Menetszabályozás
13.23.4.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.23.4.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.23.4.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.23.4.4.10. A jármű vontatása, előfogatolása, vontatás segélyvonó készülékkel
13.23.4.4.11. Utastéri feljáróajtó meghibásodásakor követendő eljárás

13.23.5. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.23.5.1.Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 434H villamos motorvonat általános felépítését, főbb műszaki adatait.
- Ismertesse a 434H villamos motorvonat tetőberendezéseit.
- Ismertesse a géptérben található berendezéseket.
- Hogyan történik az áramszedő szelektálás?
- Ismertesse az ABB Micas-S irányítási rendszer fő részeit?
- Hol találhatók a segédüzemi átalakítók, és mik a fő részei?
- Hol találhatók a vontatási áramirányítók, és mik a fő részei?
- Milyen fő részei vannak a vontatási áramirányítónak?
- Hol található az akkumulátor főkapcsoló a motorkocsin?
- Hol helyezték el a légsűrítőt?
- Milyen típusú a főtranszformátor, ismertesse a felépítését?
- Hol helyezték el a szívóköri fojtótekercset, valamint a segédüzemi simító fojtótekercseket, és milyen a hűtésük?
- Ismertesse az 1500 V-os energiaellátási rendszert.
- Milyen típusú az önműködő kapcsoló és vonó készülék?

- Milyen kapcsolást alkalmazunk a motorkocsi és betétkocsi, valamint a betétkocsi és a vezérlőkocsi között?

13.23.5.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 434H villamos motorkocsi és a 9076H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását.
- Ismertesse a 434H villamos motorkocsi és a 9076H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- HZE fékezőszeleppel történő fékezés esetén a vonat többi járműve hogyan fékez?
- Melyik vezetőálláson lesz aktív az EVM 120?
- Van-e visszajelzés az EVM 120 kiiktatásáról? Ha igen, akkor hogyan?
- Jól működő visszatápláló fékezés esetén hány km/h-ig van villamos fék?
- Mely terek vannak tűzérzékeléssel ellátva?

13.23.5.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 434H villamos motorkocsi vontatómotorjainak selejtezését.
- Ismertesse a 434H villamos motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse a 434H motorvonat betétkocsi és vezérlőkocsi fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse a 434H villamos motorkocsi áramszedő selejtezését.
- Ismertesse a földelőkapcsoló működtetésének folyamatát.
- Ismertesse a segélyvonó készülékkel történő kapcsolás végrehajtását.
- Ismertesse a 434H motorvonat utastéri feljáró ajtó selejtezését.
- Mi a követendő eljárás a tűzérzékelő működésbe lépése esetén?

13.23.5.4.Vezetéstechnikai ismeretek

- Milyen teendőket kell elvégezni a motorvonat üzembe helyezése előtt?
- Hogy történik a feszültség alá helyezés?
- Hogy történik a jármű megindítása, és a menetszabályozás?
- Hogy történik a vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere során?
- Hogy történik a jármű üzemen kívül helyezés?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Az ajtó nem ad végállást, akkor a vontatástiltás fellépésékor hogyan lehet a tiltást feloldani a pálya felszabadítása céljából?
- Mik a feltételei a fűtési reteszkulcs fűtési reteszelőből való kivételének?
- Hogy történik a motorkocsin a homlokfényszórók működtetése?
- Hogy történik az EVM 120 berendezés üzemkész állapotba való kapcsolása, és kezelése?
- Mekkora az alkalmazható legnagyobb sebesség segélyvonó készülékkel vontatva?
- Hogyan történik a vonathangosító rendszer kezelése?

13.23.6. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.24. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 438-2H (478-2H, 478-3H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.24.3. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.24.4. Tudásanyag

13.24.4.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.24.4.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.24.4.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.24.4.1.1.2. A gépterek felépítése, belső elrendezése
- 13.24.4.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.24.4.1.2. A futó és hordmű
- 13.24.4.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.24.4.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
- 13.24.4.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.24.4.1.2.4. A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése

13.24.4.1.3. A mozdony nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.24.4.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.24.4.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.24.4.1.4. A dízelmotor
- 13.24.4.1.4.1. Üzemi jellemzők és főbb adatok
- 13.24.4.1.4.2. Az MTU típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- 13.24.4.1.4.3. A Caterpillar típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői

13.24.4.1.5. A hajtásrendszer
- 13.24.4.1.5.1. A hajtási rendszer felépítése, elemei
- 13.24.4.1.5.2. Voith L3r4U2 típusú hajtómű felépítése, részegységei
- 13.24.4.1.5.3. Tengelyhajtás, a két,- és az egyfokozatú tengelyhajtómű felépítése

13.24.4.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
- 13.24.4.1.6.1. Segédüzemek hidrosztatikus hajtásrendszere
  - 13.24.4.1.6.1.1. A dízelmotorral hajtott hidraulikus szivattyúk
  - 13.24.4.1.6.1.2. A hidrosztatikus motorok
  - 13.24.4.1.6.1.3. A hidrosztatika olajtartály és az olajhűtő
  - 13.24.4.1.6.1.4. Vezérlő és szabályzó elemek
- 13.24.4.1.6.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
  - 13.24.4.1.6.2.1. Gázolajtartály
  - 13.24.4.1.6.2.2. Elő- és finomszűrők
  - 13.24.4.1.6.2.3. Gázolaj ellátás a dízelmotornál (MTU illetve CAT motor esetén)
- 13.24.4.1.6.3. Hűtési rendszer
  - 13.24.4.1.6.3.1. Melegvízkör elemei
  - 13.24.4.1.6.3.2. Hidegvízkör elemei
  - 13.24.4.1.6.3.3. Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
- 13.24.4.1.6.4. Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
- 13.24.4.1.6.5. Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport
- 13.24.4.1.6.6. Hűtővíz előfűtő készülék
- 13.24.4.1.6.7. Vezetőfülke léghűtő berendezés

13.24.4.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.24.4.1.7.1. Légsűrítő (hagyományos és rotációs)
- 13.24.4.1.7.2. Légtartályok
- 13.24.4.1.7.3. Főlégtartály vezeték
- 13.24.4.1.7.4. Fővezeték
- 13.24.4.1.7.5. Fékezőszelepek
- 13.24.4.1.7.6. Kormányszelepek
- 13.24.4.1.7.7. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek, nyomáskapcsolók
- 13.24.4.1.7.8. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- 13.24.4.1.7.9. Légszűrők, cseppgyűjtők, olajleválasztó
- 13.24.4.1.7.10. Kiiktató-, lecsapoló váltók
- 13.24.4.1.7.11. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- 13.24.4.1.7.12. Légkürtök, légsípok
- 13.24.4.1.7.13. Fékállvány felépítése

13.24.4.1.8. A mozdony légfékrendszere
- 13.24.4.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
- 13.24.4.1.8.2. Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
- 13.24.4.1.8.3. Rögzítőfék ismertetése

13.24.4.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- 13.24.4.1.9.1. Fékhengerek
- 13.24.4.1.9.2. Fékrudazat
- 13.24.4.1.9.3. Rögzítőfék

13.24.4.2. Berendezések kezelése

13.24.4.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.24.4.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.24.4.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.24.4.2.1.3. A menetszabályzók működése, motortípustól függően (MTU illetve CAT motor)
- 13.24.4.2.1.4. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.24.4.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.24.4.2.2. Figyelmeztető jelzések, korlátozások, hibák, vészleállítások
- 13.24.4.2.2.1. Figyelmeztető jelzések (sárga riasztások)
- 13.24.4.2.2.2. Elektronikus korlátozások, hibák kezelése
- 13.24.4.2.2.3. Korlátozások, vontatástiltás (vörös riasztás)
- 13.24.4.2.2.4. Mechanikus védelmek működése, visszaállíthatóságuk

13.24.4.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.24.4.2.3.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- 13.24.4.2.3.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- 13.24.4.2.3.3. Fényjelző berendezések
- 13.24.4.2.3.4. Hangjelző berendezések
- 13.24.4.2.3.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.24.4.2.3.6. Visszapillantó tükör
- 13.24.4.2.3.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.24.4.2.3.8. Homokoló berendezés

13.24.4.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.24.4.2.4.1. A járművezérlő ismertetése
  - 13.24.4.2.4.1.1. Diagnosztikai lehetőségek
  - 13.24.4.2.4.1.2. Hibalekérdezési lehetőségek
  - 13.24.4.2.4.1.3. Összegzett hibakijelző kiértékelése
  - 13.24.4.2.4.1.4. Dízelmotor hibakijelző kiértékelése
- 13.24.4.2.4.2. Feszültség alá helyezés
- 13.24.4.2.4.3. Dízelmotor indítása
- 13.24.4.2.4.4. Irányváltó, hajtómű vezérlése
- 13.24.4.2.4.5. Segédüzem vezérlése
  - 13.24.4.2.4.5.1. Dízelmotor hűtőventillátor vezérlése
  - 13.24.4.2.4.5.2. Légsűrítő vezérlése
  - 13.24.4.2.4.5.3. Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport
  - 13.24.4.2.4.5.4. Fűtőkészülék vezérlése

13.24.4.2.4.5.5. Vezetőfülke fűtés szabályozása
13.24.4.2.4.6. Akkumulátortöltés

13.24.4.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.24.4.2.5.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
13.24.4.2.5.1.1. Az önműködő fékezőszelep kezelése
13.24.4.2.5.1.2. A kormányszelep kezelése
13.24.4.2.5.1.3. Az oldószelep kezelése
13.24.4.2.5.2. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
13.24.4.2.5.3. Kézi fékberendezés kezelése

13.24.4.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.24.4.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.24.4.3.1.1. Nyomtávolság
13.24.4.3.1.2. Ütközők közötti hossz
13.24.4.3.1.3. Tengelyek száma
13.24.4.3.1.4. Tengelyelrendezés
13.24.4.3.1.5. Szolgálati tömeg (1200 és 1300 sorozatszámnál)
13.24.4.3.1.6. Féksúlyok
13.24.4.3.1.7. Indító vonóerő
13.24.4.3.1.8. Teljesítmény (MTU illetve CAT motornál)
13.24.4.3.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség
13.24.4.3.1.10. Bejárható legkisebb pálya ívsugár

13.24.4.3.2. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
13.24.4.3.2.1. A dízelmotor indításakor előforduló hibák
13.24.4.3.2.2. A dízelmotor leáll védelmi berendezés működése miatt
13.24.4.3.2.3. A dízelmotor teljesítményének csökkenése, korlátozások

13.24.4.3.3. A hajtási rendszer vezérlésének meghibásodásai
13.24.4.3.3.1. Perdülés (AWD) hiba
13.24.4.3.3.2. Irányváltásnál előforduló hibák
13.24.4.3.3.3. Hajtómű vezérlési hibák

13.24.4.3.4. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.24.4.3.4.1. A hidrosztatikus rendszer hibái
13.24.4.3.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
13.24.4.3.4.3. Hűtési problémák
13.24.4.3.4.4. Villamos energiaellátási zavarok
13.24.4.3.4.5. Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport hibái
13.24.4.3.4.6. Fűtőkészülék hibajelzései

13.24.4.3.5. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.24.4.3.5.1. Perdülésvédelmi-, jeladó illetve egység hiba
13.24.4.3.5.2. MDEC egység hibák

13.24.4.3.6. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.24.4.3.6.1. Sűrített lebegős rendszer hibái
13.24.4.3.6.2. D2 fékberendezés hibái
13.24.4.3.6.3. MWF kiegészítőfék hibák
13.24.4.3.6.4. Kézifék mechanikus hibák

13.24.4.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.24.4.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.24.4.4.2. A dízelmotor indítása
13.24.4.4.3. Teendők a dízelmotor indítása után
13.24.4.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.24.4.4.5. A jármű megindítása
13.24.4.4.6. Menetszabályozás
13.24.4.4.7. Menetirányváltás
13.24.4.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.24.4.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.24.4.4.10. Villamos vonatfűtés üzeme
13.24.4.4.11. A mozdony kiüzemelésének menete
13.24.4.4.12. A mozdony előfogatolása
13.24.4.4.13. Irányváltás kézi erővel
13.24.4.4.14. Éberségi és fékberendezés kiiktatása
13.24.4.4.15. Mozdony hidegen vontatása előtti teendők

13.24.5. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.24.5.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a CAT típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a MTU típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Ismertesse a CAT típusú dízelmotor melegvízkör kialakítását!
- Ismertesse az MTU típusú dízelmotor hideg- és a melegvízkör kialakítását!
- Beszéljen a hajtásrendszerben található főbb egységekről!
- Ismertesse a Voith L3r4U2 típusú hajtómű felépítését, működését!
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!
- Milyen vonatnem szerinti fékezésre alkalmas a jármű?
- Ismertesse a légfékállványon lévő berendezéseket!
- Hol található a hűtővíz előmelegítésére szolgáló berendezés?

- Hol és milyen módon iktathatók ki az egyes légfékes berendezések?
- Milyen típusú légsűrítővel van felszerelve a jármű, működési jellemzői milyenek?
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a fékállványt, a nyomásmódosítókat, a kormányszelepet?
- Hol találhatók a hideg,- és melegvízköri hőfokérzékelők?
- Hol lehet a túlsebesség védelmet mechanikusan visszaállítása, annak működése után?
- Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló kiiktató váltó?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?

13.24.5.2.Berendezések kezelése

- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Beszéljen a menetszabályzók közti különbségekről (MTU illetve CAT motornál)!
- Ismertesse vezetőasztal csere estén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse az irányváltó és hajtómű vezérlését röviden!
- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú mozdony dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú mozdony hidrosztatikus rendszerének védelmét!
- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a légsűrítő működtetését, típustól függő fajták szerint!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Ismertesse a MWF, DBV típusú kiegészítőfék állásait, kezelését!
- Ismertesse az ütőgombos vészkapcsoló kezelését!
- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú mozdonyokon alkalmazott akkumulátortöltés lehetőségeit!
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?

13.24.5.3.Vezetési és működtetési sajátosságok

- Melyek a dízelmotor indításának feltételei (MTU illetve CAT motornál)?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Mi a teendő, ha az akkumulátorok feszültsége lecsökkent?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Ismertesse röviden a hajtási rendszer jellemző meghibásodásait!
- Milyen esetben korlátoz a perdülés védelem?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének? Hogyan működik?
- Milyen paramétereket jelez ki a hidrosztatika tartály oldalán lévő műszer?
- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket!

- Ismertesse a 438-2H, 478-2H, 478-3H sorozatú dízelmozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?
- Mi a teendő generátor bordásszíj szakadás esetén?
- Hogyan lehet törölni a hibát az ütőgombos vészkapcsoló kezelése után?

13.24.5.4.Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
- Van-e túlsebesség védelme a mozdonynak, és ha igen, akkor hogyan működik? Hányféle túlsebesség védelem van?
- Tükrök használata induláskor és menet közben!
- Éberségi berendezés működése, kezelése, jellemzői
- Mely esetben kell használni a hidegmeneti váltót?

13.24.6. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.25. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.25.3. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.25.4. Tudásanyag

13.25.4.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.25.4.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
13.25.4.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
13.25.4.1.1.2. A gépterek felépítése, belső elrendezése
13.25.4.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.25.4.1.2. A futó és hordmű
13.25.4.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
13.25.4.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
13.25.4.1.2.3. A kerékpárok bekötése
13.25.4.1.2.4. A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése

13.25.4.1.3. A mozdony nyomaték és a vonóerő átadása
13.25.4.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
13.25.4.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.25.4.1.4. A dízelmotor
13.25.4.1.4.1. Üzemi jellemzők és főbb adatok
13.25.4.1.4.2. Az MBb típusú dízelmotorok szerkezeti jellemzői
13.25.4.1.4.3. A Pielstick típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői

13.25.4.1.5. A hajtásrendszer
- 13.25.4.1.5.1. A hajtási rendszer felépítése, elemei
- 13.25.4.1.5.2. TH1-A típusú hajtómű felépítése, részegységei
- 13.25.4.1.5.3. Voith L3r4U2 típusú hajtómű felépítése, részegységei
- 13.25.4.1.5.4. Tengelyhajtás, a két,- és az egyfokozatú tengelyhajtómű felépítése
- 13.25.4.1.5.5. 2R16 Irány és fokozatváltó felépítése

13.25.4.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
- 13.25.4.1.6.1. A hűtőventillátor hidrosztatikus hajtásrendszere
  - 13.25.4.1.6.1.1. A dízelmotorral hajtott hidraulikus szivattyú
  - 13.25.4.1.6.1.2. A hidrosztatikus motor
  - 13.25.4.1.6.1.3. A hidrosztatika olajtartály és az olajhűtő
  - 13.25.4.1.6.1.4. Vezérlő és szabályzó elemek
- 13.25.4.1.6.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
  - 13.25.4.1.6.2.1. Gázolajtartály
  - 13.25.4.1.6.2.2. Elő- és finomszűrők
  - 13.25.4.1.6.2.3. Gázolaj ellátás a dízelmotornál
- 13.25.4.1.6.3. Hűtési rendszer
  - 13.25.4.1.6.3.1. A hűtővízkör elemei
  - 13.25.4.1.6.3.2. Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
- 13.25.4.1.6.4. Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
- 13.25.4.1.6.5. Az AV-00 típusú hűtővíz előfűtő készülék
- 13.25.4.1.6.6. A vonatfűtőberendezés

13.25.4.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.25.4.1.7.1. Légsűrítő (1 C 501)
- 13.25.4.1.7.2. Légtartályok
- 13.25.4.1.7.3. Főlégtartály vezeték
- 13.25.4.1.7.4. Fővezeték
- 13.25.4.1.7.5. Fékezőszelepek
- 13.25.4.1.7.6. Kormányszelepek
- 13.25.4.1.7.7. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek, nyomáskapcsolók
- 13.25.4.1.7.8. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- 13.25.4.1.7.9. Légszűrők, cseppgyűjtők, olajleválasztó
- 13.25.4.1.7.10. Kiiktató-, lecsapoló váltók
- 13.25.4.1.7.11. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- 13.25.4.1.7.12. Légkürtök, légsípok
- 13.25.4.1.7.13. Fékállvány felépítése

13.25.4.1.8. A mozdony légfékrendszere
- 13.25.4.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
- 13.25.4.1.8.2. Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
- 13.25.4.1.8.3. Rögzítőfék ismertetése

13.25.4.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- 13.25.4.1.9.1. Fékhengerek
- 13.25.4.1.9.2. Fékrudazat
- 13.25.4.1.9.3. Rögzítőfék

13.25.4.2. Berendezések kezelése

13.25.4.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.25.4.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.25.4.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.25.4.2.1.3. A menetszabályzók működése, motortípustól függően
- 13.25.4.2.1.4. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.25.4.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.25.4.2.2. Figyelmeztető jelzések, korlátozások, hibák, vészleállítások
- 13.25.4.2.2.1. Figyelmeztető jelzések
- 13.25.4.2.2.2. Korlátozások, hibák kezelése, vontatástiltás
- 13.25.4.2.2.3. Mechanikus védelmek működése, visszaállíthatóságuk

13.25.4.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.25.4.2.3.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- 13.25.4.2.3.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- 13.25.4.2.3.3. Fényjelző berendezések
- 13.25.4.2.3.4. Hangjelző berendezések
- 13.25.4.2.3.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.25.4.2.3.6. Visszapillantó tükör
- 13.25.4.2.3.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.25.4.2.3.8. Homokoló berendezés

13.25.4.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.25.4.2.4.1. Feszültség alá helyezés
- 13.25.4.2.4.2. Dízelmotor indítása
- 13.25.4.2.4.3. Irányváltó, hajtómű vezérlése
- 13.25.4.2.4.4. Segédüzem vezérlése
  - 13.25.4.2.4.4.1. Dízelmotor hűtőventillátor vezérlése
  - 13.25.4.2.4.4.2. Légsűrítő vezérlése
  - 13.25.4.2.4.4.3. Fűtőkészülék vezérlése
  - 13.25.4.2.4.4.4. Vezetőfülke fűtés szabályozása
- 13.25.4.2.4.5. Akkumulátortöltés

13.25.4.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.25.4.2.5.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
  - 13.25.4.2.5.1.1. Az önműködő fékezőszelep kezelése
  - 13.25.4.2.5.1.2. A kormányszelep kezelése

13.25.4.2.5.1.3. Az oldószelep kezelése
13.25.4.2.5.2. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
13.25.4.2.5.3. Kézifék berendezés kezelése

13.25.4.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.25.4.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.25.4.3.1.1. Nyomtávolság
13.25.4.3.1.2. Ütközők közötti hossz
13.25.4.3.1.3. Tengelyek száma
13.25.4.3.1.4. Tengelyelrendezés
13.25.4.3.1.5. Szolgálati tömeg
13.25.4.3.1.6. Féksúlyok
13.25.4.3.1.7. Indító vonóerő
13.25.4.3.1.8. Teljesítmény
13.25.4.3.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség
13.25.4.3.1.10. Bejárható legkisebb pálya ívsugár

13.25.4.3.2. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
13.25.4.3.2.1. A dízelmotor indításakor előforduló hibák
13.25.4.3.2.2. A dízelmotor leáll védelmi berendezés működése miatt
13.25.4.3.2.3. A dízelmotor teljesítményének csökkenése, korlátozások

13.25.4.3.3. A hajtási rendszer vezérlésének meghibásodásai
13.25.4.3.3.1. Perdülés hiba
13.25.4.3.3.2. Irányváltásnál előforduló hibák
13.25.4.3.3.3. Hajtómű vezérlési hibák

13.25.4.3.4. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.25.4.3.4.1. A hidrosztatikus rendszer hibái
13.25.4.3.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
13.25.4.3.4.3. Hűtési problémák
13.25.4.3.4.4. Villamos energiaellátási zavarok

13.25.4.3.5. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.25.4.3.5.1. Perdülésvédelmi-, jeladó illetve egység hiba

13.25.4.3.6. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.25.4.3.6.1. Sűrített levegős rendszer hibái
13.25.4.3.6.2. D2 fékberendezés hibái
13.25.4.3.6.3. ZBR kiegészítőfék hibák
13.25.4.3.6.4. Kézifék mechanikus hibák

13.25.4.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.25.4.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.25.4.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.25.4.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.25.4.4.4. A dízelmotor indítása
13.25.4.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.25.4.4.6. A jármű megindítása
13.25.4.4.7. Menetszabályozás
13.25.4.4.8. Vezetőállás csere
13.25.4.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.25.4.4.10. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

13.25.5. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.25.5.1.Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse az MB 820 Bb és az MB 836 Bb típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a Pielstick típusú dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Ismertesse az MB 820 Bb, MB 836 Bb, és a Pielstick típusú dízelmotorok melegvízkör kialakítását!
- Beszéljen a hajtásrendszerben található főbb egységekről!
- Ismertesse a tengelyhajtómű felépítését, működését!
- Ismertesse a Voith L3r4U2 típusú hajtómű felépítését, működését!
- Ismertesse a TH1-A típusú hajtómű felépítését, működését!
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!
- Milyen vonatnem szerinti fékezésre alkalmas a jármű?
- Ismertesse a légfékállványon lévő berendezéseket!
- Hol található a hűtővíz előmelegítésére szolgáló berendezés?
- Hol és milyen módon iktathatók ki az egyes légfékes berendezések?
- Milyen típusú légsűrítővel van felszerelve a jármű, működési jellemzői milyenek?
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a fékállványt, a nyomásmódosítókat, a kormányszelepet?
- Hol találhatók a hideg,- és melegvízköri hőfokérzékelők?
- Hol lehet a túlsebesség védelmet mechanikusan visszaállítani, annak működése után?
- Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló kiiktató váltó?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?

13.25.5.2.Berendezések kezelése

- Ismertesse a 438H, 478H sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!

- Ismertesse vezetőasztal csere estén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse az irányváltó és hajtómű vezérlését röviden!
- Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a légsűrítő működtetését, típustól függő fajták szerint!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Ismertesse a ZBR 3,7 típusú kiegészítőfék állásait, kezelését!
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?

13.25.5.3.Vezetési és működtetési sajátosságok

- Melyek a dízelmotor indításának feltételei (MB 820 Bb, MB 836 Bb, illetve Pielstick motornál)?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Mi a teendő, ha az akkumulátorok feszültsége lecsökkent?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Ismertesse röviden a hajtási rendszer jellemző meghibásodásait!
- Milyen esetben korlátoz a perdülés védelem?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének? Hogyan működik?
- Milyen paramétereket jelez ki a hidrosztatika tartály oldalán lévő műszer?
- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?
- Mi a teendő generátor bordásszíj szakadás esetén?
- Hogyan lehet törölni a hibát az ütőgombos vészkapcsoló kezelése után?

13.25.5.4.Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
- Van-e túlsebesség védelme a mozdonynak, és ha igen, akkor hogyan működik? Hányféle túlsebesség védelem van?
- Tükrök használata induláskor és menet közben!
- Éberségi berendezés működése, kezelése, jellemzői
- Mely esetben kell használni a hidegmeneti váltót?

13.25.6. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.26. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 448-4H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.26.3. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.26.4. Tudásanyag

13.26.4.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.26.4.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.26.4.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.26.4.1.1.2. Főgépcsoport, segédüzemi berendezések elhelyezése
- 13.26.4.1.1.3. Vezetőfülke, homlok és hátsóoldal elrendezése

13.26.4.1.2. A futó és hordmű
- 13.26.4.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.26.4.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
- 13.26.4.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.26.4.1.2.4. A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése

13.26.4.1.3. A mozdony nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.26.4.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.26.4.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.26.4.1.4. A dízelmotor
- 13.26.4.1.4.1. Üzemi jellemzők és főbb adatok
- 13.26.4.1.4.2. CAT 3508 típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői

13.26.4.1.5. A hajtásrendszer
- 13.26.4.1.5.1. A villamos erőátviteli rendszer felépítése
- 13.26.4.1.5.2. Főáramkör felépítése
- 13.26.4.1.5.3. EBSC 41/200 típusú fődinamó
- 13.26.4.1.5.4. Az egyenáramú soros vontatómotorok szerkezeti kialakítása és működése

13.26.4.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
- 13.26.4.1.6.1. Hidrosztatikus segédüzemi berendezések
  - 13.26.4.1.6.1.1. A dízelmotorral hajtott hidraulikus szivattyúk
  - 13.26.4.1.6.1.2. A hidrosztatikus motorok
  - 13.26.4.1.6.1.3. A hidrosztatika olajtartály és az olajhűtő
  - 13.26.4.1.6.1.4. Vezérlő és szabályzó elemek
  - 13.26.4.1.6.1.5. Légsűrítő hajtás
  - 13.26.4.1.6.1.6. Dízelmotor hűtőventillátor hajtás
  - 13.26.4.1.6.1.7. Töltőgenerátor hajtás
  - 13.26.4.1.6.1.8. I-II vontatómotor hűtőventillátor hajtás
- 13.26.4.1.6.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
  - 13.26.4.1.6.2.1. Gázolajtartály
  - 13.26.4.1.6.2.2. Elő- és finomszűrők
  - 13.26.4.1.6.2.3. Gázolaj ellátás a dízelmotornál
- 13.26.4.1.6.3. Hűtési rendszer
  - 13.26.4.1.6.3.1. Hűtővízkör kialakítása
  - 13.26.4.1.6.3.2. Hidrosztatikus hajtás kialakítása, szabályzása
  - 13.26.4.1.6.3.3. Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
- 13.26.4.1.6.4. Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
  - 13.26.4.1.6.4.1. TAD-15 típusú dízel aggregátor felépítése, energia ellátása, gázolajkör, hűtővízkör rendszere
  - 13.26.4.1.6.4.2. Hőntartó egység kialakítása
  - 13.26.4.1.6.4.3. Klíma berendezés

13.26.4.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.26.4.1.7.1. MK-135 típusú légsűrítő felépítése
- 13.26.4.1.7.2. Légtartályok
- 13.26.4.1.7.3. Főlégtartály vezeték
- 13.26.4.1.7.4. Fővezeték
- 13.26.4.1.7.5. Fékezőszelepek
- 13.26.4.1.7.6. Kormányszelepek
- 13.26.4.1.7.7. Éberségi berendezés
- 13.26.4.1.7.8. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek, nyomáskapcsolók
- 13.26.4.1.7.9. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- 13.26.4.1.7.10. Légszűrők, cseppgyűjtők, olajleválasztó
- 13.26.4.1.7.11. Kiiktató-, lecsapoló váltók
- 13.26.4.1.7.12. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- 13.26.4.1.7.13. Légkürtök, légsípok

13.26.4.1.8. A mozdony légfékrendszere
- 13.26.4.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
- 13.26.4.1.8.2. MWF Kiegészítő fékezőszelep
- 13.26.4.1.8.3. Kézifék ismertetése

13.26.4.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- 13.26.4.1.9.1. Fékhengerek
- 13.26.4.1.9.2. Fékrudazat
- 13.26.4.1.9.3. Kézifék

13.26.4.2.Berendezések kezelése

13.26.4.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.26.4.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.26.4.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.26.4.2.1.3. A menetszabályzók működése
- 13.26.4.2.1.4. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.26.4.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.26.4.2.2. Elektronikus védelmek
- 13.26.4.2.2.1. Fődinamó túlfeszültség
- 13.26.4.2.2.2. Fődinamó túláram
- 13.26.4.2.2.3. Motorköri túláram
- 13.26.4.2.2.4. Főáramköri földzárlat

13.26.4.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.26.4.2.3.1. SILYE- féle Éberségi berendezés
- 13.26.4.2.3.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- 13.26.4.2.3.3. Fényjelző berendezések
- 13.26.4.2.3.4. Hangjelző berendezések
- 13.26.4.2.3.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.26.4.2.3.6. Visszapillantó tükör
- 13.26.4.2.3.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.26.4.2.3.8. Homokoló berendezés

13.26.4.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.26.4.2.4.1. A járművezérlő ismertetése
  - 13.26.4.2.4.1.1. LoControl 702-DE szabályzó elvi felépítése
  - 13.26.4.2.4.1.2. Szabályzó rendszer működése
  - 13.26.4.2.4.1.3. LED panel (MT 2 modul) jelzései
  - 13.26.4.2.4.1.4. Védelmi beállítás értékek
  - 13.26.4.2.4.1.5. ON-LINE diagnosztika
  - 13.26.4.2.4.1.6. Szöveges megjelenítő terminál (XBT modul)
  - 13.26.4.2.4.1.7. Naplózás
- 13.26.4.2.4.2. Feszültség alá helyezés

13.26.4.2.4.3. Dízelmotor indítás előkészítése, indítása
13.26.4.2.4.4. Irányváltó vezérlése
13.26.4.2.4.5. Segédüzem vezérlése
13.26.4.2.4.5.1. Dízelmotor hűtőventillátor vezérlése
13.26.4.2.4.5.2. Légsűrítő vezérlése
13.26.4.2.4.5.3. Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport
13.26.4.2.4.5.4. Fűtőkészülék vezérlése
13.26.4.2.4.5.5. Vezetőfülke fűtés szabályozása
13.26.4.2.4.6. Akkumulátortöltés

13.26.4.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.26.4.2.5.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
13.26.4.2.5.1.1. Az önműködő fékezőszelep kezelése
13.26.4.2.5.1.2. Vonatnemváltó kezelése
13.26.4.2.5.1.3. Oldószelep kezelése
13.26.4.2.5.2. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
13.26.4.2.5.3. Kézi fékberendezés kezelése

13.26.4.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.26.4.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.26.4.3.1.1. Nyomtávolság
13.26.4.3.1.2. Ütközők közötti hossz
13.26.4.3.1.3. Tengelyek száma
13.26.4.3.1.4. Tengelyelrendezés
13.26.4.3.1.5. Szolgálati tömeg
13.26.4.3.1.6. Féksúlyok
13.26.4.3.1.7. Indító vonóerő
13.26.4.3.1.8. Teljesítmény
13.26.4.3.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség
13.26.4.3.1.10. Bejárható legkisebb pályaívsugár

13.26.4.3.2. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
13.26.4.3.2.1. A dízelmotor indításakor előforduló hibák
13.26.4.3.2.2. A dízelmotort leállító védelmi berendezések működése miatt
13.26.4.3.2.3. A dízelmotor teljesítményének csökkenése

13.26.4.3.3. A villamos erőátviteli rendszer meghibásodása
13.26.4.3.3.1. Túláram védelem
13.26.4.3.3.2. Túlfeszültség védelem
13.26.4.3.3.3. Földzárlat védelem
13.26.4.3.3.4. Perdülés védelem
13.26.4.3.3.5. Vezérlési meghibásodások (irányváltó végállás)

13.26.4.3.4. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- 13.26.4.3.4.1. A hidrosztatikus rendszer hibái
- 13.26.4.3.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
- 13.26.4.3.4.3. Hűtési problémák
- 13.26.4.3.4.4. Villamos energiaellátási zavarok
- 13.26.4.3.4.5. Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport hibái
- 13.26.4.3.4.6. Fűtőkészülék hibajelzései

13.26.4.3.5. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai

13.26.4.3.6. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- 13.26.4.3.6.1. Sűrített levegős rendszer hibái
- 13.26.4.3.6.2. D2 fékberendezés hibái
- 13.26.4.3.6.3. MWF kiegészítőfék hibák
- 13.26.4.3.6.4. MWD nyomásszabályzó hiba
- 13.26.4.3.6.5. Egyszerű működésű kormányszelep hibák
- 13.26.4.3.6.6. Kettős visszacsapó szelep hiba

13.26.4.4.Vezetéstechnikai ismeretek

13.26.4.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.26.4.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.26.4.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.26.4.4.4. A dízelmotor indítása
13.26.4.4.5. Pozícióváltoztatás
13.26.4.4.6. A menet megkezdése előtti teendők
13.26.4.4.7. A jármű megindítása
13.26.4.4.8. Menetszabályozás
13.26.4.4.9. Vezetőasztal csere
13.26.4.4.10. Menetirányváltás
13.26.4.4.11. Üzemen kívül helyezés
13.26.4.4.12. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

13.26.5. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.26.5.1.Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 448-4H sorozatú dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a CAT dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Ismertesse a hűtővízkör kialakítását!
- Beszéljen a főáramkörben található főbb egységekről!
- Ismertesse az EBSC 41/200 típusú fődinamó felépítését, működését!
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!
- Milyen vonatnem szerinti fékezésre alkalmas a jármű?
- Hol található a hűtővíz előmelegítésére szolgáló berendezés?

- Hol és milyen módon iktathatók ki az egyes légfékes berendezések?
- Milyen típusú légsűrítővel van felszerelve a jármű, működési jellemzői milyenek?
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a kormányszelepeket és a kettős visszacsapó szelepeket?
- Hol találhatók a hűtővíz hőfokérzékelők?
- Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló kiiktató váltó?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?

13.26.5.2.Berendezések kezelése

- Ismertesse a 448-4H sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 448-4H sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse vezetőasztal csere estén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse az irányváltó vezérlését röviden!
- Ismertesse a motorkontaktorok vezérlését!
- Ismertesse a mezőgyengítés vezérlését!
- Ismertesse a gerjesztőkontaktor vezérlését!
- Ismertesse a 448-4H sorozatú mozdony dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 448-4H sorozatú mozdony hidrosztatikus rendszerének védelmét!
- Ismertesse a 448-4H sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse az MK-135 légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Ismertesse a MWF típusú kiegészítőfék állásait, kezelését!
- Ismertesse a 448-4H sorozatú mozdonyokon alkalmazott akkumulátortöltés lehetőségeit!

13.26.5.3.Vezetési és működtetési sajátosságok

- Melyek a dízelmotor indításának feltételei?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Mi a teendő, ha az akkumulátorok feszültsége lecsökkent?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Ismertesse röviden a hajtási rendszer jellemző meghibásodásait!
- Milyen esetben korlátoz a perdülésvédelem?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?
- Ismertesse irányváltó hiba estén elvégzendő teendőket!
- Milyen paramétereket jelez ki a hidrosztatika tartály oldalán lévő műszer?
- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba esetén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 448-4H sorozatú dízelmozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!

– Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?

13.26.5.4.Vezetéstechnikai ismeretek

– Hogyan történik a jármű üzembehelyezése?
– Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
– Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
– Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
– Tükrök használata induláskor és menet közben!
– Éberségi berendezés működése, kezelése, jellemzői

13.26.6. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
– a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
– a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
– alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
– a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
– alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
– végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen üzemeltetni,
– a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
– dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
– az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
– elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
– a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
– szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
– a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
– hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.27. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 448H (449H, A25,DL-XVL) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.27.3. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.27.4. Tudásanyag

13.27.4.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.27.4.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.27.4.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.27.4.1.1.2. Főgépcsoport, segédüzemi berendezések elhelyezése
- 13.27.4.1.1.3. Vezetőfülke, homlok és hátsóoldal elrendezése

13.27.4.1.2. A futó és hordmű
- 13.27.4.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.27.4.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
- 13.27.4.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.27.4.1.2.4. A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése

13.27.4.1.3. A mozdony nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.27.4.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.27.4.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.27.4.1.4. A dízelmotor
- 13.27.4.1.4.1. Üzemi jellemzők és főbb adatok
- 13.27.4.1.4.2. A Jendrassik és a Pielstick dízelmotor szerkezeti jellemzői

13.27.4.1.5. A hajtásrendszer
- 13.27.4.1.5.1. A villamos erőátviteli rendszer felépítése
- 13.27.4.1.5.2. Főáramkör felépítése
- 13.27.4.1.5.3. EBSC 41/200 típusú fődinamó, egyenáramú soros vontatómotorok szerkezeti kialakítása és működése

13.27.4.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
- 13.27.4.1.6.1. A segédüzemi berendezések
  - 13.27.4.1.6.1.1. Légsűrítő hajtás
  - 13.27.4.1.6.1.2. Dízelmotor hűtőventillátor hajtás
  - 13.27.4.1.6.1.3. Töltőgenerátor hajtás
  - 13.27.4.1.6.1.4. I-II vontatómotor hűtőventillátor hajtás
- 13.27.4.1.6.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer
  - 13.27.4.1.6.2.1. Gázolajtartály
  - 13.27.4.1.6.2.2. Elő- és finomszűrők
  - 13.27.4.1.6.2.3. Gázolaj ellátás a dízelmotornál
- 13.27.4.1.6.3. Hűtési rendszer
  - 13.27.4.1.6.3.1. Hűtővízkör kialakítása
- 13.27.4.1.6.4. Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok

13.27.4.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.27.4.1.7.1. MK-135 típusú légsűrítő felépítése
- 13.27.4.1.7.2. Légtartályok
- 13.27.4.1.7.3. Főlégtartály vezeték
- 13.27.4.1.7.4. Fővezeték
- 13.27.4.1.7.5. Fékezőszelepek
- 13.27.4.1.7.6. Kormányszelepek
- 13.27.4.1.7.7. Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek, nyomáskapcsolók
- 13.27.4.1.7.8. Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- 13.27.4.1.7.9. Légszűrők, cseppgyűjtők, olajleválasztó
- 13.27.4.1.7.10. Kiiktató-, lecsapoló váltók
- 13.27.4.1.7.11. Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- 13.27.4.1.7.12. Légkürtök, légsípok

13.27.4.1.8. A mozdony légfékrendszere
- 13.27.4.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
- 13.27.4.1.8.2. KNORR 3 állású
- 13.27.4.1.8.3. Kézifék ismertetése

13.27.4.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- 13.27.4.1.9.1. Fékhengerek
- 13.27.4.1.9.2. Fékrudazat
- 13.27.4.1.9.3. Kézifék

13.27.4.2.Berendezések kezelése

13.27.4.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.27.4.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.27.4.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.27.4.2.1.3. A menetszabályzók működése
- 13.27.4.2.1.4. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.27.4.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.27.4.2.2. Elektronikus védelmek
- 13.27.4.2.2.1. Fődinamó túlfeszültség
- 13.27.4.2.2.2. Fődinamó túláram
- 13.27.4.2.2.3. Motorköri túláram
- 13.27.4.2.2.4. Főáramköri földzárlat

13.27.4.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.27.4.2.3.1. SILYE- féle Éberségi berendezés
- 13.27.4.2.3.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- 13.27.4.2.3.3. Fényjelző berendezések
- 13.27.4.2.3.4. Hangjelző berendezések
- 13.27.4.2.3.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.27.4.2.3.6. Visszapillantó tükör
- 13.27.4.2.3.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.27.4.2.3.8. Homokoló berendezés

13.27.4.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.27.4.2.4.1. Feszültség alá helyezés
- 13.27.4.2.4.2. Dízelmotor indítás előkészítése, indítása
- 13.27.4.2.4.3. Irányváltó vezérlése
- 13.27.4.2.4.4. Segédüzem vezérlése
  - 13.27.4.2.4.4.1. Dízelmotor hűtőventillátor vezérlése
  - 13.27.4.2.4.4.2. Légsűrítő vezérlése
  - 13.27.4.2.4.4.3. Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport
  - 13.27.4.2.4.4.4. Fűtőkészülék vezérlése
  - 13.27.4.2.4.4.5. Vezetőfülke fűtés szabályozása
- 13.27.4.2.4.5. Akkumulátortöltés

13.27.4.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.27.4.2.5.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
  - 13.27.4.2.5.1.1. Az önműködő fékezőszelep kezelése
  - 13.27.4.2.5.1.2. Vonatnemváltó kezelése
  - 13.27.4.2.5.1.3. Oldószelep kezelése
- 13.27.4.2.5.2. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
- 13.27.4.2.5.3. Kézi fékberendezés kezelése

13.27.4.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.27.4.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
- 13.27.4.3.1.1. Nyomtávolság
- 13.27.4.3.1.2. Ütközők közötti hossz
- 13.27.4.3.1.3. Tengelyek száma
- 13.27.4.3.1.4. Tengelyelrendezés
- 13.27.4.3.1.5. Szolgálati tömeg
- 13.27.4.3.1.6. Féksúlyok
- 13.27.4.3.1.7. Indító vonóerő
- 13.27.4.3.1.8. Teljesítmény
- 13.27.4.3.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség
- 13.27.4.3.1.10. Bejárható legkisebb pályaívsugár

13.27.4.3.2. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
- 13.27.4.3.2.1. A dízelmotor indításakor előforduló hibák
- 13.27.4.3.2.2. A dízelmotort leállító védelmi berendezések működése miatt
- 13.27.4.3.2.3. A dízelmotor teljesítményének csökkenése

13.27.4.3.3. A villamos erőátviteli rendszer meghibásodása
- 13.27.4.3.3.1. Túláram védelem
- 13.27.4.3.3.2. Túlfeszültség védelem
- 13.27.4.3.3.3. Földzárlat védelem
- 13.27.4.3.3.4. Perdülés védelem
- 13.27.4.3.3.5. Vezérlési meghibásodások (irányváltó végállás)

13.27.4.3.4. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- 13.27.4.3.4.1. A hidrosztatikus rendszer hibái
- 13.27.4.3.4.2. Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
- 13.27.4.3.4.3. Hűtési problémák
- 13.27.4.3.4.4. Villamos energiaellátási zavarok
- 13.27.4.3.4.5. Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport hibái
- 13.27.4.3.4.6. Fűtőkészülék hibajelzései

13.27.4.3.5. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai

13.27.4.3.6. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- 13.27.4.3.6.1. Sűrített levegős rendszer hibái
- 13.27.4.3.6.2. D2 fékberendezés hibái
- 13.27.4.3.6.3. KNORR háromállású kiegészítőfék hibák
- 13.27.4.3.6.4. Egyszerű működésű kormányszelep hibák
- 13.27.4.3.6.5. Kettős visszacsapó szelep hiba

13.27.4.4.Vezetéstechnikai ismeretek

13.27.4.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.27.4.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.27.4.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.27.4.4.4. A dízelmotor indítása
13.27.4.4.5. Pozícióváltoztatás
13.27.4.4.6. A menet megkezdése előtti teendők
13.27.4.4.7. A jármű megindítása
13.27.4.4.8. Menetszabályozás
13.27.4.4.9. Vezetőasztal csere
13.27.4.4.10. Menetirányváltás
13.27.4.4.11. Üzemen kívül helyezés
13.27.4.4.12. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

13.27.5. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.27.5.1.Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a Jendrassik dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a Pielstick dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!
- Ismertesse a hűtővízkör kialakítását!
- Beszéljen a főáramkörben található főbb egységekről!
- Ismertesse az EBSC 41/200 típusú fődinamó felépítését, működését!
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!
- Milyen vonatnem szerinti fékezésre alkalmas a jármű?
- Hol található a hűtővíz előmelegítésére szolgáló berendezés?
- Hol és milyen módon iktathatók ki az egyes légfékes berendezések?
- Milyen típusú légsűrítővel van felszerelve a jármű, működési jellemzői milyenek?
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a kormányszelepeket és a kettős visszacsapó szelepeket?
- Hol találhatók a hűtővíz hőfokérzékelők?
- Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló kiiktató váltó?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?

13.27.5.2.Berendezések kezelése

- Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!

- Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse vezetőasztal csere estén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse az irányváltó vezérlését röviden!
- Ismertesse a motorkontaktorok vezérlését!
- Ismertesse a mezőgyengítés vezérlését!
- Ismertesse a gerjesztőkontaktor vezérlését!
- Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse az MK-135 légsűrítő működtetését!
- Ismertesse az VV 450/150 légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését!
- Ismertesse a KNORR 3 állású típusú kiegészítőfék állásait, kezelését!

13.27.5.3.Vezetési és működtetési sajátosságok

- Melyek a dízelmotor indításának feltételei?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére?
- Mi a teendő, ha az akkumulátorok feszültsége lecsökkent?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?
- Ismertesse röviden a hajtási rendszer jellemző meghibásodásait!
- Milyen esetben korlátoz a perdülésvédelem?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?
- Ismertesse irányváltó hiba estén elvégzendő teendőket!
- Milyen paramétereket jelez ki a hidrosztatika tartály oldalán lévő műszer?
- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?
- Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket!
- Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú dízelmozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?

13.27.5.4.Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a jármű üzembehelyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?
- Tükrök használata induláskor és menet közben!
- Éberségi berendezés működése, kezelése, jellemzői
- Hogyan történik a jármű üzemen kívül helyezése?
- Hogyan történik a jármű hidegen történő vontatása, előfogatolása?

13.27.6. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.28. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 460H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.28.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.28.2.Tudásanyag

13.28.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.28.2.1.1. A vontatójármű alváza, a szekrény váz felépítése
- 13.28.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a vontatójárműszekrény kialakítása
- 13.28.2.1.1.2. A gépterek felépítése, belső elrendezésük
- 13.28.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.28.2.1.2. A futó- és hordmű
- 13.28.2.1.2.1. A forgóváz-keret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.28.2.1.2.2. A vontatójármű főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- 13.28.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.28.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezése, rögzítése

13.28.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.28.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.28.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a vontatójármű főkeretére

13.28.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.28.2.1.4.1. Az áramszedő, tetővezeték
- 13.28.2.1.4.2. A főmegszakító, földelőkapcsoló
- 13.28.2.1.4.3. Primer bevezetők

13.28.2.1.4.4. Légkürtök

13.28.2.1.5. A vontatójármű főáramköre
- 13.28.2.1.5.1. A főtranszformátor felépítése, tekercsei
- 13.28.2.1.5.2. A sebességszabályozásnak alávetett áram szabályozás hatásvázlata
- 13.28.2.1.5.3. A villamos berendezések hűtése
- 13.28.2.1.5.4. A jármű központi vezérlő és szabályozó berendezése, védelmi és jelzési áramkörei

13.28.2.1.6. A VESZ-81 feladata, elvi felépítése és szerkezeti kialakítása.
- 13.28.2.1.6.1. Az egyes rekeszek elnevezései és a bennük elhelyezett egységek feladatai.
- 13.28.2.1.6.2. A VESZ-81 áramellátása, a kapcsolóüzemű tápegység vázlatos ismertetése.
- 13.28.2.1.6.3. A szabályozó tipikus áramköreinek (gyújtásszög-vezérlő, szabályozó, elektronikus vezérlési, elektronikus védelmi) elvi vázlata.

13.28.2.1.7. A vontatójármű segédüzemi berendezései
- 13.28.2.1.7.1. A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
- 13.28.2.1.7.2. A vontatójármű világítási áramkörei
- 13.28.2.1.7.3. Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése, a segédüzemi átkapcsoló
- 13.28.2.1.7.4. A vezetőfülke fűtése

13.28.2.1.8. A vontatójármű sűrített levegős hálózata
- 13.28.2.1.8.1. A sűrített levegő termelése és tárolása
- 13.28.2.1.8.2. Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
- 13.28.2.1.8.3. A vontatójármű egyéb pneumatikus berendezései
- 13.28.2.1.8.4. Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása

13.28.2.1.9. A vontatójármű légfékrendszere
- 13.28.2.1.9.1. A vontatójármű pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
- 13.28.2.1.9.2. Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a vontatójárműon
- 13.28.2.1.9.3. A fékrendszer felépítése, jellemzői (sorozaton belüli eltérések)
- 13.28.2.1.9.4. A megvalósítható fékhengernyomások értékei

13.28.2.1.10. A vontatójármű mechanikus fékszerkezetei
- 13.28.2.1.10.1. A fékhengerek
- 13.28.2.1.10.2. Fékrudazati elemek
- 13.28.2.1.10.3. A kézifék

13.28.2.2. Berendezések kezelése

13.28.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.28.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.28.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.28.2.2.1.3. A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinek ismertetése
- 13.28.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.28.2.2.2. Védelmi Jelző-, ellenőrző berendezések
- 13.28.2.2.2.1. A piktogramok jelzéseinek értelmezése
- 13.28.2.2.2.2. Túlfeszültségvédelmek
- 13.28.2.2.2.3. Túláramvédelmek
- 13.28.2.2.2.4. Zárlatvédelmek
- 13.28.2.2.2.5. Perdülésvédelem
- 13.28.2.2.2.6. Tüzoltókészülékek elhelyezése
- 13.28.2.2.2.7. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.28.2.2.2.8. Sebességmérő berendezés
- 13.28.2.2.2.9. Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- 13.28.2.2.2.10. Kürtök
- 13.28.2.2.2.11. Jelzőlámpák, világítási berendezések
- 13.28.2.2.2.12. A világítási automaták, fénytompítás

13.28.2.2.3. A vontatójármű vezérlése, szabályozása
- 13.28.2.2.3.1. A vezérelt és a szabályozott áramkörök
- 13.28.2.2.3.2. A vontatójármű feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata
- 13.28.2.2.3.3. A vontatójármű földelése
- 13.28.2.2.3.4. A segédüzemi berendezések vezérlése

13.28.2.2.4. A vontatójármű fékberendezésének kezelése
- 13.28.2.2.4.1. A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszámcsoportok különbségeire
- 13.28.2.2.4.2. A légfékberendezések kezelése
- 13.28.2.2.4.3. A különböző szervek kezelése, víztelenítés

13.28.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.28.2.3.1. A vontatójármű főbb adatai jellemzői
13.28.2.3.2. A vontatójármű általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
13.28.2.3.3. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.28.2.3.4. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.28.2.3.5. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.28.2.3.6. A fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.28.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.28.2.4.1. Üzembe helyezés, üzemeltetés, vonattovábbítás
13.28.2.4.2. Teendők, ellenőrzések a vontatójármű üzembe helyezése előtt és közben
13.28.2.4.3. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.28.2.4.4. A feszültség alá helyezés folyamata
13.28.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.28.2.4.6. A jármű megindítása
13.28.2.4.7. Menetszabályozás
13.28.2.4.8. Áthaladás fázishatár alatt
13.28.2.4.9. A vezetőasztal kiválasztása, üzembe helyezése, vezetőasztal-csere
13.28.2.4.10. Üzemen kívül helyezés
13.28.2.4.11. A jármű vontatása, előfogatolása

13.28.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.28.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű általános felépítését, főbb műszaki adatait, vontatási feladatait!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű géptereinek felépítését, belső elrendezésüket a főbb egységek elhelyezését!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű forgóvázainak kialakítását, szerkezeti elemeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű a rugózását és a lengéscsillapítását!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű vontatómotorjainak felfüggesztését!
- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű vontatómotor nyomatékának átadása a kerékpárokra?
- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű vonóerő átadása a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig?
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű tetőberendezéseit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű főáramkörét!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű főmegszakító-bekapcsolásának feltételeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű főtranszformátorának elhelyezését, védelmeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű irányváltóinak vezérlési feltételeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű VESZ-81 típusú szabályozójának feladatát, szerkezeti kialakítását és fő részeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű vezetőfülke fűtését!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű segédüzemi hálózatát!
- Mire szolgál a segédüzemi átkapcsoló?
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójárműszellőző berendezéseit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű homokoló berendezését!
- Melyek a 460H sorozatú vontatójármű légsűrítőjének működési feltételei?
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű áramszedőjének és főmegszakítójának levegőellátását!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű akkumulátorát és annak töltését!

- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű nyomáskapcsolóit, azok beállítási értékeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését pályaszám-csoportonként!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű önműködő fékrendszerét pályaszámcsoportonként!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű kiegészítő fékrendszerét!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű mechanikus fékszerkezetét!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!

13.28.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű vezetőasztalán található kapcsolókat!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű vezetőasztalán található piktogramok által közölt információkat!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű sebességmérő-, éberségi- és vonatbefolyásoló berendezéseit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű világítási berendezéseit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű feszültség alá helyezésének feltételeit!
- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű földelése?

13.28.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű vontatómotorjainak selejtezését!
- Mire kell figyelemmel lenni a 460H sorozatú vontatójármű vontatómotorjainak selejtezését követően?
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű egyes túláramvédelmeinek megszólalásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű szellőző berendezéseinek meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű légsűrítőjének meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

13.28.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű oldaljárdáin történő tartózkodás biztonsági feltételeit!

- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű feszültség alá helyezése?
- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű megindítása és a menetszabályozás?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű vezetőasztalainak üzembe helyezése és cseréje?
- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű üzemen kívül helyezése?
- Hogyan történik a 460H sorozatú vontatójármű hidegen történő vontatása, előfogatolása?

13.28.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.29. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 470H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.29.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.29.2.Tudásanyag

13.29.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.29.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése

13.29.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása

13.29.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése

13.29.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.29.2.1.2. A futó és hordmű

13.29.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai

13.29.2.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése

13.29.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése

13.29.2.1.2.4. A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése

13.29.2.1.2.5. Vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.29.2.1.2.6. Rugózás, lengéscsillapítás

13.29.2.1.2.7. Forgóváz szerelvényei

13.29.2.1.3. A mozdony nyomaték és a vonó-, valamint a súlyerő átadása

13.29.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei

13.29.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.29.2.1.3.3. Súlyerő átadás elemei

13.29.2.1.4. Tetőberendezések

13.29.2.1.4.1. Áramszedő

13.29.2.1.4.2. Főmegszakító

13.29.2.1.4.3. Földelő berendezés, primer túlfeszültség-levezető, primer bevezető, és áramváltó, primer feszültségváltó

13.29.2.1.5. Főáramkör
- 13.29.2.1.5.1. Főáramkör általános felépítése
- 13.29.2.1.5.2. Főtranszformátor kialakítása
- 13.29.2.1.5.3. Vontatási áramirányítók felépítése, és elhelyezkedésük
- 13.29.2.1.5.4. Vontatómotorok
- 13.29.2.1.5.5. Fűtési áramkör

13.29.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
- 13.29.2.1.6.1. Segédüzemi áramirányító által energiával ellátott berendezések
- 13.29.2.1.6.2. Transzformátor és áramirányítók hűtése
- 13.29.2.1.6.3. Vontatómotorszellőzők
- 13.29.2.1.6.4. Hűtőtornyok
- 13.29.2.1.6.5. Akkumulátortöltő

13.29.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.29.2.1.7.1. Sűrített levegős rendszer ellátása
- 13.29.2.1.7.2. Sűrített levegő tárolása
- 13.29.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
- 13.29.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerben

13.29.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
- 13.29.2.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
- 13.29.2.1.8.2. Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
- 13.29.2.1.8.3. Rögzítőfék ismertetése
- 13.29.2.1.8.4. Kiiktatási lehetőségek a fékrendszerben

13.29.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- 13.29.2.1.9.1. Fékhengerek
- 13.29.2.1.9.2. Fékrudazat
- 13.29.2.1.9.3. Rögzítőfék

13.29.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.29.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.29.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.29.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.29.2.2.1.3. A menetszabályzók működése, a pozíciók, és reteszelések ismertetése
- 13.29.2.2.1.4. A villamos fékkontroller kezelése
- 13.29.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- 13.29.2.2.1.6. Segéd menetszabályzó kezelése

13.29.2.2.2. Display

13.29.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn

13.29.2.2.2.2. Kijelző be-, és kikapcsolása, a fényerő beállítása

13.29.2.2.2.3. Nappali és éjszakai átkapcsolás, nyelvválasztás

13.29.2.2.2.4. Alapértelmezett képernyő egyes-, és többesvontatás esetén

13.29.2.2.2.5. Hiba-, állapot-, és karbantartás kijelzés

13.29.2.2.2.6. DSK-rövid idejű memória zárolása

13.29.2.2.2.7. Vonó-, és fékezőerő kijelzés

13.29.2.2.3. Energiafogyasztás, segédüzemi berendezések üzemóra-, és állapotkijelzése

13.29.2.2.4. Közlekedésbiztonsági berendezések

13.29.2.2.4.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezések fajtái, ki-, és beiktatásuk

13.29.2.2.4.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés

13.29.2.2.4.3. Fényjelző berendezések, és bekapcsolásuk

13.29.2.2.4.4. Hangjelző berendezések, és kiiktatási lehetőségek

13.29.2.2.4.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés

13.29.2.2.4.6. Visszapillantó tükör

13.29.2.2.4.7. Tűzvédelmi berendezések

13.29.2.2.4.8. Homokoló berendezés

13.29.2.2.4.9. Kommunikációs berendezések, és kezelésük

13.29.2.2.4.10. Vészkapcsolók

13.29.2.2.5. A mozdony vezérlése, szabályozása

13.29.2.2.5.1. Feszültség alá helyezés, beüzemelés

13.29.2.2.5.2. Áramszedő vezérlése (felemelkedés feltételei, leeresztés lehetőségei)

13.29.2.2.5.3. Főmegszakító be-, és kikapcsolásának feltételei

13.29.2.2.5.4. Vontatás feltételei

13.29.2.2.5.5. Kényszerfékezést kiváltó okok

13.29.2.2.5.6. AFB-vel történő közlekedés

13.29.2.2.5.7. Akkumulátortöltés

13.29.2.2.6. A mozdony fékberendezésének kezelése

13.29.2.2.6.1. Villamos fék működtetése

13.29.2.2.6.2. Levegős fék működtetése

13.29.2.2.6.3. Levegős, és villamos fék együttműködése

13.29.2.2.6.4. Rugóerőtároló fék működése, kezelése

13.29.2.2.6.5. Rugóerőtárolós fék kényszeroldása, működőképességének visszaállítása

13.29.2.2.6.6. Direkt fék kezelésének sajátosságai

13.29.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.29.2.3.1. Főáramkör jellemző meghibásodásai
13.29.2.3.1.1. Áramszedősérülés következményei
13.29.2.3.1.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák, teendők
13.29.2.3.1.3. Vontatástiltások

13.29.2.3.2. Segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.29.2.3.2.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezései
13.29.2.3.2.2. Segédüzemi kismegszakítók
13.29.2.3.2.3. Motorvédő kapcsolók

13.29.2.3.3. Vezérlő-, és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.29.2.3.3.1. Vezérlési kismegszakítók

13.29.2.3.4. Fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.29.2.3.4.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.29.2.3.4.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.29.2.3.5. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.29.2.3.5.1. Primer rugó sérülése
13.29.2.3.5.2. Szekunder rugó sérülése
13.29.2.3.5.3. Csapágysérülések

13.29.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.29.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.29.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.29.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.29.2.4.4. A különböző vonatbefolyásoló berendezések (INDUSI, ETCS, MIREL) vizsgálatának ismertetése
13.29.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.29.2.4.6. A jármű megindítása
13.29.2.4.7. Menetszabályozás
13.29.2.4.8. Vezetőállás csere
13.29.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.29.2.4.10. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás
13.29.2.4.11. Rendszerátkapcsolás
13.29.2.4.12. Szinkronüzem létesítése
13.29.2.4.13. Mozdony kiüzemelése
13.29.2.4.14. Mozdony előfogatolása

13.29.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.29.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamosmozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamosmozdony tetőberendezéseit
- Ismertesse a 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamosmozdony főáramkörét!
- Beszéljen a hajtásrendszerben található főbb egységekről!
- Ismertesse a vonóerőátadás folyamatát!
- Hol találhatók az akkumulátor főbiztosítékok?
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!
- Milyen vonatnem szerinti fékezésre alkalmas a jármű?
- Hol és milyen módon iktathatók ki az egyes légfékes berendezések?
- Milyen típusú légsűrítővel van felszerelve a jármű, működési jellemzői milyenek?
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a fékállványt, Ismertesse a fékállványon lévő berendezéseket!
- Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat)!
- Ismertesse a 3. kapcsolótáblán található kapcsolókat, és a kezelésükre vonatkozó szabályokat!
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?

13.29.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamosmozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamosmozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek, jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett billenőkapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kürt levegős kiiktatóváltója?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Milyen kiiktatóváltók találhatók a levegős állványon?
- Ismertesse a mozdony földelésének menetét!
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Hol találhatók az akkumulátor olvadó biztosítékok?
- Ismertesse a fékelőfogati kapcsoló feladatát!
- Hogyan lehet működésbe hozni a segédmenetkapcsolót?
- Milyen feltételei vannak az AFB üzemmód bekapcsolásának?
- Mi történik a jármű megállása után, ha az AFB be van kapcsolva?
- Milyen adatokat kell megadni a diagnosztikai kijelzőn az AFB megfelelő működéséhez?
- Ismertesse a kijelző kezelőszerveit, melyik nyomógombnak mi a funkciója?
- Hogy történik az energiafogyasztás kijelzése?

- Hogy lehet megtekinteni a meghibásodásoknál követendő eljárásokat?
- Hogy kell zárolni a DSK rövid idejű memóriáját?
- Ismertesse egy adott forgóváz selejtezésének menetét!
- Rendszerátkapcsolás alkalmával miket kell kiválasztani?
- Ismertesse a szinkronüzem létesítésének módját, lehetőségét!
- Szinkronüzem létesítésekor milyen csatlást nem szabad összerakni, és miért?
- Ismertesse a mozdony hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a mozdonyt?
- Ismertesse a rugóerőtárolós fék kényszeroldásának lehetőségét!
- Milyen jelzést mutat a fékkijelző a rugóerőtárolós fék kényszeroldása után?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerőtárolós féket a kényszeroldás után?
- Hogy kell elvontatni a járművet a fővezeték-tömlők összekapcsolása nélkül?
- Hogyan kell a mozdonyt elsődlegesen elvontatni?
- Kerékpárcsapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozás alkalmazandó?
- Ismertesse az üzembe helyezés, és az üzemen kívül helyezés menetét!
- Melyek az akkumulátorfőkapcsoló állásai, és azok funkciói?
- Milyen módokon lehet bekapcsolni a segédlégsűrítőt?
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

13.29.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamos mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatását, és vontatómotorjainak selejtezését!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a mozdonyt?
- Előfogati közlekedés esetén mi a teendője a vonómozdony vezetőjének!
- Hogyan működteti a rugóerőtároló féket, ha az a hátfali nyomógombbal nem működtethető?
- Ismertesse a primer rugó törése estén követendő eljárást!
- Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?
- Ismertesse a levegős állványon elhelyezett, négyszögkulccsal működtethető kapcsolókat, a működtetésük esetén követendő eljárást!

13.29.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamosmozdony földelésének folyamatát!
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Rendszerátkapcsoláskor mit kell kiválasztani?
- Ismertesse a rugóerőtárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Vezetőálláscsere alkalmával hogyan kell állvatartani a mozdonyt?
- Hogyan állítja vissza a fékelőfogati kapcsolót?
- Ismertesse a mozdony kiüzemelésének menetét!

13.29.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.30. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 480H (481H, 185D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.30.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.30.2.Tudásanyag

13.30.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.30.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.30.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.30.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.30.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.30.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.30.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.30.2.1.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.30.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.30.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.30.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.30.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.30.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.30.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.30.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.30.2.1.4.2. Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése

13.30.2.1.5. A mozdony főáramköre
- 13.30.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése

13.30.2.1.5.2. A főmegszakító működése
13.30.2.1.5.3. A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
13.30.2.1.5.4. Az vontatási áramirányítók működése
13.30.2.1.5.5. A mozdony földelő berendezése
13.30.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
13.30.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
13.30.2.1.5.8. Villamos fűtés

13.30.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.30.2.1.6.1. A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
13.30.2.1.6.2. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.30.2.1.6.3. Vontatómotor szellőzők
13.30.2.1.6.4. Hűtőtornyok
13.30.2.1.6.5. Akkumulátor töltő

13.30.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.30.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.30.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.30.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.30.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőséges a levegős rendszerekben

13.30.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.30.2.1.8.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
13.30.2.1.8.2. Kényszerfékezések
13.30.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
13.30.2.1.8.4. Meidling-i fék
13.30.2.1.8.5. A fékrendszer elemei, azok működése

13.30.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.30.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
13.30.2.1.9.2. Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.30.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.30.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.30.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.30.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.30.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.30.2.2.1.4. A villamos fékkontroller kezelése
13.30.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.30.2.2.1.6. Segéd menetszabályzó ismertetése

13.30.2.2.2. Display

13.30.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn
13.30.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása
13.30.2.2.2.3. A fényerősség beállítása
13.30.2.2.2.4. Nappali / éjszakai átkapcsolás
13.30.2.2.2.5. Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
13.30.2.2.2.6. Nyelvválasztás
13.30.2.2.2.7. Diagnosztikai kijelző
13.30.2.2.2.8. A diagnosztika kijelző alapképernyője
13.30.2.2.2.9. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
13.30.2.2.2.10. Alapképernyő többes vontatás esetén
13.30.2.2.2.11. Energiafogyasztás kijelzése
13.30.2.2.2.12. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
13.30.2.2.2.13. Hibakijelzés
13.30.2.2.2.14. Állapotkijelző
13.30.2.2.2.15. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
13.30.2.2.2.16. TELOC-rövid idejű memória zárolása
13.30.2.2.2.17. Vonó-/fékezőerő kijelzés
13.30.2.2.2.18. A forgóvázak ki- és bekapcsolása
13.30.2.2.2.19. UIC-ep-fék fékellenőrzése
13.30.2.2.2.20. Kamera
13.30.2.2.2.21. Kézi átkapcsolás a villamos és levegős fékvezérlés között
13.30.2.2.2.22. ERTMS kijelző
13.30.2.2.2.23. Hálózatválasztás az ERTMS kijelzőn

13.30.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések

13.30.2.2.3.1. EÉVB kiiktatása
13.30.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.30.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.30.2.2.3.4. Homokoló berendezés
13.30.2.2.3.5. Vészkapcsolók, azok közötti különbségek

13.30.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása

13.30.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.30.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.30.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.30.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.30.2.2.4.5. AFB-vel történő közlekedés
13.30.2.2.4.6. EL és PN fékvezérlés

13.30.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése

13.30.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.30.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.30.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.30.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.30.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
13.30.2.2.5.6. A direkt fék kezelésének sajátosságai

13.30.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.30.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.30.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.30.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.30.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség

13.30.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.30.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.30.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.30.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.30.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.30.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.30.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.30.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.30.2.3.4.1. Motorvédő kapcsolók
13.30.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók

13.30.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.30.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.30.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.30.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.30.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
13.30.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.30.2.3.6.3. Csapágy sérülések

13.30.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.30.2.4.1.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.30.2.4.1.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.30.2.4.1.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.30.2.4.1.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.30.2.4.1.5. A jármű megindítása
13.30.2.4.1.6. Menetszabályozás
13.30.2.4.1.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.30.2.4.1.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.30.2.4.1.9. Üzemen kívül helyezés
13.30.2.4.1.10. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül

13.30.2.4.1.11. Rendszerátkapcsolás
13.30.2.4.1.12. Szinkron üzem létesítése
13.30.2.4.1.13. A mozdony kiüzemelésének menete
13.30.2.4.1.14. A mozdony előfogatolása

13.30.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.30.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 480H sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait
- Ismertesse a 480H sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit
- Mutassa be a mozdony forgóvázát!
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Hol találhatók az akkumulátor főbiztosítékok?
- Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?
- Mutassa be a levegős állványt

13.30.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 480H sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását
- Ismertesse a 480H sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett billenő kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?
- Ismertesse a mozdony földelésének a menetét!
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Hol találhatók az akkumulátor olvadó biztosítékok?
- Ismertesse a fékelőfogati kapcsoló feladatát, visszaállítását!
- Hogyan lehet működésbe hozni a segéd kontrollert?
- Milyen feltételei vannak az AFB üzem bekapcsolásának?
- Mi történik a jármű megállása után, ha az AFB be van kapcsolva?
- Milyen adatokat kell megadni a diagnosztikai kijelzőn az AFB megfelelő működéséhez?
- Mi a különbség az EL és a pn féküzemek között?
- Ismertesse a menet közbeni direkt fékkel történő fékezés veszélyeit!
- Ismertesse a kijelző kezelő szerveit! (Melyik nyomógombnak mi a funkciója.)
- Hogyan történik az energiafogyasztás kijelzése?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Hogy kell a TELOC rövid idejű memóriáját zárolni?
- Ismertesse egy adott forgóváz selejtezésének menetét!
- Melyik az funkció, amit csak a bal oldali kijelzőn lehet megjeleníteni?
- Hogyan lehet átkapcsolni a kijelzőn a villamos és levegős fékvezérlés között?
- A rendszerátkapcsolás alkalmával miket kell kiválasztani?
- Ismertesse két 480H sorozatú mozdony közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!

- Szinkronjárművek között milyen csatlakozást nem kell összerakni és miért?
- Ismertesse a mozdony hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a mozdonyt?
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fékkijelző?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?
- A rugóerő tároló fék kényszeroldásának visszaállításakor mit mutat a fékkijelző és mire kell ekkor fokozottan figyelni?
- Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?
- A mozdonyt hogyan kell elsődlegesen elvontatni?
- Fővezetékkel történő elvontatás után mire kell különös gondot fordítani?
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Melyek az akkumulátor főkapcsoló funkciói?
- Mi történik, ha a transzformátor olaj hőmérséklete nagyobb, mint 105°C?
- Mi akadályozza meg a vontatási homok összeállását a tartályban?
- Mit okozhat, ha a kézmosó feltöltő- illetve leeresztő váltója nyitva marad?
- Mi eredményezi a segéd légsűrítő bekapcsolását?
- A diagnosztikai képernyőn megadott vonatszám megjelenik-e a mozdonyrádió kijelzőjén?
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

13.30.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 480H sorozatú villamos mozdony forgóvázainak selejtezését
- Ismertesse a 480H sorozatú villamos mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse hibakeresés folyamatát!
- Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a mozdonyt?
- Előfogat mozdony esetén mi a teendője a motorkocsin a mozdonyvezetőnek?
- Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket, ha az a hátfali nyomógombbal nem működtethető?
- Ismertesse a primer rugó törés esetén követendő eljárást!
- Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?
- Ismertesse a levegős állványon elhelyezett, négyszögkulccsal működtethető kapcsolókat!

13.30.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 480H sorozatú villamos mozdony földelésének folyamatát.
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Mi történik, ha menet közben kezdeményezik a vonatbefolyásoló rendszer átkapcsolását?
- Ismertesse a rendszerátkapcsolás menetét magyar rendszerre történő átálláskor!

- Rendszerátkapcsolás alkalmával mit kell kiválasztani?
- Ismertesse a mozdony beüzemelésének menetét!
- Sorolja fel a mozdony üzembe helyezésekor ellenőrizendő folyadékszinteket!
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Vezetőállás csere alkalmával hogyan kell állva tartani a mozdonyt?
- Hogyan állítja vissza a fékelőfogati kapcsolót?

13.30.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.31. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 602H (601H 47Ro, 471Ro, 476Ro, 478Ro, TSAM-5 korszerűsített kivitelű) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.31.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.31.2.Tudásanyag

13.31.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.31.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.31.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.31.2.1.1.2. A gépterek felépítése, belső elrendezése
- 13.31.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.31.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.31.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai
- 13.31.2.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése
- 13.31.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.31.2.1.2.4. A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése

13.31.2.1.3. A mozdony nyomaték és a vonóerő átadása
- 13.31.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.31.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére.

13.31.2.1.4. A mozdony villamos berendezései
- 13.31.2.1.4.1. A főüzemi áramkörök fontosabb gépei és készülékei.
- 13.31.2.1.4.2. A főtranszformátor. A főtranszformátor hűtése.

13.31.2.1.4.3. Egyenirányítók kialakítása és hűtése.
13.31.2.1.4.4. A vontatómotorok kialakítása. A motorok selejtezése.
13.31.2.1.4.5. A főüzemi áramkörök működése.
13.31.2.1.4.6. A főáramkör részletes ismertetése menetüzemben. A fűtőházi mozgások lehetősége.
13.31.2.1.4.7. A főáramkör részletes ismertetése villamos féküzemben.
13.31.2.1.4.8. A fokozatkapcsoló működése, meghajtása, szükségüzeme. Különbség az eredeti és a korszerűsített vezérlés között.
13.31.2.1.4.9. A CET-I elektronikus átalakító
13.31.2.1.4.10. A CET-E elektronikus átalakító
13.31.2.1.4.11. Segédüzemi áramkörök.
13.31.2.1.4.11.1. A háromfázisú segédüzem kialakítása, sajátosságai.
13.31.2.1.4.11.2. A segédüzemi gépek indítása.
13.31.2.1.4.11.3. Redundáns üzem a korszerűsített mozdonyokon.
13.31.2.1.4.11.4. Világítási áramkörök.

13.31.2.1.5. A mozdony sűrített levegős berendezése
13.31.2.1.5.1. A sűrített levegő termelése, kezelése és tárolása. Dugattyús és csavarsűrítő változatok. A segédlégsűrítő működtetése.
13.31.2.1.5.2. Az önműködő fékberendezés. Sebességfüggés ismertetése, a kialakuló nyomásértékek.
13.31.2.1.5.3. Kiegészítő fékberendezés.
13.31.2.1.5.4. A perdülésgátló fék.
13.31.2.1.5.5. Homokolás.
13.31.2.1.5.6. Készülékek levegőellátása. Az egyes pneumatikus készülékek elhelyezkedése.
13.31.2.1.5.7. Az áramszedők és a főmegszakítók levegős ellátása. Áramszedő ep-egység.

13.31.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.31.2.2.1. A mozdony főbb részegységeinek elhelyezése a géptérben. Részletes ismertetés, külön megemlítve a hagyományos és a korszerűsített változatok közötti különbségeket.
13.31.2.2.2. Az S1-S6 készülékszekrények. Az túláramvédelem visszaállításának lehetőségei.
13.31.2.2.3. Az S7 készülékszekrény. Átállás külső segédüzemre. A vonatfűtési reteszkulcs.
13.31.2.2.4. Az S8 készülékszekrény.
13.31.2.2.5. Az S9-S10 készülékszekrények.
13.31.2.2.6. A vezetőasztal elrendezése. A különbségek hangsúlyozása a típus változatok között.
13.31.2.2.7. A menetszabályozó egység. A különbségek hangsúlyozása a különböző változatok között.
13.31.2.2.8. A vezetőasztal műszerlap kialakítása.
13.31.2.2.9. A CSAM-1 változat vezetőállás Display kialakítása.
13.31.2.2.10. A CSAM-1 változat vezetőállás kijelző modul kialakítása.
13.31.2.2.11. A TSAM-5 változat vezetőállás Display kialakítása.

13.31.2.2.12. A TSAM-5 változat vezetőállás kijelző modul kialakítása.
13.31.2.2.13. A vezetőasztal konzol kialakítása.

13.31.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.31.2.3.1. Üzembe helyezés, elindulás előtti próbák,
13.31.2.3.1.1. A mozdony átvizsgálása,
13.31.2.3.1.2. Vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén.

13.31.2.3.2. A display jelzései a CSAM-1, TSAM-5 változatokon.
13.31.2.3.2.1. Dátum, idő, feszültség és áram adatok
13.31.2.3.2.2. Áramszedő és főmegszakító
13.31.2.3.2.3. Vezetőállás
13.31.2.3.2.4. Nyomáskapcsolók
13.31.2.3.2.5. S1-S6, S9-S10 szekrények
13.31.2.3.2.6. Főmegszakítót kikapcsoló főáramköri védelmek
13.31.2.3.2.7. Segédüzemi áramkörök védelmei
13.31.2.3.2.8. Trafószellőzés és olajszivattyú
13.31.2.3.2.9. Kapcsolók
13.31.2.3.2.10. Légsűrítő
13.31.2.3.2.11. Főáramköri analóg adatok
13.31.2.3.2.12. Vontatómotor védelmek és szöveges üzenetek
13.31.2.3.2.13. Segédüzemi rendszer
13.31.2.3.2.14. Vonatfűtés

13.31.2.3.3. Hibaelhárítás
13.31.2.3.3.1. Villamos berendezések hibái, felismerésük, a lehetséges okok és azok elhárítása.
13.31.2.3.3.2. A villamos hibák elhárításának módjai,
13.31.2.3.3.3. Teendők részletes ismertetése a védelmek megszólalása esetén, kiemelve a változatok közötti különbségeket,
13.31.2.3.3.4. Hidegvontatás esetén követendő eljárás.

13.31.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.31.2.4.1. A menetszabályzó kontroller kezelése a különböző változatokon.
13.31.2.4.2. Teendők fázishatárnál.
13.31.2.4.3. Közlekedés kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett.
13.31.2.4.4. Hibák kezelése a display segítségével menet közben.
13.31.2.4.5. Vontatómotor üzemképtelenség esetén követendő eljárás.
13.31.2.4.6. Üzemképtelen mozdony hidegen vontatása. A mozdony vontatása üzemképesen
13.31.2.4.7. Teendők előfogatolás alkalmával
13.31.2.4.8. Kényszerfékezés esetén követendő eljárások
13.31.2.4.9. Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások.

13.31.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.31.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Mutassa be a mozdony általános kialakítását, a főbb tömeg- és méretadatait!
- Mutassa be a mozdony általános vontatási jellemzőit, vontatási feladatait és üzemmódjait!
- Ismertesse a mozdony járműszerkezetét, a főkeret és a szekrény kialakítását!
- Ismertesse a forgóvázak kialakítását, a vonóerő átadását! Mi a vonókeret feladata?
- Mutassa be a tengelyhajtás kialakítását! Ismertesse a kerékpárok kialakítását!
- Ismertesse a fékrudazat kialakítását! Mi a rudazatállító feladata? Ismertesse a kézifékrudazat kialakítását és a kézifék kezelését!
- Mutassa be a főüzemi áramkörök fontosabb gépeit és készülékeit!
- Ismertesse az áramszedőt, főmegszakítót és a túlfeszültség levezetőt!
- Ismertesse a főtranszformátort és transzformátor hűtését!
- Ismertesse az egyenirányítók kialakítását és hűtését!
- Mutassa be a vontatómotorok kialakítását!
- Ismertesse a főáramkört villamos féküzemben!
- Ismertesse a fokozatkapcsoló működését, meghajtását, szükségüzemét!
- Mutassa be a fokozatkapcsoló vezérlését az eredeti változaton!
- Mutassa be a fokozatkapcsoló vezérlését a CSAM-1 változaton!
- Ismertesse a CET-I S1-S6 forgórész átalakító felépítését, elhelyezését, működését.
- Ismertesse a CET-E gerjesztési átalakító felépítését, elhelyezését, működését.
- Ismertesse a segédüzemi áramköröket! Melyek a háromfázisú segédüzem sajátosságai?
- Hogyan történik a segédüzemi gépek indítása? Mi a feladata a segédüzemi feszültségátkapcsolónak?
- Mutassa be a légsűrítő redundáns üzemét a korszerűsített mozdonyokon!
- Mutassa be a világítási áramkörök kialakítását!
- Ismertesse a mozdony főbb részegységeinek elhelyezését a géptérben hagyományos változat esetén!
- Ismertesse a mozdony főbb részegységeinek elhelyezését a géptérben CSAM-1 változat esetén!
- Ismertesse a mozdony főbb részegységeinek elhelyezését a géptérben TSAM-5 változat esetén!

13.31.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a mozdony földelését, a földelőkapcsolót!
- Ismertesse a vontatómotorok selejtezésének menetét!
- Ismertesse a főáramkört menetüzemben! Hogyan lehetséges fűtőházi mozgások végrehajtása primer feszültség nélkül?
- Ismertesse az S1-S6 készülékszekrényeket! Ismertesse a túláramvédelem visszaállítás lehetőségeit!
- Mutassa be az S7 készülékszekrényt! Ismertesse az átállást külső segédüzemre!
- Mi a vonatfűtési reteszkulcs feladata? Hogyan kezeli azt?
- Mutassa be az S8 készülékszekrényt!
- Mutassa be az S9-S10 készülékszekrényeket!
- Ismertesse a hagyományos vezetőasztal elrendezését!
- Ismertesse a vezetőasztal elrendezését CSAM-1 változat esetén!

- Ismertesse a vezetőasztal elrendezését TSAM-5 változat esetén!
- Hogyan történik a sűrített levegő termelése, kezelése és tárolása?
- Mutassa be az alkalmazott dugattyús és csavarsűrítő változatokat!
- Hogyan működteti a segédlégsűrítőt?
- Ismertesse az önműködő fékberendezést! Milyen fékhenger nyomásértékek alakulnak ki a vonatnemváltó különféle állásaiban?
- Ismertesse a kiegészítő fékberendezést!
- Ismertesse a perdülésgátló féket, valamint a homokolás működtetését!
- Hogyan történik a készülékek levegőellátása?
- Ismertesse az egyes pneumatikus készülékek elhelyezkedését!
- Ismertesse az áramszedők és a főmegszakítók levegőellátását! Mire szolgál az áramszedő ep-egység?
- Ismertesse a hagyományos változat védelmi reléinek feladatát és visszaállításuk módját!

13.31.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Hogyan történik az üzembe helyezés, a mozdony átvizsgálása?
- Milyen módon történik a vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén?
- Mutassa be a főbb adatok, állapotok és védelmek kijelzését CSAM-1 változat esetén!
- Ismertesse részletesen a hagyományos menetszabályozó egység kezelését!
- Mutassa be a CSAM-1 változat vezetőállás Display-t!
- Mutassa be a TSAM-5 változat vezetőállás Display-t!
- Mutassa be a CSAM-1 változat vezetőállás kijelző modult!
- Mutassa be a TSAM-5 változat vezetőállás kijelző modult!
- Mutassa be a vezetőasztal konzol kialakítását!

13.31.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse részletesen a menetszabályozó egység kezelését CSAM-1 változat esetén!
- Ismertesse részletesen a menetszabályozó egység kezelését TSAM-5 változat esetén!
- Ismertesse a vezetőasztal műszerlap kialakítását CSAM-1 változat esetén!
- Ismertesse a vezetőasztal műszerlap kialakítását TSAM-5 változat esetén!
- Áramszedő vezérlési hiba esetén hogyan kezeli az áramszedő ep-egységet?
- Mi a teendő, ha a főmegszakító primer túláram miatt kapcsol ki?
- Mi a teendő vonatfűtési túláram megszólalása esetén?
- Mi a teendő segédüzemi túláram megszólalása esetén?
- Mi a teendő, ha nincs akkutöltés?
- Mi a teendő, ha a főmegszakító nem kapcsolható be?
- Hogyan történik az irányváltók kézi átállítása?
- Hogyan lehet fokozatkapcsoló szervomotor hiba esetén két fővel továbbhaladni?
- Mi a következménye, ha valamelyik segédüzemi indítókontaktor beragad?
- Konverter hiba esetén hogyan áll át redundáns üzemre korszerűsített változat esetén?
- Mi a teendő, ha az egyik trafószellőző nem üzemel?
- Mi a teendő, ha az önműködő fék sebességfüggése nem működik?

- Mi a teendő a mozdony hidegvontatásra történő előkészítésekor?
- Mi a teendő a mozdony előfogatolásra történő előkészítésekor?
- Hogyan iktatja ki a fékezésből a forgóvázakat?
- Mik a teendők fázishatárnál?
- Hogyan közlekedik kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett?
- Mi a teendő üzemképes mozdony vontatása esetén?
- Mi az eljárás kényszerfékezés esetén?

13.31.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.32. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 628-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.32.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.32.2.Tudásanyag

13.32.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.32.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése

13.32.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása

13.32.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése

13.32.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.32.2.1.2. A futómű, és a hordmű

13.32.2.1.2.1. A fogóvázkeret felépítése

13.32.2.1.2.2. A mozdony főkeretének, és forgóvázának kapcsolata, rugózás, lengéscsillapítás

13.32.2.1.2.3. A súlyerő átadása a járműszekrényről a kerékpárokra

13.32.2.1.2.4. A kerékpárok bekötése, a primer rugózás, és a hordmű

13.32.2.1.2.5. A vontatómotorok elhelyezése, a nyomatéktám

13.32.2.1.3. A motornyomaték, és a vonóerő átadása

13.32.2.1.3.1. A motornyomaték átadása a vontatómotorról a kerékpárra

13.32.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten át a mozdony főkeretére

13.32.2.1.4. A mozdony dízelmotorja

13.32.2.1.4.1. A dízelmotor felépítése, jellemzői

13.32.2.1.4.2. A tüzelőanyagellátó rendszer felépítése

13.32.2.1.4.3. A dízelmotor fordulatszámszabályzása

13.32.2.1.4.4. A dízelmotor légellátása
13.32.2.1.4.5. A dízelmotor kenőolajköre
13.32.2.1.4.6. A dízelmotor hűtővízköre

13.32.2.1.5. A mozdony főáramköre
13.32.2.1.5.1. A főgépcsoport generátorának jellemzői
13.32.2.1.5.2. Az egyenirányító berendezés
13.32.2.1.5.3. A főáramú kapcsolókészülékek jellemzői
13.32.2.1.5.4. A vontatómotorok jellemzői

13.32.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.32.2.1.6.1. A segédüzemi dízelaggregátor felépítése
13.32.2.1.6.2. A segédüzemi dízelaggregátor által üzemeltetett berendezések
13.32.2.1.6.3. A villamos forgógépek szellőzőberendezései
13.32.2.1.6.4. A géptér szellőzőberendezése

13.32.2.1.7. A mozdony hidrosztatikai rendszere
13.32.2.1.7.1. A hidrosztatikai rendszer felépítése
13.32.2.1.7.2. A hidrosztatikai rendszer által működtetett berendezések
13.32.2.1.7.3. A hidrosztatikai rendszer bemeneti jellemzői
13.32.2.1.7.4. A hidrosztatikai rendszer együttműködése a védelmi áramkörökkel

13.32.2.1.8. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.32.2.1.8.1. A sűrített levegő termelése, és tárolása
13.32.2.1.8.2. Az elektropneumatikus vezérlésű főáramköri elemek levegőellátása
13.32.2.1.8.3. A mozdony egyéb pneumatikus berendezései (kürt, ablaktörlő, homokolóberendezés)

13.32.2.1.9. A mozdony légfékrendszere
13.32.2.1.9.1. A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek elhelyezkedése
13.32.2.1.9.2. A mozdony fékberendezésének felépítése
13.32.2.1.9.3. A megvalósítható fékhengernyomások értékei

13.32.2.1.10. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.32.2.1.10.1. A fékhengerek
13.32.2.1.10.2. A fékrudazat elemei
13.32.2.1.10.3. A kézifék, és együttműködése a fékhengerekkel működtetett rudazattal

13.32.2.1.11. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések, értelmezésük
13.32.2.1.11.1. A kezelőszervek (nyomógombok, kapcsolók, kontroller)
13.32.2.1.11.2. A visszajelző készülékek (mérőműszerek, jelzőlámpák)

13.32.2.1.12. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.32.2.1.12.1. Egyesített éberségi, és vonatbefolyásoló berendezés
13.32.2.1.12.2. A sebességmérő berendezés
13.32.2.1.12.3. Homlokvilágítás
13.32.2.1.12.4. Hangjelzőberendezések
13.32.2.1.12.5. Az egyéb közlekedésbiztonsági berendezések (ablaktörlő, homokoló, tűzoltókészülékek)

13.32.2.1.13. A géptéri kapcsolószekrény felépítése
13.32.2.1.13.1. A géptéri kapcsolószekrény funkciója
13.32.2.1.13.2. A géptéri kapcsolószekrényen elhelyezett műszerek
13.32.2.1.13.3. A géptéri kapcsolószekrényen elhelyezett kezelőszervek

13.32.2.2. Berendezések kezelése

13.32.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.32.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.32.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek, jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.32.2.2.1.3. A menetszabályzó pozíciói
13.32.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.32.2.2.2. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.32.2.2.2.1. Sebességmérő berendezés
13.32.2.2.2.2. Éberségi, és vonatbefolyásoló berendezés
13.32.2.2.2.3. Kürtök
13.32.2.2.2.4. Jelzőlámpák, világítási berendezések
13.32.2.2.2.5. Világítási automaták, fénytompítás

13.32.2.2.3. A display
13.32.2.2.3.1. A display kialakítása, elhelyezése
13.32.2.2.3.2. A display fő funkciói
13.32.2.2.3.3. A displayen megjelenő üzemi információk csoportjai
13.32.2.2.3.4. A displayen megjelenő figyelmeztető, és korlátozó jelzések
13.32.2.2.3.5. A displayen megjelenő hibajelenségek

13.32.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályzása
13.32.2.2.4.1. A vezérelt, és szabályozott áramkörök
13.32.2.2.4.2. A vonóerőszabályzás

13.32.2.2.5. A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése
13.32.2.2.5.1. A fékezési jellemzők, és a légfékrendszer ismertetése
13.32.2.2.5.2. A légfékberendezés kezelése, víztelenítés

13.32.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.32.2.3.1. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.32.2.3.1.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.32.2.3.1.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.32.2.3.2. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.32.2.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.32.2.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.32.2.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.32.2.3.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.32.2.3.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.32.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.32.2.3.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.32.2.3.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.32.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.32.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.32.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.32.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.32.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.32.2.4.5. A jármű megindítása
13.32.2.4.6. Menetszabályozás
13.32.2.4.7. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
13.32.2.4.8. Üzemen kívül helyezés
13.32.2.4.9. A jármű vontatása, előfogatolása

13.32.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.32.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony tüzelőanyag ellátó rendszerét!
- Ismertesse a hideg- és a melegvízkör kialakítását a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Beszéljen a főáramkörben található főbb egységekről a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Hol található a főüzemi egyenirányító a 628-3H sorozatú mozdonyon, az irányváltók, a motorkontaktorok és a söntkontaktorok a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol találhatók az egyenirányító hidak főbiztosítékai 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Milyen kezelőszervek, jelzőlámpák és műszerek találhatók a géptéri kapcsolótáblán a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?

- Hol találhatók a vezérlési külső kismegszakítók a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol találhatók a vezérlési belső kismegszakítók a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol találhatók a vontatómotor selejtező kapcsolók és a selejtező lapok a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol található az akkumulátortöltés átkapcsoló a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét a 628-3H sorozatú dízel mozdonynak!
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol helyezték el a (fékpanelt), a nyomásmódosítókat, a kormányszelepet és a vonatnem váltót a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol található a hidegmeneti váltó a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Beszéljen a 628-3H sorozatú dízel mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló kiiktató váltó a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol helyezték el a TEL 1000 központi egységét, valamint jeladóját a 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?

13.32.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Beszéljen a 628-3H sorozatú dízel mozdony vezetőasztal villamos reteszeléséről!
- Ismertesse vezetőállás csere estén elvégzendő teendőket a 628-3H sorozatú dízel mozdonynál!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony főgenerátor védelmeit!
- Beszéljen a főáramköri földzárlat érzékeléséről a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse az irányváltó, a söntkontaktor és a motorkontaktorok vezérlését röviden a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse a 628H és 628-3H sorozatú dízel mozdony vontatómotor túlfeszültség- és túláramvédelmét!
- Ismertesse a vontatómotor szellőzés működtetését a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony hidrosztatikus rendszerének védelmét!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse a TEL 1000 sebességmérő jelzéseit, hibajelző lámpa jelzése esetén követendőket a 628-3H sorozatú mozdonyon!
- Ismertesse a DVJ-2 vezetőállásjelző kezelését 628-3H sorozatú mozdonyon!
- Ismertesse röviden a 628-3H sorozatú dízel mozdony légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízelmozdony járművezérlőjét!

- Ismertesse az előfogati üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse a PBL3-98 típusú fékezőszelep állásait, kezelését 628-3H sorozatú mozdonyon!
- Ismertesse a DBV vagy MWF típusú kiegészítőfék állásait, kezelését 628-3H sorozatú mozdonyon!
- Ismertesse az ütőgombos vészkapcsoló kezelését 628-3H sorozatú mozdonyon!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon alkalmazott akkumulátortöltők kezelését!
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?

13.32.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Melyek a dízelmotor indításának villamos vezérlési feltételei a 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Indítható-e a dízelmotor, ha a hűtővíz hőmérséklete alacsonyabb, mint 40 °C 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Mi a teendő, ha a segédüzemi akkumulátorok feszültsége lecsökkent a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Tölthetők-e az indító akkumulátorok segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport segítségével a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse röviden a főáramkör jellemző meghibásodásait a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Milyen feltételei vannak a motorkontaktorok bekapcsolásának a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Mi történik vontatómotor körtűz esetén a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony vontatómotorjainak selejtezését!
- Szükséges-e a selejtezőlap eltávolítása TC kontaktor pozíció hiba esetén a 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Milyen esetben korlátoz a perdülésvédelem a 628-3H sorozatú dízel mozdonynál?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse irányváltó hiba estén elvégzendő teendőket a 628-3H sorozatú dízel mozdonynál!
- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága a 628-3H sorozatú dízel mozdonynál?
- Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket a 628-3H sorozatú dízel mozdonynál!
- Ismertesse a 628-3H sorozatú dízel mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a 628-3H sorozatú dízel mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?
- Hogyan lehet törölni a hibát az ütőgombos vészkapcsoló kezelése után a 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Mi történik, ha az éberségi ep. szelepről leszakad az egyik vezeték a 628-3H sorozatú dízel mozdonynál?

- Mit jelent, ha villog a Tel 1000 regisztráló berendezés ellenőrző lámpája a 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Milyen működési zavart okoz, ha bekapcsolva felejti a fővezeték tömörség kapcsolót a 628-3H sorozatú mozdonyon?

13.32.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a 628-3H sorozatú dízel mozdony üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Lehetséges-e a kiválasztott kontrollerről való áttérés a mozdony haladása közben a másik kontrollerre a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Van-e túl sebesség védelme a 628-3H sorozatú dízel mozdonynak?
- Hogyan valósítható meg az önműködő sebességszabályozás a 628-3H sorozatú mozdonyon?
- Mikor történik a söntfokozatok kapcsolása a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- EVM 120 típusú éberségi és vonatbefolyásoló berendezés esetén milyen feltétel teljesülése mellett lehet a harmadik sűrített éberségi felhívást nyugtázni a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Tükrök használata induláskor és menet közben a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon!
- Előfogati üzemben elegendő-e az éberségi berendezés levegős váltóját elzárni a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?
- Mely esetben kell használni a hidegmeneti váltót a 628-3H sorozatú dízel mozdonyon?

13.32.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.33. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 628H (M62) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.33.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.33.2.Tudásanyag

13.33.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.33.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.33.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.33.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.33.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.33.2.1.2. A futómű, és a hordmű
- 13.33.2.1.2.1. A fogóvázkeret felépítése
- 13.33.2.1.2.2. A mozdony főkeretének, és forgóvázának kapcsolata, rugózás, lengéscsillapítás
- 13.33.2.1.2.3. A súlyerő átadása a járműszekrényről a kerékpárokra
- 13.33.2.1.2.4. A kerékpárok bekötése, a primer rugózás, és a hordmű
- 13.33.2.1.2.5. A vontatómotorok elhelyezése, a nyomatéktám

13.33.2.1.3. A motornyomaték, és a vonóerő átadása
- 13.33.2.1.3.1. A motornyomaték átadása a vontatómotorról a kerékpárra
- 13.33.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten át a mozdony főkeretére

13.33.2.1.4. A mozdony dízelmotorja
- 13.33.2.1.4.1. A dízelmotor felépítése, jellemzői
- 13.33.2.1.4.2. A tüzelőanyagellátó rendszer felépítése
- 13.33.2.1.4.3. A dízelmotor fordulatszámszabályzása

13.33.2.1.4.4. A dízelmotor légellátása
13.33.2.1.4.5. A dízelmotor kenőolajköre
13.33.2.1.4.6. A dízelmotor hűtővízköre

13.33.2.1.5. A mozdony főáramköre
13.33.2.1.5.1. A főgenerátor jellemzői
13.33.2.1.5.2. A főáramú kapcsolókészülékek jellemzői
13.33.2.1.5.3. A vontatómotorok jellemzői

13.33.2.1.6. A mozdony gerjesztőáramköre
13.33.2.1.6.1. A gerjesztőáramkörben lévő forgógépek jellemzői
13.33.2.1.6.2. A transzduktor, és a mérőváltók felépítése, együttműködésük
13.33.2.1.6.3. A gerjesztés-szabályozás, és a motorfordulatszám beállításának kapcsolata

13.33.2.1.7. A mozdony segédüzemi berendezései
13.33.2.1.7.1. A villamos forgógépek szellőzőberendezései
13.33.2.1.7.2. A géptér szellőzőberendezése

13.33.2.1.8. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.33.2.1.8.1. A sűrített levegő termelése, és tárolása
13.33.2.1.8.2. Az elektropneumatikus vezérlésű főáramköri elemek levegőellátása
13.33.2.1.8.3. A mozdony egyéb pneumatikus berendezései (kürt, ablaktörlő, homokolóberendezés)

13.33.2.1.9. A mozdony légfékrendszere
13.33.2.1.9.1. A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek elhelyezkedése
13.33.2.1.9.2. A mozdony fékberendezésének felépítése, figyelembe véve a pályaszám-csoportonkénti eltéréseket
13.33.2.1.9.3. A megvalósítható fékhengernyomásk értékei

13.33.2.1.10. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.33.2.1.10.1. A fékhengerek
13.33.2.1.10.2. A fékrudazat elemei
13.33.2.1.10.3. A kézifék, és együttműködése a fékhengerekkel működtetett rudazattal

13.33.2.1.11. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések, értelmezésük
13.33.2.1.11.1. A kezelőszervek (nyomógombok, kapcsolók, kontroller)
13.33.2.1.11.2. A visszajelző készülékek (mérőműszerek, jelzőlámpák)

13.33.2.1.12. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.33.2.1.12.1. Egyesített éberségi, és vonatbefolyásoló berendezés
13.33.2.1.12.2. A sebességmérő berendezés
13.33.2.1.12.3. Homlokvilágítás
13.33.2.1.12.4. Hangjelzőberendezések
13.33.2.1.12.5. Az egyéb közlekedésbiztonsági berendezések (ablaktörlő, homokoló, tűzoltókészülékek)

13.33.2.1.13. A mozdony vezérlése, szabályzása
13.33.2.1.13.1. A teljesítményszabályozás
13.33.2.1.13.2. A világítási áramkör
13.33.2.1.13.3. A védelmi áramkörök

13.33.2.2. Berendezések kezelése

13.33.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.33.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.33.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek, jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.33.2.2.1.3. A menetszabályzó pozíciói
13.33.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.33.2.2.2. A védelmi, jelző, és ellenőrző berendezések
13.33.2.2.2.1. A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
13.33.2.2.2.2. A zárlatvédelmi berendezések
13.33.2.2.2.3. A dízelmotor védelmi berendezéseinek jelzőkészülékei

13.33.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.33.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés
13.33.2.2.3.2. Éberségi, és vonatbefolyásoló berendezés
13.33.2.2.3.3. Kürtök
13.33.2.2.3.4. Jelzőlámpák, világítási berendezések
13.33.2.2.3.5. Világítási automaták, fénytompítás

13.33.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályzása
13.33.2.2.4.1. A vezérelt, és szabályozott áramkörök
13.33.2.2.4.2. A vonóerőszabályzás

13.33.2.2.5. A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése
13.33.2.2.5.1. A fékezési jellemzők, és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszámcsoportok közti különbségekre
13.33.2.2.5.2. A légfékberendezés kezelése, víztelenítés

13.33.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.33.2.3.1. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.33.2.3.1.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.33.2.3.1.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.33.2.3.2. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.33.2.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.33.2.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.33.2.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.33.2.3.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.33.2.3.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.33.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.33.2.3.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.33.2.3.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.33.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.33.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.33.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.33.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.33.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.33.2.4.5. A jármű megindítása
13.33.2.4.6. Menetszabályozás
13.33.2.4.7. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
13.33.2.4.8. Üzemen kívül helyezés
13.33.2.4.9. A jármű vontatása, előfogatolása

13.33.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.33.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony dízelmotor szerkezeti kialakítását!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony tüzelőanyag ellátó rendszerét!
- Hol található a kézi légtelenítő szivattyú a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse a hűtővízkör kialakítását a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Beszéljen a főáramkörben található főbb egységekről a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Hol találhatóak 628H sorozatú mozdonyon, az irányváltók, a motorkontaktorok és a söntkontaktorok?
- Milyen kezelőszervek, jelzőlámpák és műszerek találhatók a géptéri kapcsolótáblán a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol találhatók a vezérlési külső kismegszakítók a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol találhatók a vezérlési belső kismegszakítók a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol találhatók a vontatómotor selejtező kapcsolók és a selejtező lapok a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse a légfékrendszerét a 628H sorozatú dízel mozdonynak!
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol helyezték el a nyomásmódosítókat, a kormányszelepet és a vonatnem váltót a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol található a hidegmeneti váltó a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Beszéljen a 628H sorozatú dízel mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!
- Hol található a homokoló kiiktató váltó a 628H sorozatú dízel mozdonyon?

- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót a 628H sorozatú dízel mozdonyon?

13.33.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Beszéljen a 628H sorozatú dízel mozdony vezetőasztal villamos reteszeléséről!
- Ismertesse vezetőállás csere estén elvégzendő teendőket a 628H sorozatú dízel mozdonynál!
- Beszéljen a főáramköri földzárlat érzékeléséről a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse az irányváltó, a söntkontaktor és a motorkontaktorok vezérlését röviden a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony vontatómotor túlfeszültség- és túláramvédelmét!
- Ismertesse a vontatómotor szellőzés működtetését a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony dízelmotor védelmét!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!
- Ismertesse röviden a 628H sorozatú dízel mozdony légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony légsűrítő működtetését!
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés és a világítás működtetését a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Ismertesse az előfogati üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés a 628H sorozatú dízel mozdonyon?

13.33.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Melyek a dízelmotor indításának villamos vezérlési feltételei a 628H sorozatú mozdonyon?
- Van-e lehetőség a tüzelőanyag ellátó rendszer légtelenítésére a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse röviden a főáramkör jellemző meghibásodásait a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Milyen feltételei vannak a motorkontaktorok bekapcsolásának a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Mi történik vontatómotor körtűz esetén a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony vontatómotorjainak selejtezését!
- Milyen esetben korlátoz a perdülésvédelem a 628H sorozatú dízel mozdonynál?
- Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Ismertesse irányváltó hiba estén elvégzendő teendőket a 628H sorozatú dízel mozdonynál!

- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága a 628H sorozatú dízel mozdonynál?
- Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket a 628H sorozatú dízel mozdonynál!
- Ismertesse a 628H sorozatú dízel mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Meddig lehet a 628H sorozatú dízel mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?

13.33.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a 628H sorozatú dízel mozdony üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Van-e túlsebesség védelme a 628H sorozatú dízel mozdonynak?
- Mikor történik a söntfokozatok kapcsolása a 628H sorozatú dízel mozdonyon?
- Tükrök használata induláskor és menet közben a 628H sorozatú dízel mozdonyon!
- Mely esetben kell használni a hidegmeneti váltót a 628H sorozatú dízel mozdonyon?

13.33.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.34. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 630H sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.34.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.34.2.Tudásanyag

13.34.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.34.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.34.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.34.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.34.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.34.2.1.2. A futó- és hordmű
- 13.34.2.1.2.1. A forgóváz-keret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.34.2.1.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- 13.34.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.34.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezése, rögzítése

13.34.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.34.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.34.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.34.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.34.2.1.4.1. Az áramszedők, tetővezeték
- 13.34.2.1.4.2. A főmegszakító, földelőkapcsoló
- 13.34.2.1.4.3. Primer bevezetők

13.34.2.1.4.4. Légkürtök

13.34.2.1.5. A mozdony főáramköre
13.34.2.1.5.1. A főtranszformátor felépítése, tekercsei
13.34.2.1.5.2. A sebességszabályozásnak alávetett áramszabályozás hatásvázlata
13.34.2.1.5.3. A villamos berendezések hűtése
13.34.2.1.5.4. A jármű központi vezérlő és szabályozó berendezése, védelmi és jelzési áram- körei (sorozaton belüli eltérések)
13.34.2.1.5.5. Az egyes szabályozószekrények felépítése és szerkezeti kialakítása és a bennük elhelyezett egységek feladata. A szabályozó tipikus áramköreinek (gyújtásszög-vezérlő, szabályozó, elektronikus vezérlési, elektronikus védelmi) elvi vázlata
13.34.2.1.5.6. A vezetőfülke fűtése
13.34.2.1.5.7. A mozdony villamos vonatfűtési berendezései
13.34.2.1.5.8. A villamos ellenállás-fékezés elve, megvalósítása (sorozaton belüli eltérések)

13.34.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.34.2.1.6.1. A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
13.34.2.1.6.2. A fékellenállás szellőzése
13.34.2.1.6.3. A mozdony világítási áramkörei
13.34.2.1.6.4. Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése

13.34.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.34.2.1.7.1. A sűrített levegő termelése és tárolása
13.34.2.1.7.2. Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
13.34.2.1.7.3. A mozdony egyéb pneumatikus berendezései
13.34.2.1.7.4. Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása

13.34.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.34.2.1.8.1. A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
13.34.2.1.8.2. A mozdony pneumatikus- és villamos fékrendszerének együttműködése és egy- mástól történő függetlenítése
13.34.2.1.8.3. Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a mozdonyon
13.34.2.1.8.4. A megvalósítható fékhengernyomások értékei

13.34.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.34.2.1.9.1. A fékhengerek
13.34.2.1.9.2. Fékrudazati elemek
13.34.2.1.9.3. A kézifék

13.34.2.2. Berendezések kezelése

13.34.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük

13.34.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása

13.34.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

13.34.2.2.1.3. A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinek ismertetése

13.34.2.2.1.4. A villamos fékkontroller kezelése

13.34.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.34.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések

13.34.2.2.2.1. A piktogramok jelzéseinek értelmezése

13.34.2.2.2.2. Túlfeszültségvédelmek

13.34.2.2.2.3. Túláramvédelmek

13.34.2.2.2.4. Zárlatvédelmek

13.34.2.2.2.5. Perdülésvédelem

13.34.2.2.2.6. Tűzoltókészülékek elhelyezése

13.34.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések

13.34.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés

13.34.2.2.3.2. Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések

13.34.2.2.3.3. Kürtök

13.34.2.2.3.4. Jelzőlámpák, világítási berendezések

13.34.2.2.3.5. A világítási automaták, fénytompítás

13.34.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása

13.34.2.2.4.1. A vezérelt és a szabályozott áramkörök

13.34.2.2.4.2. A mozdony feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata

13.34.2.2.4.3. A mozdony földelése

13.34.2.2.4.4. A segédüzemi berendezések vezérlése

13.34.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése

13.34.2.2.5.1. A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszám-csoportok különbségeire

13.34.2.2.5.2. A légfékberendezések kezelése

13.34.2.2.5.3. A különböző szervek kezelése, víztelenítés

13.34.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.34.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.34.2.3.1.1. A mozdony általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
13.34.2.3.1.2. A mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása

13.34.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.34.2.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.34.2.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.34.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.34.2.3.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.34.2.3.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.34.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.34.2.3.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.34.2.3.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.34.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.34.2.3.5.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.34.2.3.5.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.34.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.34.2.4.1. Üzembe helyezés, üzemeltetés, vonattovábbítás
13.34.2.4.2. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.34.2.4.3. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.34.2.4.4. A feszültség alá helyezés folyamata
13.34.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.34.2.4.6. A jármű megindítása
13.34.2.4.7. Menetszabályozás
13.34.2.4.8. Áthaladás fázishatár alatt
13.34.2.4.9. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
13.34.2.4.10. Üzemen kívül helyezés
13.34.2.4.11. A jármű vontatása, előfogatolása

13.34.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.34.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait, vontatási feladatait!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony géptereinek felépítését, belső elrendezésüket a főbb egységek elhelyezését!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony forgóvázainak kialakítását, szerkezeti elemeit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony a rugózását és a lengéscsillapítását!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vontatómotorjainak felfüggesztését!
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony vontatómotor nyomatékának átadása a kerékpárokra?
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony vonóerő átadása a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig?
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony tetőberendezéseit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony főáramkörét!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony főmegszakító-bekapcsolásának feltételeit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony főtranszformátorának elhelyezését, védelmeit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony irányváltóinak vezérlési feltételeit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vezetőfülke fűtését!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vonatfűtési áramkörét, berendezéseit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony egyes szabályozószekrények felépítését és szerkezeti kialakítását, figyelemmel a sorozaton belüli eltérésekre!
- Ismertesse a villamos ellenállás-fékezés elvét, megvalósítását!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony fékellenállásának szellőztetését!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony segédüzemi hálózatát!
- Mire szolgál a segédüzemi átkapcsoló?
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony szellőző berendezéseit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony homokoló berendezését!
- Melyek a 630H sorozatú mozdony légsűrítőjének működési feltételei?
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony áramszedőjének és főmegszakítójának levegő-ellátását!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony akkumulátorát és annak töltését!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony nyomáskapcsolóit, azok beállítási értékeit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését pályaszám-csoportonként!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony önműködő fékrendszerét pályaszám-csoportonként!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony kiegészítő fékrendszerét!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony mechanikus fékszerkezetét!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!

13.34.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolókat!

- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vezetőasztalán található piktogramok által közölt információkat!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony sebességmérő-, éberségi- és vonatbefolyásoló berendezéseit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony világítási berendezéseit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony feszültség alá helyezésének feltételeit!
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony földelése?

13.34.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését!
- Mire kell figyelemmel lenni a 630H sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését követően?
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony egyes túláramvédelmeinek megszólalásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony szellőző berendezéseinek meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony légsűrítőjének meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

13.34.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 630H sorozatú mozdony földelésének folyamatát!
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony feszültség alá helyezése?
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony megindítása és a menetszabályozás?
- Hogyan történhet a 630H sorozatú mozdonnyal a sebességtartó fékezés megvalósítása a villamos ellenállásfékkel?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony vezetőfülkéinek üzembe helyezése és a vezetőállás-csere?
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony üzemen kívül helyezése?
- Hogyan történik a 630H sorozatú mozdony hidegen történő vontatása, előfogatolása?

13.34.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,

- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.35. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1

13.35.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.35.2.Tudásanyag

13.35.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.35.2.1.1. A jármű alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.35.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a járműszekrény kialakítása
- 13.35.2.1.1.2. A főbb egységek általános elhelyezkedése
- 13.35.2.1.1.3. Vonó- és ütközőkészülékek kialakítása

13.35.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.35.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése,
- 13.35.2.1.2.2. A kerékpárok bekötése, tengelyágy kialakítása
- 13.35.2.1.2.3. Hordmű, rugózás, lengéscsillapítás
- 13.35.2.1.2.4. A forgóvázkeret és a főkeret kapcsolata
- 13.35.2.1.2.5. A súlyerő átadása, elemei

13.35.2.1.3. A jármű fűtési és vezérlési áramkörei
- 13.35.2.1.3.1. A fűtési áramkör felépítése
- 13.35.2.1.3.2. A vezérlési áramkör felépítése
- 13.35.2.1.3.3. A vezetőfülke fűtése
- 13.35.2.1.3.4. A jármű világítási áramkörei
- 13.35.2.1.3.5. Az akkumulátor, és az akkumulátortöltő

13.35.2.1.4. A jármű sűrített levegős hálózata
13.35.2.1.4.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.35.2.1.4.2. Sűrített levegős berendezések
13.35.2.1.4.3. Kiiktatási lehetőségek, és levegős váltók a levegős rendszerekben

13.35.2.1.5. A jármű mechanikus és légfékrendszere
13.35.2.1.5.1. A jármű mechanikus fékjének elemei
13.35.2.1.5.2. Fékhenger löket és mechanikus fék ellenőrzése, állítási lehetőségek
13.35.2.1.5.3. A jármű átmenő fékje, a rendszer elemei
13.35.2.1.5.4. A jármű kézifék szerkezete és hatásmechanizmusa.
13.35.2.1.5.5. A jármű levegős tartályainak elhelyezkedése, térfogata, nyomása

13.35.2.2. Berendezések kezelése

13.35.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.35.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.35.2.2.1.2. A vezetőfülkében található mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.35.2.2.1.3. A menetszabályzásra és irányváltásra használatos kezelőszervek
13.35.2.2.1.4. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.35.2.2.1.5. A fékezőszelep, és kezelése

13.35.2.2.2. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.35.2.2.2.1. EÉVB működése, kiiktatása
13.35.2.2.2.2. A jármű hangjelző berendezései
13.35.2.2.2.3. A jármű fényjelző berendezései
13.35.2.2.2.4. A homokoló berendezés
13.35.2.2.2.5. A jármű sebességmérője

13.35.2.2.3. A jármű fékberendezésének kezelése
13.35.2.2.3.1. Önműködő fék működtetése, a D2 fékezőszelep állásai
13.35.2.2.3.2. Kézifék működtetése

13.35.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.35.2.3.1. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.35.2.3.1.1. Vezérlési kismegszakítók, automaták, olvadóbiztosítékok elhelyezkedése

13.35.2.3.2. A vezetőasztal kapcsolók által vezérelt áramkörök hibái

13.35.2.3.3. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.35.2.3.3.1. Teendők, ha a főlégtartály nyomása túl kicsi, vagy túl nagy
13.35.2.3.3.2. Teendők, ha a légsűrítő meghibásodik
13.35.2.3.3.3. Teendők, ha lassú a fővezeték nyomáscsökkenés, vagy nincs fékhatás

13.35.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.35.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a jármű üzembe helyezése előtt és közben
13.35.2.4.2. A menet megkezdése előtti teendők
13.35.2.4.3. A jármű megindítása
13.35.2.4.4. Menetszabályozás
13.35.2.4.5. Menetirányváltás
13.35.2.4.6. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.35.2.4.7. Üzemen kívül helyezés
13.35.2.4.8. Villamos vonatfűtés üzeme
13.35.2.4.9. Éberségi és fékberendezés kiiktatása
13.35.2.4.10. A jármű előfogatolása előtti teendők
13.35.2.4.11. Áttérés vezérlőkocsis üzemmódra

13.35.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.35.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Mutassa be a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi forgóvázát!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi a rugózását és a lengéscsillapítását!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi fűtési áramkörét!
- Ismertesse a 431H sorozatú mozdony irányváltóinak 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsiról történő vezérlését!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülke fűtését!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi homokoló berendezését!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony légsűrítőjének 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsiról történő vezérlését!
- Ismertesse a 418H sorozatú mozdony dízelmotorjának és hajtóművének 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsiról történő vezérlését!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátorát és annak töltését!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi önműködő fékrendszerét!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi mechanikus fékszerkezetét!
- Hol találhatók az akkumulátor főbiztosítékok a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsin?

13.35.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőasztalán található hibajelző lámpák által közölt információkat!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi fékrendszerét!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi világítási berendezéseit!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjének kialakítását!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek, és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőasztalán elhelyezett billenőkapcsolók funkcióit, azok szerepét!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi sebességmérő-, éberségi-, és vonatbefolyásoló berendezéseit!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi fékberendezésének kezelőszerveit!
- Hol található a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi kürtjének levegős kiiktató váltója?
- Hol található a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátorának főbiztosítéka?
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi üzembehelyezésének folyamatát!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi üzemen kívül helyezésének folyamatát!

13.35.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi hibakeresésének folyamatát!
- Ismertesse a primer rugó törése esetén követendő eljárást!
- Hogyan kell elvontatni a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsit fővezetéki csatlakozás nélkül?

13.35.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi feszültség alá helyezése?
- Hogyan történik a 418H sorozatú mozdony megindítása és a menetszabályozás a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsiból?
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi beüzemelésének menetét!
- Ismertesse a 8005-1H (8227-1H) sorozatú vezérlőkocsi kiüzemelésének menetét
- Ismertesse a mozdonyról a vezérlőkocsira történő áttérés menetét!
- Ismertesse a vezérlőkocsiról a mozdonyra történő áttérés menetét!
- Ismertesse a vezérlőkocsiból történő vezetés sajátosságait!

13.35.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.36. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1

13.36.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.36.2.Tudásanyag

13.36.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.36.2.1.1. A vezérlőkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
13.36.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a járműszekrény kialakítása
13.36.2.1.1.2. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.36.2.1.2. A futó- és hordmű
13.36.2.1.2.1. A forgóváz-keret felépítése, a tengelyágy kialakítása
13.36.2.1.2.2. A jármű főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
13.36.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése

13.36.2.1.3. Tetőberendezések
13.36.2.1.3.1. Légkürtök

13.36.2.1.4. A jármű fűtési áramköre
13.36.2.1.4.1. Az 1500V/250V-os transzformátor szerepe
13.36.2.1.4.2. A jármű védelmi és jelzési áramkörei
13.36.2.1.4.3. A vezetőfülke fűtése

13.36.2.1.5. A jármű segédüzemi berendezései
13.36.2.1.5.1. A jármű világítási áramkörei

13.36.2.1.5.2. Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése

13.36.2.1.6. A jármű sűrített levegős hálózata
13.36.2.1.6.1. A sűrített levegő tárolása
13.36.2.1.6.2. A vezérlőkocsi egyéb pneumatikus berendezései, és levegőellátásuk

13.36.2.1.7. A jármű légfékrendszere
13.36.2.1.7.1. A jármű pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
13.36.2.1.7.2. Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a járművön

13.36.2.1.8. A jármű mechanikus fékszerkezetei
13.36.2.1.8.1. A fékhengerek
13.36.2.1.8.2. Fékrudazati elemek
13.36.2.1.8.3. A kézifék

13.36.2.2. Berendezések kezelése

13.36.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.36.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.36.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.36.2.2.1.3. A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinek ismertetése
13.36.2.2.1.4. Söntölés
13.36.2.2.1.5. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.36.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.36.2.2.2.1. A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
13.36.2.2.2.2. Tűzoltókészülékek elhelyezése

13.36.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.36.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés
13.36.2.2.3.2. Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
13.36.2.2.3.3. Kürtök
13.36.2.2.3.4. Jelzőlámpák, világítási berendezések
13.36.2.2.3.5. A világítási automaták, fénytompítás

13.36.2.2.4. A jármű vezérlése, szabályozása
13.36.2.2.4.1. A vezérelt és a szabályozott áramkörök
13.36.2.2.4.2. A jármű feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata

13.36.2.2.5. A jármű fékberendezésének kezelése
13.36.2.2.5.1. A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszám-csoportok különbségeire
13.36.2.2.5.2. A légfékberendezések kezelése
13.36.2.2.5.3. A különböző szervek kezelése, víztelenítés

13.36.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.36.2.3.1. A jármű főbb adatai, jellemzői
13.36.2.3.1.1. A jármű általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai

13.36.2.3.2. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.36.2.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.36.2.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.36.2.3.3. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.36.2.3.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.36.2.3.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.36.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.36.2.4.1. Üzembe helyezés, üzemeltetés, vonattovábbítás
13.36.2.4.2. Teendők, ellenőrzések a jármű üzembe helyezése előtt és közben
13.36.2.4.3. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.36.2.4.4. A feszültség alá helyezés folyamata
13.36.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.36.2.4.6. A jármű megindítása
13.36.2.4.7. Menetszabályozás
13.36.2.4.8. Áthaladás fázishatár alatt
13.36.2.4.9. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
13.36.2.4.10. Üzemen kívül helyezés
13.36.2.4.11. A jármű vontatása, előfogatolása

13.36.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.36.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Mutassa be a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi forgóvázát!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi a rugózását és a lengéscsillapítását!

- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi fűtési áramkörét!
- Ismertesse a 431H sorozatú mozdony főmegszakítójának 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsiról történő bekapcsolását!
- Ismertesse a 431H sorozatú mozdony irányváltóinak 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsiról történő vezérlését!
- Ismertesse a 431H sorozatú mozdony 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsiról történő söntölését!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülke fűtését!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi homokoló berendezését!
- Ismertesse a 431H sorozatú mozdony légsűrítőjének 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsiról történő vezérlését!
- Ismertesse a 431H sorozatú mozdony áramszedőjének és főmegszakítójának 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsiról történő vezérlését!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátorát és annak töltését!
- Ismertesse a 431H sorozatú mozdony nyomáskapcsolóit, azok beállítási értékeit!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi önműködő fékrendszerét!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi mechanikus fékszerkezetét!
- Hol találhatók az akkumulátor főbiztosítékok a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsin?

13.36.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőasztalán található hibajelző lámpák által közölt információkat!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi fékrendszerét!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi világítási berendezéseit!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjének kialakítását!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek, és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőasztalán elhelyezett billenőkapcsolók funkcióit, azok szerepét!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi sebességmérő-, éberségi-, és vonatbefolyásoló berendezéseit!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi fékberendezésének kezelőszerveit!

- Hol található a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi kürtjének levegős kiiktató váltója?
- Hol található a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátorának főbiztosítéka?
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi üzembehelyezésének folyamatát!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi üzemen kívül helyezésének folyamatát!

13.36.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Mire kell figyelemmel lenni a 431H sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését követően?
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi hibakeresésének folyamatát!
- Ismertesse a primer rugó törése esetén követendő eljárást!
- Hogyan kell elvontatni a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsit fővezetéki csatlakozás nélkül?

13.36.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi feszültség alá helyezése?
- Hogyan történik a 431H sorozatú mozdony megindítása és a menetszabályozás a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsiból?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi beüzemelésének menetét!
- Ismertesse a 8005-3H (8007H, 8027H, 8207H, 8227-3H) sorozatú vezérlőkocsi kiüzemelésének menetét
- Ismertesse a mozdonyról a vezérlőkocsira történő áttérés menetét!
- Ismertesse a vezérlőkocsiról a mozdonyra történő áttérés menetét!
- Ismertesse a vezérlőkocsiból történő vezetés sajátosságait!

13.36.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,

- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.37. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1

13.37.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.37.2.Tudásanyag

13.37.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.37.2.1.1. A vezérlőkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.37.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a vezérlőkocsi-szekrényének kialakítása
- 13.37.2.1.1.2. A vezérlőkocsi belső felépítése
- 13.37.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.37.2.1.2. A vezérlőkocsi futó és hordmű
- 13.37.2.1.2.1. A forgóváz felépítése
- 13.37.2.1.2.2. A forgóváz bekötése azon elhelyezett berendezések
- 13.37.2.1.2.3. A fékerő átadása

13.37.2.1.3. Vezérlőkocsi tetőberendezések

13.37.2.1.4. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi berendezései
- 13.37.2.1.4.1. A vezérlőkocsi akkumulátor töltése és világítási berendezései
- 13.37.2.1.4.2. Vonatfűtés üzemeltetése vezérlőkocsis üzemben
- 13.37.2.1.4.3. Áramszedő, főmegszakító, légsűrítő, vontatómotor szellőző működtetése vezérlőkocsiról
- 13.37.2.1.4.4. Irányváltás és fokozatkapcsoló vezérlés
- 13.37.2.1.4.5. Homlokvilágítás
- 13.37.2.1.4.6. Tükrök, kürtök, ablaktörlők

13.37.2.1.4.7. Vezetőállás fűtés
13.37.2.1.4.8. IFE ajtók

13.37.2.1.5. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi sűrített levegős hálózata
13.37.2.1.5.1. Kezelőszervek és mérőműszerek elhelyezése
13.37.2.1.5.2. A vezérlőkocsi sűrített levegős készülékei

13.37.2.1.6. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi légfékrendszere
13.37.2.1.6.1. Vezérlőkocsin elhelyezett légfékberendezések
13.37.2.1.6.2. Levegős tartályok
13.37.2.1.6.3. D2/D20-as fékezőszelep
13.37.2.1.6.4. PBA fékezőszelep
13.37.2.1.6.5. A kiegészítő fék a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsihoz

13.37.2.1.7. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.37.2.1.7.1. Mechanikus fék ismertetése, kapcsolódása a légfékberendezéshez

13.37.2.1.8. A három gyártási sorozat egyedi jellegzetességei
13.37.2.1.8.1. 400-405
13.37.2.1.8.2. 406-418
13.37.2.1.8.3. 419-455

13.37.2.2. Berendezések kezelése

13.37.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.37.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.37.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.37.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.37.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.37.2.2.2. Vezérlőkocsi védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
13.37.2.2.2.1. Kezelőszervek mechanikus reteszelése
13.37.2.2.2.2. Visszajelzők a vezetőálláson
13.37.2.2.2.3. Hangjelző berendezés
13.37.2.2.2.4. Utas tájékoztató berendezés
13.37.2.2.2.5. A vezetőálláson elhelyezett mérőműszerek
13.37.2.2.2.6. Ajtóselejtező kezelése

13.37.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések a vezérlőkocsin
13.37.2.2.3.1. A vezérlőkocsin elhelyezett km-óra
13.37.2.2.3.2. EÉVB berendezés ismertetése
13.37.2.2.3.3. EÉVB kezelése

13.37.2.2.4. A vezérlőkocsi vezérlése, szabályozása
13.37.2.2.4.1. Áramszedő, főmegszakító, légsűrítő, vontatómotor szellőzés működtetése vezérlőkocsiról
13.37.2.2.4.2. Irányváltó, motorkontaktorok, fokozatkapcsoló, söntkontaktorok működtetése vezérlőkocsiról
13.37.2.2.4.3. Kürt, homokoló, vezetőállás fűtés, világítás működtetése vezérlőkocsiról

13.37.2.2.5. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi fékberendezésének kezelése
13.37.2.2.5.1. Teendők indulás előtt
13.37.2.2.5.2. Kezelés menet közben
13.37.2.2.5.3. Teendők megállás, kiüzemelés után

13.37.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.37.2.3.1. A vezérlőkocsi főbb adatai, jellemzői
13.37.2.3.2. A vezérlőkocsi berendezéseik jellemző meghibásodásai
13.37.2.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.37.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.37.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.37.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a vezérlőkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.37.2.4.2. A feszültség alá helyezés folyamata
13.37.2.4.3. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.37.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.37.2.4.5. Vezérlőkocsival a vonat megindítása
13.37.2.4.6. Menetszabályozás
13.37.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.37.2.4.8. A vezérlőkocsi üzembe helyezése, átállás mozdonyos üzemre
13.37.2.4.9. Vezérlőkocsi üzemen kívül helyezés

13.37.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.37.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi általános felépítését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi forgóváz felépítését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi tetőberendezéseit.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi alvázán elhelyezett berendezéseket.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi mechanikus fékberendezését.

- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátortöltését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi világítási berendezéseit.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőállás fűtését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi sűrített levegős hálózatát
- Hol helyezték el az éberségi berendezés selejtező kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót?

13.37.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az ajtóvezérlést.
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését.
- Ismertesse a kézifék kezelését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi beüzemelésének lépéseit.
- Ismertesse a kezelőszervek mechanikus reteszelését.
- Ismertesse az ajtóselejtező kapcsoló kezelését.
- Ismertesse az áramszedő, főmegszakító, légsűrítő, vontatómotor szellőzés működtetését.
- Ismertesse az irányváltó, a motorkontaktorok, a fokozatkapcsoló, a söntkontaktorok működtetését.
- Ismertesse a kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés, a világítás működtetését.
- Ismertesse a vezérlőkocsi fékberendezésének kezelését.
- Ismertesse a PBA fékezőszelep állásait, kezelését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsiból történő vontatómotor selejtezés módját.
- Ismertesse mi a teendő a vezérlőkocsin, vagy a szerelvényben fellépő ajtóhiba esetén?
- Hogyan történik a vontatómotorok söntölése vezérlőkocsis üzem esetén?
- Hol, és hogyan tud meggyőződni a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátorainak feszültség szintjéről?
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?
- EÉVB kezelése vezérlőkocsis üzemmódban, mozdonyos üzemből vezérlőkocsis üzemmódba áttéréskor
- Ismertesse az SVS kapcsoló, és a vezetőállás kezelőszerveit.

13.37.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Hogyan lehet törölni a hibát vészkapcsoló kezelése után?
- Melyek azok a villamos és mechanikus kapcsolatok, melyek megfelelő kapcsolódásáról a mozdonyvezetőnek meg kell győződni ingavonati közlekedés esetén?
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését indulás előtt.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését menet közben.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését megállás után.
- Ismertesse a vezérlőkocsi jellemző meghibásodásait, és a hibaelhárítást röviden.
- Ismertesse a fékrendszer jellemző meghibásodásait és a lehetséges hibaelhárításokat.
- Kinek kell beállítani a vezérlőkocsi fékhenger löketét?
- Mit tehet, ha a vezérlőkocsiból nem adható ki az ajtózárási parancs?

- Mit jelent, ha villog a Tel 1000 regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?
- Milyen működési zavart okoz, ha bekapcsolva felejti a fővezeték tömörség kapcsolót?
- Milyen jelzések és működési jelenségek lesznek, ha menet közben vésznyitóval megnyitják a szerelvény egyik ajtaját?
- Hogyan veszi észre, ha menet közben széthúzzák az egyik távvezérlési kábelt?
- Kell-e a vezérlőkocsiból fűtési kontaktort kapcsolni? Indoklás?

13.37.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- EVM 120 típusú éberségi és vonatbefolyásoló berendezés esetén milyen feltétel teljesülése mellett lehet a harmadik sűrített éberségi felhívást nyugtázni?
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését indulás előtt.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését menet közben.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését megállás után.
- Ismertesse a jármű feszültség alá helyezésének menetét.
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Fékezés, állva tartás vezérlőkocsis üzemmódban.
- Tükrök használata induláskor és menet közben.
- Meddig vontatható a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi szerelvénye fűtési zárlat, vagy a fűtési kontaktor hibája esetén?
- A, vagy B csatorna hibával lehet-e tolt-ingavonatként közlekedni? Indoklás?
- A és B csatorna hibával lehet-e tolt-ingavonatként közlekedni? Indoklás?
- Mire kell fokozott figyelemmel lenni, ha kezelte az ajtóselejtező kapcsolót?

13.37.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.38. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8055H sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1

13.38.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.38.2.Tudásanyag

13.38.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.38.2.1.1. Kezelőszervek és kijelzők a vezetőfülkében
13.38.2.1.2. Műszerek a vezetőasztalon
13.38.2.1.3. Kijelzők
13.38.2.1.4. Jelzőlámpák a vezetőasztalon
13.38.2.1.5. Hibajelzések a mennyezeten
13.38.2.1.6. Kapcsolók a vezetőasztalon
13.38.2.1.7. A légfékberendezés kezelőszervei
13.38.2.1.8. Az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés
13.38.2.1.9. Sebességmérő és menetregisztráló berendezés
13.38.2.1.10. A kocsiajtó vezérlés
13.38.2.1.11. Vezetőállás fűtés és szellőzés kezelőszervei
13.38.2.1.12. Ablaktörlő és ablakmosó berendezés
13.38.2.1.13. Készülékszekrény

13.38.2.2. Berendezések kezelése

13.38.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.38.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.38.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

13.38.2.2.1.3. A menetszabályzók (menet, tolató) közti különbségek, reteszeléseinek ismertetése, söntölés
13.38.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.38.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.38.2.2.2.1. A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
13.38.2.2.2.2. Tűzoltókészülékek elhelyezése
13.38.2.2.2.3. Ajtóvezérlés, szerelvényvilágítás, visszajelzés

13.38.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.38.2.2.3.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
13.38.2.2.3.2. Sebességmérő- és menetregisztráló (KWR6) berendezés
13.38.2.2.3.3. Fényjelző berendezések, fénytompítás, világítási automaták
13.38.2.2.3.4. Hangjelző berendezések
13.38.2.2.3.5. Visszapillantó tükör
13.38.2.2.3.6. Tűzvédelmi berendezések

13.38.2.2.4. A vezérlőkocsi vezérlése, szabályozása
13.38.2.2.4.1. A vezérlőkocsi üzembe helyezésének és kiüzemelésének folyamata
13.38.2.2.4.2. A vezérlőkocsiból történő vezérlés

13.38.2.2.5. A vezérlőkocsi fékberendezésének kezelése
13.38.2.2.5.1. A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
13.38.2.2.5.2. A légfékberendezések kezelése (átmenő,- és kiegészítő fék)
13.38.2.2.5.3. A különböző szervek kezelése, víztelenítés
13.38.2.2.5.4. A vezérlőkocsi fékrendszere

13.38.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.38.2.3.1. A vezérlőkocsi főbb adatai, jellemzői
13.38.2.3.1.1. Nyomtávolság
13.38.2.3.1.2. Ütközők közötti hossz
13.38.2.3.1.3. Tengelyek száma
13.38.2.3.1.4. Tengelyelrendezés
13.38.2.3.1.5. Üres, és elegytömeg
13.38.2.3.1.6. Féksúlyok
13.38.2.3.1.7. Engedélyezett legnagyobb sebesség
13.38.2.3.1.8. Bejárható legkisebb pályaívsugár

13.38.2.3.2. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai

13.38.2.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.38.2.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei
13.38.2.3.2.3. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.38.2.3.2.4. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása

13.38.2.3.2.5. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.38.2.3.3. Toltvonati üzem
13.38.2.3.3.1. A vezérlőkocsi üzembe helyezése

13.38.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.38.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a vezérlőkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.38.2.4.2. A menet megkezdése előtti teendők
13.38.2.4.3. Menetszabályozás
13.38.2.4.4. Vezetőállás elhagyása
13.38.2.4.5. Üzemen kívül helyezés
13.38.2.4.6. A jármű vontatása különböző üzemállapotban
13.38.2.4.7. A vezérlőkocsi vezetéstechnikája

13.38.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.38.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait, vontatási feladatait!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi forgóvázainak kialakítását, szerkezeti elemeit!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi a rugózását és a lengéscsillapítását!
- Mikor minősíti elmozdultnak a jármű abroncsát, elmozdulás esetén mik a teendők?
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi önműködő fékrendszerét!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi kiegészítő fékrendszerét!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi mechanikus fékszerkezetét!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!

13.38.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi vezetőasztalán található kapcsolókat!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi vezetőasztalán található hibajelző lámpák által közölt információkat!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi fékrendszerét!
- Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi sebességmérő-, éberségi- és vonatbefolyásoló berendezéseit!

– Ismertesse a 8055H sorozatú vezérlőkocsi világítási berendezéseit!

13.38.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

– Ismertesse a távvezérelt mozdony egyes túláramvédelmeinek megszólalásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
– Ismertesse a távvezérelt mozdony szellőző berendezéseinek meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!
– Ismertesse a távvezérelt mozdony légsűrítőjének meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

13.38.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

– Hogyan történik a 8055H sorozatú vezérlőkocsiról a távvezérelt mozdony feszültség alá helyezése?
– Hogyan történik a 8055H sorozatú vezérlőkocsiról a távvezérelt mozdony megindítása és a menetszabályozás?
– Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
– Hogyan történik a 8055H sorozatú vezérlőkocsi üzemen kívül helyezése?
– Hogyan történik a 8055H sorozatú vezérlőkocsi hidegen történő vontatása, előfogatolás?
– Ismertesse a vezérlőkocsiból történő beüzemelés és vezetés sajátosságait!

13.38.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
– a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
– a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
– alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
– a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
– alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
– végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen üzemeltetni,
– a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
– dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
– az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
– elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
– a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
– a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
– szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
– a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
– hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.39. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 8090A sorozatú vezérlőkocsi V01-VT2022/1

13.39.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.39.2.Tudásanyag

13.39.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.39.2.1.1. A 8090A vezérlőkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
13.39.2.1.2. A 8090A vezérlőkocsi futó- és hordműve
13.39.2.1.3. A 8090A vezérlőkocsi villamos berendezései
13.39.2.1.4. A 8090A vezérlőkocsi sűrített levegős hálózata
13.39.2.1.5. A 8090A vezérlőkocsi légfékrendszere
13.39.2.1.6. A 8090A vezérlőkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.39.2.1.7. A Railjet szerelvény beszálló ajtók vezérlésének ismertetése

13.39.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.39.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.39.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.39.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.39.2.2.4. A 8090A vezérlőkocsi vezérlése, szabályozása
13.39.2.2.5. A 8090A vezérlőkocsi fékberendezésének felépítése kezelése
13.39.2.2.6. Rendszerátkapcsolás osztrák rendszerről magyar rendszerre
13.39.2.2.7. Rendszerátkapcsolás magyar rendszerről osztrák rendszerre

13.39.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.39.2.3.1. A villamos berendezések jellemző meghibásodásai
13.39.2.3.2. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.39.2.3.3. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.39.2.3.4. A járműszerkezet jellemző meghibásodásai
13.39.2.3.5. Dupla szerelvénnyel történő közlekedés szabályai

13.39.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.39.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a 8090A vezérlőkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.39.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.39.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.39.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.39.2.4.5. A jármű megindítása
13.39.2.4.6. Menetszabályozás
13.39.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.39.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere üzemen kívül helyezés
13.39.2.4.9. A jármű vontatása, előfogatolása
13.39.2.4.10. A vezérlőkocsis üzemre és a vontatott üzemre való áttérés

13.39.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.39.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a szerelvény alap összeállítását!
- Ismertesse a vezetőállás kezelőszerveit a 8090A vezérlőkocsin!
- Ismertesse a Railjet szerelvényen alkalmazott fékberendezéseket!
- Ismertesse az egyszemélyes fékpróba lépéseit!
- A mozdonyon hogyan aktiválja a railjet üzemmódot?
- Vonatba sorozott mozdonynál mekkora az engedélyezett villamos fékerő?
- Milyen hibaüzenetet kap, ha a hátul működő mozdony áramszedője nem emelkedik fel?
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?

13.39.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 8090A vezérlőkocsi vezetőasztal középső kapcsolótábla elemeit!
- Ismertesse a tűzjelzés fokozatait és az MMS/LED tábla jelzéseit!
- Ismertesse a beszállóajtók működését és reteszeléseit hiba esetén!
- Hogyan jár el, ha a vonat valamelyik kocsiján a rugóerő tárolós fék nem old fel?
- Mi a teendő, ha a hátul működő mozdonyon a rugóerő tárolós fék nem old fel?
- Ismertesse az emelőrámpa működtetésének lépéseit!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett billenő kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!

- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Hogyan lehet működésbe hozni a segéd kontrollert?
- Milyen feltételei vannak az AFB üzemmód bekapcsolásának?
- Mi történik a jármű megállása után, ha az AFB be van kapcsolva?
- Milyen adatokat kell megadni a diagnosztikai kijelzőn az AFB megfelelő működéséhez?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- A rendszerátkapcsolás alkalmával miket kell kiválasztani?
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fékkijelző?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Kerékpárcsapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?

13.39.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a szerelvény leállítását vontatójárművel!
- Ismertesse a leállítást előfűtő üzemben!
- Ismertesse a vezetőállás cserét a vezérlőkocsiról a mozdonyra és viszont!
- Ismertesse a rendszerátkapcsolás feltételeit és folyamatát MÁV – ÖBB – MÁV üzemben!
- Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket, ha az a hátfali nyomógombbal nem működtethető?
- Ismertesse a primer rugó törése estén követendő eljárást!

13.39.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a MIREL vonatbefolyásoló berendezés ellenőrzésének folyamatát!
- Ismertesse az AFB üzem működésének feltételeit és működését!
- Ismertesse a rugóerőtárolós fék kivezérlésének eseteit vezérlőkocsis üzemben!
- Hátul működő mozdony szolgálatképtelensége esetén, hogyan jár el, ha az előfogat mozdony nem képes a vonat energia ellátására?
- Hogyan kell a hátulműködő mozdony rugóerőtárolós fékjét üzemszerűen feloldani?
- Mi a teendő, ha vonaton a tűzjelzés aktiválódott?
- Ajtózárási nehézmény esetén, hogyan tájékozódik a hibás ajtó működésének nehézményeiről?
- Mi történik, ha menet közben a vonatbuszból egy kocsi kiesik?
- Két összekacsolt Railjet szerelvény esetén össze kell-e rakni a fűtési kábelt a két szerelvény között?
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Rendszerátkapcsoláskor mit kell kiválasztani?
- Ismertesse a rugóerőtárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Hogyan állítja vissza a fékelőfogati kapcsolót?

13.39.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.40. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 815H sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1

13.40.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.40.2.Tudásanyag

13.40.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.40.2.1.1. A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.40.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrényének kialakítása
- 13.40.2.1.1.2. A vezető álláson elhelyezett gépészeti berendezések
- 13.40.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.40.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.40.2.1.2.1. A hajtott, és a futó forgóváz felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.40.2.1.2.2. A motorkocsi alváz és futómű kapcsolatai
- 13.40.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.40.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.40.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.40.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.40.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi szekrényére

13.40.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.40.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.40.2.1.4.2. Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- 13.40.2.1.4.3. A motorkocsi tetején elhelyezett berendezések

13.40.2.1.5. A motorkocsi főáramköre
13.40.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése
13.40.2.1.5.2. A főmegszakító működése
13.40.2.1.5.3. A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
13.40.2.1.5.4. Az vontatási áramirányítók működése
13.40.2.1.5.5. A motorkocsi földelő-berendezése(i)
13.40.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése
13.40.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
13.40.2.1.5.8. Villamos fűtés

13.40.2.1.6. A motorkocsi segédüzemi berendezései
13.40.2.1.6.1. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.40.2.1.6.2. Vontatómotor szellőzők
13.40.2.1.6.3. Akkumulátortöltő

13.40.2.1.7. A motorkocsi sűrített levegős hálózata
13.40.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.40.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.40.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.40.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.40.2.1.8. A motorkocsi fékrendszere
13.40.2.1.8.1. A motorkocsira szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
13.40.2.1.8.2. Kényszerfékezések
13.40.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
13.40.2.1.8.4. A fékrendszer elemei, azok működése

13.40.2.1.9. A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.40.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
13.40.2.1.9.2. Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.40.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.40.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.40.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.40.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.40.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.40.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.40.2.2.1.5. VULTRON utastájékoztató kezelése
13.40.2.2.1.6. Motorkocsi belső kommunikációs rendszere és kezelése
13.40.2.2.1.7. A GSM-R üzemmódra alkalmas rádió kezelése GSM-R üzemmódban, és analóg üzemmódban

13.40.2.2.2. Display

13.40.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn
13.40.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása
13.40.2.2.2.3. A fényerősség beállítása
13.40.2.2.2.4. Nappali / éjszakai átkapcsolás
13.40.2.2.2.5. Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
13.40.2.2.2.6. Nyelvválasztás
13.40.2.2.2.7. Diagnosztikai kijelző
13.40.2.2.2.8. A diagnosztika kijelző alapképernyője
13.40.2.2.2.9. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
13.40.2.2.2.10. Alapképernyő többes vontatás esetén
13.40.2.2.2.11. Energiafogyasztás kijelzése
13.40.2.2.2.12. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
13.40.2.2.2.13. Hibakijelzés
13.40.2.2.2.14. Állapotkijelző
13.40.2.2.2.15. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
13.40.2.2.2.16. DEUTA rövid idejű memória zárolása
13.40.2.2.2.17. Vonó-/fékezőerő kijelzés
13.40.2.2.2.18. A forgóvázak ki- és bekapcsolása
13.40.2.2.2.19. UIC EP-fék fékellenőrzése

13.40.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések

13.40.2.2.3.1. EÉVB kiiktatása
13.40.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.40.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.40.2.2.3.4. Homokoló berendezés
13.40.2.2.3.5. Vészkapcsoló
13.40.2.2.3.6. Mágneses sínfék kiiktatása

13.40.2.2.4. A motorkocsi vezérlése, szabályozása

13.40.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.40.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.40.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.40.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.40.2.2.4.5. Automatikus menetszabályzóval történő közlekedés
13.40.2.2.4.6. Fékvezérlés

13.40.2.2.5. A motorkocsi fékberendezésének kezelése

13.40.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.40.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.40.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.40.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.40.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

13.40.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.40.2.3.1. A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
13.40.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.40.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.40.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség

13.40.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.40.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.40.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.40.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.40.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.40.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.40.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.40.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.40.2.3.4.1. Selejtezési lehetőségek
13.40.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók
13.40.2.3.4.3. Közlekedésbiztonsági berendezések kiiktatása

13.40.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.40.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.40.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
13.40.2.3.5.3. RET fék kényszeroldási lehetősége

13.40.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.40.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
13.40.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.40.2.3.6.3. Csapágysérülések

13.40.2.3.7. Lehetséges üzemmódok a járműnél
13.40.2.3.7.1. Az elvontatásra alkalmas üzemmód létrehozása és megszüntetése
13.40.2.3.7.2. A segédvonókészülék és annak felszerelése
13.40.2.3.7.3. A segédvonókészülék leszerelése

13.40.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.40.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.40.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.40.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.40.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.40.2.4.5. A motorkocsi megindítása

13.40.2.4.6. Menetszabályozás
13.40.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.40.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.40.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.40.2.4.10. A motorkocsi elvontatása
13.40.2.4.11. Szinkron üzem létesítése
13.40.2.4.12. A motorkocsi kiüzemelésének menete
13.40.2.4.13. A motorkocsi hidegen vontatása
13.40.2.4.14. Vezérlőkocsis üzemmód

13.40.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.40.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse az 815H sorozatú villamos motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Sorolja fel a tetőre szerelt főbb egységeket!
- Hol található az áramszedő?
- Ismertesse az 815H sorozatú villamos motorkocsi tetőberendezéseit!
- Hol található a vontatómotor szellőző?
- Mutassa be a motorkocsi forgóvázát!
- Ismertesse a jármű rugózását!
- Milyen vontatómotorokkal rendelkezik a motorkocsi?
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Hol találhatók az akkumulátor főkapcsolók?
- Milyen kezelőszervek találhatók a motorkocsi jobb és bal oldalán?
- Ismertesse a légsűrítő olajhőfok védelmet!
- Mit kell tudni a légsűrítő üzeméről?
- Hol található a segédlégsűrítő?
- Hol található a motorkocsin a kormányszelep?
- Ismertesse a légszerelvény-táblákon (PE1, PE2, PM1, PM2a, PM2b) lévő berendezéseket és funkcióikat!
- Ismertesse a légszerelvény-táblákon (PE1, PE2, PM1, PM2a, PM2b) elhelyezett váltókat, kapcsolókat, azok funkcióját!
- Mutassa be a vezetőálláson elhelyezett berendezéseket!

13.40.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az 815H sorozatú villamos motorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse az 815H sorozatú villamos motorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?
- Hol lehet kiiktatni a mágneses sínféket?

- Ismertesse a motorkocsi földelésének a menetét!
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Ismertesse a kijelző kezelő szerveit! Melyik nyomógombnak mi a funkciója?
- Hogyan történik az energiafogyasztás kijelzése?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Hogy kell a DEUTA rövid idejű memóriáját zárolni?
- Ismertesse a hajtott forgóváz selejtezésének módozatait!
- Melyek a kijelzők közötti funkció különbségek?
- Ismertesse a motorkocsi hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a motorkocsit?
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fékkijelző?
- Milyen szín utal a diagnosztikai kijelzőn a meghibásodott fékelemre?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?
- A rugóerő tároló fék kényszeroldásának visszaállításakor mit mutat a fékkijelző és mire kell ekkor fokozottan figyelni?
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Primer rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Ismertesse a vezérlőkocsis üzemmódot!
- Mi az eljárás menettiltások alkalmával?
- Mikor jelenik meg a figyelmeztetés nyitott helyzetben blokkolt ajtóra?
- Melyik az egyetlen menettiltás, amit el lehet törölni?
- Mi az akkumulátor főkapcsoló funkciója?
- Mivel lehet a segéd légsűrítőt bekapcsolni?
- Milyen levegőcsatlakozók találhatók a vonókészüléken?
- Ismertesse a segédvonókészüléket, felszerelését, használatát, leszerelését!
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!
- Ismertesse a VULTRON utas tájékozató működését!

13.40.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse az 815H sorozatú villamos motorkocsi forgóvázának selejtezési módjait!
- Ismertesse az 815H sorozatú villamos motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Mi az eljárás meghibásodott légrugózás esetén?
- Hogyan kell végrehajtani a V jelű ellenőrző fékpróbát?
- Ismertesse a meleg elvontatás üzemmód létrehozását!
- Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a motorkocsit?
- Hogyan kell végrehajtani két motorkocsi egyesítését?
- Hogyan kell végrehajtani a szoftveres fékpróbát?
- Hogyan történik a vészfék működés ellenőrzése?
- Előfogat/segélygép esetén mi a teendője a motorkocsin a mozdonyvezetőnek?
- Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket?

- Ismertesse a primer rugótörés, vagy légrugó hiba esetén követendő eljárást!
- Hogyan kell az elvontatás üzemmódot létrehozni?
- Ismertesse az EVM 120 berendezés kiiktatási módját!
- Működik-e a villamos fék EVM 120 által kiváltott kényszerfékezésnél?
- Működik-e a csúszásvédelem a vész ütőgomb használatakor?
- Ismertesse a meleg elvontatás üzemmódot!
- Hol található a RET fék kényszeroldási lehetősége?
- Működik-e a villamos fék vészfékezéskor?
- Milyen állásai vannak az áramszedő – választó kapcsolónak?
- Meghibásodott a főlégtartály vezeték az 600-as, vagy a 100-as kocsirészben. Mi a teendő?
- Hogyan kell a „meleg“ elvontatás üzemmódot létrehozni (kompatibilis központi ütköző- és vonókészülékkel nem rendelkező vontatójárművel)?
- Működik-e, hatásos-e a vész ütőgomb az el nem foglalt vezetőálláson?
- Hogyan történik a visszaállítás a vészütőgomb működtetése után?
- Mennyi a figyelembe vehető féksúly egy hajtott és 3 futó forgóváz kiiktatása esetén?
- Mi a teendő, ha nem old fel a légfék?
- Mi a teendő a beszállóajtóknál bekövetkezett súlyos hiba esetén?
- Mi a teendő ajtóhiba esetén?

13.40.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse az 815H sorozatú villamos motorkocsi földelésének folyamatát!
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Vonóerő, fékerő szabályzás menet közben!
- Mit hívnak feszültségtartó fékezésnek?
- Ismertesse a motorkocsi beüzemelésének menetét!
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Melyek a vezetőállás csere alkalmával követendő eljárások?
- Mi történik, ha működtettük a fázishatár nyomógombot, de nem volt feszmentes a felsővezeték?
- Mi az a fázishatár menekülés funkció?
- Mikor lehet bekapcsolni a fázishatár menekülés üzemmódot?
- Mi történik Parkoló helyzetben lévő motorkocsival a felsővezeték feszültség kimaradáskor? Ennek bekövetkeztéhez mennyi időnek kell eltelnie a feszültségmentes állapotban?
- Ismertesse a motorkocsi kiüzemelésének menetét!

13.40.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,

- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.41. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 9902H (MTZ-TRACK) V01-VT2022/1

13.41.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.41.2.Tudásanyag

13.41.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.41.2.1.1. A vontatójármű alváza, a szekrényváz felépítése
13.41.2.1.1.1. Az alváz ismertetése, felépítése, a járműszekrény kialakítása
13.41.2.1.1.2. A motortér kialakítása, belső elrendezése

13.41.2.1.2. A futó- és hordmű
13.41.2.1.2.1. A hajtóműszekrény kialakítása
13.41.2.1.2.2. A jármű felfüggesztése, kormányszerkezet, futómű
13.41.2.1.2.3. Az irány-, és sebességváltó, valamint a differenciálmű elhelyezése, kialakítása
13.41.2.1.2.4. A vasúti vezetőkerekek kialakítása, hidraulikus berendezések

13.41.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
13.41.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
13.41.2.1.3.2. A vonóerő átadása, a merevrudas kapcsolószerkezet

13.41.2.1.4. A vontatóba épített dízelmotor, valamint annak hűtővíz-, kenőolaj- és tüzelőanyag-rendszere
13.41.2.1.4.1. A vontatójárműbe épített D240 típusú dízelmotor főbb szerkezeti elemei, azok kialakítása
13.41.2.1.4.2. Hűtőkör, ventillátor, hűtésszabályozás

13.41.2.1.4.3. A kenési-, és tüzelőanyag-rendszer

13.41.2.1.5. A vontatójármű erőátviteli rendszere
13.41.2.1.5.1. A hajtási rendszer felépítése
13.41.2.1.5.2. A tengelykapcsoló, és sebességváltó, differenciálmű

13.41.2.1.6. A jármű sűrített levegős hálózata
13.41.2.1.6.1. A sűrített levegő termelése, pneumatikus berendezések

13.41.2.1.7. A vontatójármű fékrendszere
13.41.2.1.7.1. A vontató fékalkatrészei, működésük

13.41.2.2. Berendezések kezelése

13.41.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.41.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.41.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle tartozékok, készülékek, kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések, jelzőlámpák elhelyezésének bemutatása, a mért értékek és a megjelenő különféle jelzések értelmezése, a különféle összefüggések bemutatása
13.41.2.2.1.3. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.41.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.41.2.2.2.1. A dízelmotor védelmi berendezései
13.41.2.2.2.2. A dízelmotor jelzőberendezései
13.41.2.2.2.3. Tűzoltókészülékek elhelyezése

13.41.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.41.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés
13.41.2.2.3.2. Kürt
13.41.2.2.3.3. Jelzőlámpák, világítási berendezések

13.41.2.2.4. A vontató fékberendezésének kezelése
13.41.2.2.4.1. A fékezési jellemzők és a fékrendszer ismertetése
13.41.2.2.4.2. A fékberendezés kezelése

13.41.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.41.2.4. A vontató főbb adatai, jellemzői
13.41.2.4.1. A vontató általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai

13.41.2.4.2. A járművel kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása

13.41.2.4.3. A dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodása
13.41.2.4.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.41.2.4.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.41.2.4.4. A vonó-, és kerékpárvezető berendezések jellemző meghibásodásai
13.41.2.4.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.41.2.4.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.41.2.4.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.41.2.4.5.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.41.2.4.5.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.41.2.5. Vezetéstechnikai ismeretek

13.41.2.5.1. Üzembe helyezés, üzemeltetés, tolatószolgálat
13.41.2.5.2. Teendők, ellenőrzések a vontató üzembe helyezése előtt és közben
13.41.2.5.3. A motor beindítása előtti teendők
13.41.2.5.4. A dízelmotor indítása
13.41.2.5.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.41.2.5.6. A jármű megindítása
13.41.2.5.7. Üzemen kívül helyezés
13.41.2.5.8. A jármű vontatása
13.41.2.5.9. A vasúti pályára fel-, leállás

13.41.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.41.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) általános kialakítását.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) motorterének felépítését, belső elrendezését, a főegységek elhelyezését.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) alváz és hajtóműszekrény kialakítását, szerkezeti elemeit.
- Hogyan került kialakításra a 9902H (MTZ-TRAC) felfüggesztése, a rugózása és a lengéscsillapítás?
- Hogyan van elhelyezve és rögzítve a 9902H (MTZ-TRAC) irány-, és sebességváltója, valamint a hajtás elemei?
- Hogyan történik a 9902H (MTZ-TRAC) motornyomatékának átadása a kerékpárokra?
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) D 240 típusú dízelmotorjának főbb szerkezeti elemeit, azok kialakítását.
- Hogyan került kialakításra a 9902H (MTZ-TRAC) dízelmotorjának hűtőköre?
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) kenőolaj-, és tüzelőanyag-rendszerének elemeit.
- Hogyan került kialakításra a 9902H (MTZ-TRAC) hajtási rendszere?

- Hogyan került kialakításra a 9902H (MTZ-TRAC) pneumatikus hálózata?
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) hidraulikus fékalkatrészeit, működését.

13.41.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) vezetőfülke elrendezését, kialakítását.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) vezetőfülkéjében található különféle tartozékok, készülékek, kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések, jelzőlámpák elhelyezését.
- Mutassa be a 9902H (MTZ-TRAC) különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) dízelmotor védelmi, jelző és világítási berendezéseit.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) kétéltű vontató menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) kétéltű vontató megindításának feltételeit!
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) kétéltű vontató világítási berendezéseit, kezelésüket!
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) kétéltű vontató üzembe helyezésének feltételeit!

13.41.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) főbb adatait, lehetséges vasúti feladatait.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) szerzett üzemi tapasztalatokat.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodásait.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) jellemző hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.
- Ismertesse a 9902H (MTZ-TRAC) fékrendszere jellemző hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.

13.41.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Teendők, ellenőrzések a 9902H (MTZ-TRAC) üzembe helyezése előtt és közben.
- Melyek a 9902H (MTZ-TRAC) motor beindítása előtti teendők?
- Hogyan történik a 9902H (MTZ-TRAC) dízelmotorjának indítása, a jármű üzembe helyezése?
- Mik a 9902H (MTZ-TRAC) menet megkezdése előtti teendők?
- Hogyan történik a 9902H (MTZ-TRAC) vasúti vágányra, illetve arról a közútra állása?
- Hogyan történik a 9902H (MTZ-TRAC) vontatóval a vasúti járművek vontatása?
- Milyen korlátozások érvényesek a 9902H (MTZ-TRAC) vasúti pályán való üzemeltetésére?
- Hogyan történik a 9902H (MTZ-TRAC) kétéltű vontatóval a megállás és a jármű leállítása?
- Hogyan történik a 9902H (MTZ-TRAC) kétéltű vontatóval a nagy terhelésű vontatmány mozgatása?

13.41.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.42. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 9903H (9904H, UNIMOG, UNIMOG100, UNIMOG200, UNIMOG400) V01-VT2022/1

13.42.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.42.2.Tudásanyag

13.42.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.42.2.1.1. A vontató alváza, a szekrényváz felépítése
13.42.2.1.1.1. Az alváz ismertetése, a járműszekrény kialakítása
13.42.2.1.1.2. A motortér kialakítása, belső elrendezése

13.42.2.1.2. A futó- és hordmű
13.42.2.1.2.1. A jármű alváz felépítése, a hajtóműszekrény kialakítása
13.42.2.1.2.2. A jármű felfüggesztése, kormányszerkezet, futómű
13.42.2.1.2.3. Az irány-, és sebességváltó, valamint a differenciálmű elhelyezése, kialakítása
13.42.2.1.2.4. A vasúti vezetőkerekek kialakítása, hidraulikus berendezések

13.42.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
13.42.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
13.42.2.1.3.2. A vonóerő átadása, a merevrudas kapcsolószerkezet

13.42.2.1.4. A vontatóba épített dízelmotor, valamint annak hűtővíz-, kenőolaj- és tüzelőanyag-rendszere
13.42.2.1.4.1. A vontatóba épített dízelmotor főbb szerkezeti elemei, azok kialakítása

13.42.2.1.4.2. Hűtőkör, ventillátor, hűtésszabályozás
13.42.2.1.4.3. A kenési-, és tüzelőanyag-rendszer

13.42.2.1.5. A vontató erőátviteli rendszere
13.42.2.1.5.1. A hajtási rendszer felépítése
13.42.2.1.5.2. A tengelykapcsoló, és sebességváltó, differenciálmű

13.42.2.1.6. A jármű sűrített levegős hálózata
13.42.2.1.6.1. A sűrített levegő termelése, pneumatikus berendezések

13.42.2.1.7. A vontató fékrendszere
13.42.2.1.7.1. A vontató fékalkatrészei, működésük

13.42.2.2. Berendezések kezelése

13.42.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.42.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.42.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle tartozékok, készülékek, kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések, jelzőlámpák elhelyezésének bemutatása, a mért értékek és a megjelenő különféle jelzések értelmezése, a különféle összefüggések bemutatása
13.42.2.2.1.3. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.42.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.42.2.2.2.1. A dízelmotor védelmi berendezései
13.42.2.2.2.2. A dízelmotor jelzőberendezései
13.42.2.2.2.3. Tűzoltókészülékek elhelyezése

13.42.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.42.2.2.3.1. Sebességmérő berendezés
13.42.2.2.3.2. Kürt
13.42.2.2.3.3. Jelzőlámpák, világítási berendezések

13.42.2.2.4. A vontató fékberendezésének kezelése
13.42.2.2.4.1. A fékezési jellemzők és a fékrendszer ismertetése
13.42.2.2.4.2. A fékberendezés kezelése

13.42.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.42.2.3.1. A vontató főbb adatai, jellemzői
13.42.2.3.1.1. A vontató általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai

13.42.2.3.1.2. A járművel kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása

13.42.2.3.2. A dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodása
13.42.2.3.2.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.42.2.3.2.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.42.2.3.3. A vonó-, és kerékpárvezető berendezések jellemző meghibásodásai
13.42.2.3.3.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.42.2.3.3.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.42.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.42.2.3.4.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.42.2.3.4.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.42.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.42.2.4.1. Üzembe helyezés, üzemeltetés, tolatószolgálat
13.42.2.4.2. Teendők, ellenőrzések a vontató üzembe helyezése előtt és közben
13.42.2.4.3. A motor beindítása előtti teendők
13.42.2.4.4. A dízelmotor indítása
13.42.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.42.2.4.6. A jármű megindítása
13.42.2.4.7. Üzemen kívül helyezés
13.42.2.4.8. A vasúti vágányra való fel-, illetve leállás

13.43.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.43.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse az UNIMOG általános kialakítását.
- Ismertesse az UNIMOG motorterének felépítését, belső elrendezését, a főegységek elhelyezését.
- Ismertesse az UNIMOG alváz és hajtóműszekrény kialakítását, szerkezeti elemeit.
- Hogyan került kialakításra az UNIMOG felfüggesztése, a rugózása és a lengéscsillapítás?
- Hogyan van elhelyezve és rögzítve az UNIMOG irány-, és sebességváltója, valamint a hajtás elemei?
- Hogyan történik az UNIMOG motornyomatékának átadása a kerékpárokra?
- Ismertesse a dízelmotor főbb szerkezeti elemeit, azok kialakítását.
- Hogyan került kialakításra az UNIMOG dízelmotorjának hűtőköre?
- Ismertesse az UNIMOG kenőolaj-, és tüzelőanyag-rendszerének elemeit.
- Hogyan került kialakításra az UNIMOG hajtási rendszere?
- Hogyan került kialakításra az UNIMOG pneumatikus hálózata?
- Ismertesse az UNIMOG hidraulikus fékalkatrészeit, működését.

13.43.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az UNIMOG vezetőfülke elrendezését, kialakítását.
- Ismertesse az UNIMOG vezetőfülkéjében található különféle tartozékok, készülékek elhelyezését.
- Ismertesse az UNIMOG vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések, jelzőlámpák elhelyezését.
- Mutassa be az UNIMOG különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését.
- Ismertesse az UNIMOG dízelmotor védelmi, jelző és világítási berendezéseit.

13.43.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse az UNIMOG főbb adatait, lehetséges vasúti feladatait.
- Ismertesse az UNIMOG dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodásait.
- Ismertesse az UNIMOG jellemző hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.
- Ismertesse az UNIMOG fékrendszere jellemző hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.

13.43.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Teendők, ellenőrzések az UNIMOG üzembe helyezése előtt és közben.
- Melyek az UNIMOG motor beindítása előtti teendők?
- Hogyan történik az UNIMOG dízelmotorjának indítása, a jármű üzembe helyezése?
- Mik az UNIMOG menet megkezdése előtti teendők?
- Hogyan történik az UNIMOG vasúti vágányra, illetve arról a közútra állása?
- Hogyan történik az UNIMOG vontatóval a vasúti járművek vontatása?
- Milyen korlátozások érvényesek az UNIMOG vasúti pályán való üzemeltetésére?

13.43.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.

- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.44. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: CAF URBOS 3 villamos motorkocsi V01-VT2022/1

13.44.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.44.2.Tudásanyag

13.44.2.1. <u>Általános leírás</u>

13.44.2.1.1. Vezetőfülke
- 13.44.2.1.1.1. Vezetőfülke részegységei
- 13.44.2.1.1.2. Vezetőfülke berendezései
- 13.44.2.1.1.3. Belső elrendezés

13.44.2.1.2. Utastér
- 13.44.2.1.2.1. Ülések elrendezése
- 13.44.2.1.2.2. Ülések
- 13.44.2.1.2.3. Kapaszkodók
- 13.44.2.1.2.4. Belső világítás
- 13.44.2.1.2.5. Belső burkolatok
- 13.44.2.1.2.6. Átjárhatóság

13.44.2.1.3. Forgóváz
- 13.44.2.1.3.1. Általános ismertetés
- 13.44.2.1.3.2. Szerelt kerékpárok
- 13.44.2.1.3.3. Általános leírás
- 13.44.2.1.3.4. Kerékpártengely
- 13.44.2.1.3.5. Kerekek

13.44.2.1.3.6. Csapágyazás
13.44.2.1.3.7. Földelés

13.44.2.1.4. Felfüggesztés
13.44.2.1.4.1. Szekunder felfüggesztés
13.44.2.1.4.2. Primer felfüggesztés

13.44.2.1.5. A forgóvázkeret
13.44.2.1.5.1. A forgóváz hajtás egységei
13.44.2.1.5.2. Tengelyhajtómű
13.44.2.1.5.3. Hajtómű - motor csatlakozás
13.44.2.1.5.4. Hajtómű - kerékagy csatlakozás
13.44.2.1.5.5. A forgóváz fékrendszere
13.44.2.1.5.6. Forgóváz segédberendezések

13.44.2.1.6. Villamos pneumatikus berendezései
13.44.2.1.6.1. Nyomkarima kenő berendezés
13.44.2.1.6.2. Homokszóró berendezés

13.44.2.1.7. Vonókészülék

13.44.2.1.8. Áramszedő

13.44.2.1.9. Túlfeszültség levezető

13.44.2.1.10. Gyorsmegszakító
13.44.2.1.10.1. Erősáramú egység
13.44.2.1.10.2. Alap-összeállítás
13.44.2.1.10.3. Teljesítmény-áramkör

13.44.2.1.11. Vontatási áramátalakító (inverter)
13.44.2.1.11.1. Hálózati kontaktor és előtöltő áramkör
13.44.2.1.11.2. Bemeneti szűrő
13.44.2.1.11.3. Feszültség és áramátalakítók
13.44.2.1.11.4. Háromfázisú fojtó vagy inverter mag
13.44.2.1.11.5. Fékmegszakító
13.44.2.1.11.6. Hűtőrendszer

13.44.2.1.12. Vezérlőegység
13.44.2.1.12.1. Fékellenállások
13.44.2.1.12.2. Vontatómotor

13.44.2.1.13. Csúszás/ kipörgésgátló
- 13.44.2.1.13.1. Kipörgésgátló
- 13.44.2.1.13.2. Csúszásgátló
- 13.44.2.1.13.3. Menet- és fékszabályozó (kontroller)
- 13.44.2.1.13.4. Fékerő kijelzés

13.44.2.1.14. Kürt, pályacsengő
- 13.44.2.1.14.1. Védelem
- 13.44.2.1.14.2. Elektromos berendezések védelme

13.44.2.1.15. Vezérlés és felügyelet
- 13.44.2.1.15.1. Hagyományos huzalozott áramkörök
- 13.44.2.1.15.2. Járművezérlés és diagnosztika
- 13.44.2.1.15.3. A rendszer kapcsolódási pontjai
- 13.44.2.1.15.4. A rendszer redundanciája

13.44.2.1.16. Ajtók
- 13.44.2.1.16.1. Ajtók működése
- 13.44.2.1.16.2. Utasszámláló

13.44.2.1.17. Segédüzemi áramellátás
- 13.44.2.1.17.1. Statikus átalakítók
- 13.44.2.1.17.2. Akkumulátortöltő
- 13.44.2.1.17.3. Akkumulátor

13.44.2.1.18. Fékek
- 13.44.2.1.18.1. Üzemi fék
- 13.44.2.1.18.2. Vészfék
- 13.44.2.1.18.3. Biztonsági fék
- 13.44.2.1.18.4. Rögzítő fék
- 13.44.2.1.18.5. Elektrohidraulikus fékrendszer

13.44.2.1.19. Utastéri légkondicionáló berendezés
- 13.44.2.1.19.1. Légkondicionáló
- 13.44.2.1.19.2. Fűtés
- 13.44.2.1.19.3. Levegőáramlás
- 13.44.2.1.19.4. Hűtés

13.44.2.1.20. Utastájékoztató rendszer
- 13.44.2.1.20.1. Jármű – forgalomirányító központ rádiótelefon „OBU”
- 13.44.2.1.20.2. Belső kommunikációs rendszerek

13.44.2.1.21. Videó felügyeleti rendszer

13.44.2.1.22. Jegykezelő készülékek

13.44.2.1.23. Eseményrögzítő berendezés (fekete doboz)

13.44.2.1.24. Éberségi rendszer

13.44.2.2. Berendezések kezelése

13.44.2.2.1. Vezetőfülke
13.44.2.2.1.1. Vezetőfülke részegységei
13.44.2.2.1.2. Vezetőfülke berendezései

13.44.2.2.2. Ablakok
13.44.2.2.2.1. Ülések
13.44.2.2.2.2. Belső világítás

13.44.2.2.3. Villamos pneumatikus berendezései
13.44.2.2.3.1. Nyomkarima kenő berendezés
13.44.2.2.3.2. Homokszóró berendezés

13.44.2.2.4. Vonókészülék
13.44.2.2.4.1. Vontatás

13.44.2.2.5. Áramszedő

13.44.2.2.6. Gyorsmegszakító

13.44.2.2.7. Vontatási áramátalakító (inverter)

13.44.2.2.8. Vezérlőegység
13.44.2.2.8.1. Menet- és fékszabályozó (kontroller)

13.44.2.2.9. Kürt, pályacsengő

13.44.2.2.10. Védelem
13.44.2.2.10.1. Elektromos berendezések védelme
13.44.2.2.10.2. A kezelőszemélyzet nagyfeszültség elleni védelme

13.44.2.2.11. Vezérlés és felügyelet
13.44.2.2.11.1. Járművezérlés és diagnosztika

13.44.2.2.12. Ajtók

13.44.2.2.13. Fékek
- 13.44.2.2.13.1. Féktípusok
- 13.44.2.2.13.2. Üzemi fék
- 13.44.2.2.13.3. Vészfék
- 13.44.2.2.13.4. Biztonsági fék
- 13.44.2.2.13.5. Rögzítő fék

13.44.2.2.14. Homokszórók

13.44.2.2.15. Utastéri légkondicionáló berendezés
- 13.44.2.2.15.1. Fűtés
- 13.44.2.2.15.2. Levegőáramlás
- 13.44.2.2.15.3. Hűtés típus kiválasztása

13.44.2.2.16. Utastájékoztató rendszer „OBU”
- 13.44.2.2.16.1. Jármű – forgalomirányító központ rádiótelefon
- 13.44.2.2.16.2. Belső kommunikációs rendszer
- 13.44.2.2.16.3. Hangos utastájékoztatás
- 13.44.2.2.16.4. Viszonylatjelző

13.44.2.2.17. Videó felügyeleti rendszer

13.44.2.2.18. Jegykezelő készülékek

13.44.2.2.19. Éberségi rendszer

13.44.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.44.2.3.1. A jármű üzembe helyezése.
- 13.44.2.3.1.1. Bejutás a járműbe.
- 13.44.2.3.1.2. A jármű üzembe helyezése.
- 13.44.2.3.1.3. Elindulás előtti ellenőrzések.
- 13.44.2.3.1.4. Ajtónyitási módok.
- 13.44.2.3.1.5. Világító és jelzőberendezések
- 13.44.2.3.1.6. Utastérfűtés, klímatizálás
- 13.44.2.3.1.7. Utastájékoztató berendezések.
- 13.44.2.3.1.8. Kamera képek beállítása.

13.44.2.3.2. Jármű indítása.
- 13.44.2.3.2.1. Gyorsítás
- 13.44.2.3.2.2. Sebességtartás
- 13.44.2.3.2.3. Kifuttatás

13.44.2.3.2.4. Lassítás
13.44.2.3.2.5. Megállítás
13.44.2.3.2.6. Rögzítés
13.44.2.3.2.7. Akaratlan elindulás elleni védelem, teendők nyitott ajtóval való közlekedés esetén.

13.44.2.3.3. Hálózati túláram
13.44.2.3.3.1. Hiba okának behatárolása és elhárítás
13.44.2.3.3.2. Főkapcsoló visszakapcsolása
13.44.2.3.3.3. Hiba ismétlődése utáni teendők

13.44.2.3.4. Villamosfék kimaradása
13.44.2.3.4.1. A hiba felismerése
13.44.2.3.4.2. Esetleges elhárítása
13.44.2.3.4.3. A hiba további fennmaradása esetén az F.2. számú Forgalmi Utasítás MVSZ szerint

13.44.2.3.5. „Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó nem működik” hibajelenség
13.44.2.3.5.1. A hiba okának behatárolása
13.44.2.3.5.2. Elvégzendő ellenőrzési teendők
13.44.2.3.5.3. Visszapillantó berendezésből az utasok mozgásának ellenőrzése
13.44.2.3.5.4. Ajtónál idegen tárgy ellenőrzése

13.44.2.3.6. A hiba megállapítása:
13.44.2.3.6.1. Idegen tárgy felfedezése
13.44.2.3.6.2. Ajtó selejtezése

13.44.2.3.7. Szükségüzemi működés
13.44.2.3.7.1. „megkerülő kapcsolók” kapcsolókkal történő közlekedés „nyitott ajtó” állásba helyezése

13.44.2.3.8. Zavarjelzések a diagnosztikai a HMI - n.
13.44.2.3.8.1. Állomás képernyő
13.44.2.3.8.2. Menet képernyő
13.44.2.3.8.3. „Bypass”= Megkerülés kapcsolók

13.44.2.3.9. Továbbhaladás behúzott utastéri vészfékkarral „8 km/h feletti közlekedés esetén”

13.44.2.4. <u>Vezetéstechnikai ismeretek</u>

13.44.2.4.1. A szerelvény üzembe helyezése
13.44.2.4.1.1. Járműátvétel a kocsiszínben

13.44.2.4.2. A szerelvény vezetése
13.44.2.4.2.1. A szerelvény indítása a megállóhelyről
13.44.2.4.2.2. A szerelvény gyorsítása
13.44.2.4.2.3. Az elérni kívánt sebesség megválasztása
13.44.2.4.2.4. A szerelvény kifuttatása „energiatakarékos vezetéstechnika”
13.44.2.4.2.5. A szerelvény fékezése, behaladás a megállóhelyre
13.44.2.4.2.6. Ajtók kezelése
13.44.2.4.2.7. Utas által kezelt üzemmódban, központi üzemmódban

13.44.2.4.3. Váltóállítás
13.44.2.4.3.1. menetre kapcsolással
13.44.2.4.3.2. váltóállító berendezés használatával
13.44.2.4.3.3. váltó nem állítás

13.44.2.4.4. Vészmegállás végrehajtása

13.44.2.4.5. Jármű fordítása (visszafogás)

13.44.2.4.6. A szerelvény csatolása, tolása, vontatása

13.44.2.4.7. A szerelvény üzemen kívül helyezése

13.44.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.44.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse jármű hajtásláncát!
- Ismertesse az energia visszatáplálás folyamatát!
- Ismertesse a jármű fékrendszereit!
- Ismertesse a segédüzemi átalakítók feladatát, működését!
- Ismertesse a jármű futóművének felépítését, az egységek feladatát!
- Ismertesse a hajtott és a szabadonfutó forgóvázak közötti különbségeket!
- Ismertesse az áramszedő kialakítását, működtetését!

13.44.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az URH berendezés kezelését!
- Ismertesse a jármű légkondicionáló berendezésének működését!
- Ismertesse a homokszóró berendezés működését!
- Ismertesse a vezérlő és felügyeleti rendszer működését!
- Ismertesse az ajtó védelem működését!
- Ismertesse a járművezérlő és diagnosztikai berendezés kezelését!

13.44.3.3. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a vontatás, tolás?
- Ismertesse az elektrohidralikus fékrendszer működését!
- Ismertesse az éberségi berendezés működését!
- Ismertesse a jármű dinamikus fékrendszerének működését!
- Ismertesse a jármű rögzítő fékrendszerének működését!
- Ismertesse a kipörgés /csúszásgátló berendezés működését!
- Ismertesse a sínfék rendszer működését, használatát!

13.44.3.4. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a jármű központi forgalomirányító rendszerhez történő kapcsolódó felületeit, használatát, kezelését „OBU”!
- Ismertesse a video-felügyeleti rendszer kialakítását, működését!
- Ismertesse a véletlen elindulás elleni védelem működését!
- Milyen adatokat rögzít, és hogyan működik az eseményrögzítő berendezés? Ismertesse a jegykezelő rendszert!

13.44.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.45. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: KT4D villamos V0-VT2022/1

13.45.1.A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.45.2.Tudásanyag

13.45.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.45.2.1.1. Általános ismertetés
13.45.2.1.1.1. Szóló üzem

13.45.2.1.2. Járműszerkezetek
13.45.2.1.2.1. Forgóváz kialakítása és főbb részei
13.45.2.1.2.2. Forgóváz és alváz kapcsolata
13.45.2.1.2.3. Vonó- és ütközőkészülék
13.45.2.1.2.4. Scharfenberg típusú
13.45.2.1.2.5. Csatoló betét és közdarabok

13.45.2.1.3. Alváz és kocsiszekrény kialakítása

13.45.2.1.4. A vontatómotorok menetáramköre és fontosabb berendezései

13.45.2.1.5. Áramszedő
13.45.2.1.5.1. Kialakítása
13.45.2.1.5.2. Elhelyezése
13.45.2.1.5.3. Kezelése

13.45.2.1.5.4. Távvezérléssel
13.45.2.1.5.5. „Áramszedő” jelzőlámpa jelzése
13.45.2.1.5.6. Kézi hajtókarral
13.45.2.1.5.7. Elhelyezése
13.45.2.1.5.8. Csatlakoztatási lehetősége

13.45.2.1.6. Főkapcsoló
13.45.2.1.6.1. Feladata
13.45.2.1.6.2. Elhelyezése
13.45.2.1.6.3. Főkapcsoló állása és az áramszedő működtetése közötti összefüggés

13.45.2.1.7. Túláramvédő berendezések
13.45.2.1.7.1. Olvadóbiztosítók
13.45.2.1.7.2. Főbiztosító
13.45.2.1.7.3. Csatlásbiztosító

13.45.2.1.8. Gyorskapcsoló
13.45.2.1.8.1. kialakítása, túláramrelé és főkontaktor
13.45.2.1.8.2. elhelyezése, kikapcsolt helyzetének felismerése
13.45.2.1.8.3. Áramérzékelő feladata
13.45.2.1.8.4. Hálózati kondenzátor szerepe
13.45.2.1.8.5. Fojtótekercsek feladata
13.45.2.1.8.6. Kontaktorok feladata

13.45.2.1.9. Sönt ellenállások

13.45.2.1.10. Irányváltó henger

13.45.2.1.11. Vontatómotorok

13.45.2.1.12. Motorpár kialakítása
13.45.2.1.12.1. Motorpárok kapcsolási módja

13.45.2.1.13. Egyenáramú szaggató-berendezés

13.45.2.1.14. IGBT főtranzisztor
13.45.2.1.14.1. Feladata

13.45.2.1.15. Földelő berendezés
13.45.2.1.15.1. Negatív áramvisszavezetés

13.45.2.1.16. Vontatómotorok menetáramköre áramköri rajz alapján
- 13.45.2.1.16.1. Vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései
- 13.45.2.1.16.2. A vontatómotorok kapcsolási módja
- 13.45.2.1.16.3. A vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről
- 13.45.2.1.16.4. Fékkontaktorok szerepe

13.45.2.1.17. Egyenáramú szaggató-berendezés
- 13.45.2.1.17.1. IGBT főtranzisztor
- 13.45.2.1.17.2. Visszatápláló fékezés
- 13.45.2.1.17.3. Visszatáplálás feltételei
- 13.45.2.1.17.4. Ellenállásfékezés
- 13.45.2.1.17.5. Előtét-ellenállások szerepe
- 13.45.2.1.17.6. Ellenállás kontaktorok
- 13.45.2.1.17.7. Féktranzisztor szerepe
- 13.45.2.1.17.8. Előgerjesztés és szerepe
- 13.45.2.1.17.9. Fék készenlét
- 13.45.2.1.17.10. Vészfékezés
- 13.45.2.1.17.11. Ellenállásfék működése
- 13.45.2.1.17.12. Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján

13.45.2.1.18. Elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelme
- 13.45.2.1.18.1. Zavarszűrő
- 13.45.2.1.18.2. Túlfeszültség-levezető

13.45.2.1.19. Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések
- 13.45.2.1.19.1. Az akkumulátor és töltőberendezése
- 13.45.2.1.19.2. Statikus átalakító
- 13.45.2.1.19.3. Működése
- 13.45.2.1.19.4. Kezelése
- 13.45.2.1.19.5. Járművezérlés üzembe helyezésével
- 13.45.2.1.19.6. Akkumulátor szükségüzemi töltéskapcsoló”
- 13.45.2.1.19.7. Puffer üzem
- 13.45.2.1.19.8. Akkumulátor és a töltőberendezés üzemképességének ellenőrzése
- 13.45.2.1.19.9. Töltés ellenőrzése „segédüzemi hiba” jelzőlámpa
- 13.45.2.1.19.10. Voltmérő szerepe
- 13.45.2.1.19.11. Akkumulátor főkapcsoló
- 13.45.2.1.19.12. Elhelyezése
- 13.45.2.1.19.13. Páramentesítő
- 13.45.2.1.19.14. Főbb részei
- 13.45.2.1.19.15. Működése, szabályozhatósága

13.45.2.1.20. Utastér és homokszóró tartályok fűtőberendezései
- 13.45.2.1.20.1. Kezelésük

13.45.2.1.21. Váltóállító és váltó nem állító berendezés
- 13.45.2.1.21.1. Főbb részei
- 13.45.2.1.21.2. Működése
- 13.45.2.1.21.3. Váltóállító kapcsoló a műszerasztalon
- 13.45.2.1.21.4. Váltó nem állító kapcsoló a műszerasztalon
- 13.45.2.1.21.5. Váltó nem állítás szükségessége
- 13.45.2.1.21.6. Váltó nem állító berendezés működtetésének hatása

13.45.2.1.22. Kisfeszültségű segédüzemű berendezések
- 13.45.2.1.22.1. Szerelvény világítása
- 13.45.2.1.22.2. Utastér világítása
- 13.45.2.1.22.3. Az utastér világítása és a töltőberendezés működése közötti kapcsolat
- 13.45.2.1.22.4. Takarítóvilágítás kapcsoló
- 13.45.2.1.22.5. Elhelyezése
- 13.45.2.1.22.6. Hatása
- 13.45.2.1.22.7. Lépcsők megvilágítása
- 13.45.2.1.22.8. Vezetőfülke világítás
- 13.45.2.1.22.9. Külső világítás
- 13.45.2.1.22.10. „Tompított fényszóró” kapcsoló
- 13.45.2.1.22.11. „Fényszóró” kapcsoló
- 13.45.2.1.22.12. „Fénykürt” kapcsoló
- 13.45.2.1.22.13. Külső világítás és az irányváltó kapcsoló közötti összefüggés

13.45.2.1.23. Ajtóműködtetés és indulásjelzés
- 13.45.2.1.23.1. Ajtók működése
- 13.45.2.1.23.2. Ajtók működtetése
- 13.45.2.1.23.3. Egyedi működtetés
- 13.45.2.1.23.4. Központi működtetés
- 13.45.2.1.23.5. Ajtóvezérlési mód kiválasztása
- 13.45.2.1.23.6. Működtetés a műszerasztalon lévő kapcsolókkal
- 13.45.2.1.23.7. Jobb első ajtó a külső nyomógombokkal
- 13.45.2.1.23.8. Ajtók működése és a járművezérlés állapota közötti összefüggés
- 13.45.2.1.23.9. Ajtójelzés a műszerasztalon
- 13.45.2.1.23.10. Ajtóműködés kijelző jelzései
- 13.45.2.1.23.11. Ajtó selejtezése
- 13.45.2.1.23.12. „Menetengedélyezés nyitott ajtóval” kapcsoló szerepe
- 13.45.2.1.23.13. Indulásjelzés működése (hang és fényjelzés)
- 13.45.2.1.23.14. Indulásjelzés működtetése, illetve törlése a műszerasztalról

13.45.2.1.24. Homokszóró
- 13.45.2.1.24.1. Elvi működése
- 13.45.2.1.24.2. Működése
- 13.45.2.1.24.3. A vezető akaratától függően
- 13.45.2.1.24.4. A vezető akaratától függetlenül
- 13.45.2.1.24.5. Homokszórók működése és az irányváltó hengerek állása közötti összefüggés
- 13.45.2.1.24.6. Homokszóró tartályok elhelyezése, feltöltése

13.45.2.1.24.7. Pályacsengő
13.45.2.1.24.7.1. Működése
13.45.2.1.24.7.2. Működtetése a műszerasztalon lévő nyomógombbal

13.45.2.1.25. Vészjelző
13.45.2.1.25.1. Vészcsengő a vezetőfülkében
13.45.2.1.25.2. Vészjelző nyomógombok az utastérben
13.45.2.1.25.3. Irányjelző és elakadásjelző
13.45.2.1.25.4. Működése
13.45.2.1.25.5. Működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolókkal
13.45.2.1.25.6. Működésének visszajelzése a műszerasztalon

13.45.2.1.26. Ablaktörlő és ablakmosó berendezés
13.45.2.1.26.1. Működése
13.45.2.1.26.2. Működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolókkal

13.45.2.1.27. Tükörfűtés

13.45.2.1.28. Hangerősítő berendezés
13.45.2.1.28.1. Főbb részei
13.45.2.1.28.2. Működtetése

13.45.2.1.29. Utastájékoztató kezelőkészülék
13.45.2.1.29.1. Viszonylat kiválasztása
13.45.2.1.29.2. Menetirány kiválasztása
13.45.2.1.29.3. Megállóhely kiválasztása
13.45.2.1.29.4. Automatikus megállóhely bemondás
13.45.2.1.29.5. Külső-belső kijelzők

13.45.2.1.30. Jegykezelők vezérlése

13.45.2.1.31. Menetregisztráló berendezés

13.45.2.1.32. Kilométeróra

13.45.2.1.33. Forgóváz selejtezés kapcsoló” szerepe

13.45.2.1.34. A kisfeszültségű berendezések áramkörében található kisautomaták
13.45.2.1.34.1. Elhelyezése, számozása

13.45.2.2. Berendezések kezelése

13.45.2.2.1. Vontatómotorok menetáramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése
13.45.2.2.1.1. Áramszedő
13.45.2.2.1.2. Túláramvédő berendezés
13.45.2.2.1.3. Földelő kapcsoló

13.45.2.2.2. Járművezérlés
13.45.2.2.2.1. „Vezérlés” be és kikapcsolása a műszerasztalon lévő nyomógombokkal
13.45.2.2.2.2. Járművezérlő berendezés
13.45.2.2.2.3. Üzembe helyezése
13.45.2.2.2.4. Működési funkciók
13.45.2.2.2.5. Hálózati feszültség ellenőrzése
13.45.2.2.2.6. „Hálózati feszültség” jelzőlámpa

13.45.2.2.3. Járműállapot ellenőrzés
13.45.2.2.3.1. Szerelvény haladási irányának kiválasztása

13.45.2.2.4. Irányváltó kapcsoló
13.45.2.2.4.1. Feladata
13.45.2.2.4.2. Állásai
13.45.2.2.4.3. Kezelése
13.45.2.2.4.4. Irányváltó kapcsoló és a főkontaktor működése
13.45.2.2.4.5. Szerelvény indítása, gyorsítása és fékezése

13.45.2.2.5. Vezérlőkapcsoló
13.45.2.2.5.1. Feladata
13.45.2.2.5.2. Állásai (pozíciói)
13.45.2.2.5.3. Menet pozíciói
13.45.2.2.5.4. „0” állás
13.45.2.2.5.5. Fék pozíciói
13.45.2.2.5.6. Vészfék pozíciói
13.45.2.2.5.7. Irányváltó kapcsoló és a vezérlőkapcsoló közötti mechanikus reteszelés

13.45.2.2.6. Csúszás- és perdülésvédelem
13.45.2.2.6.1. Elvi működése, hatása
13.45.2.2.6.2. Meneten, Féken
13.45.2.2.6.3. „Csúszás” jelzés a műszerasztalon

13.45.2.2.7. Vezérlő áramkörökhöz tartozó fontosabb kisautomaták és elhelyezésük

13.45.2.2.8. Fékberendezések
13.45.2.2.8.1. Megvalósítható fékezési módok

13.45.2.2.9. Villamos ellenállásfék
13.45.2.2.9.1. A fékezés, mint energiaátalakítás
13.45.2.2.9.2. A fékezőerő szabályozása

13.45.2.2.10. Rugóerő-tárolós fék (RET-fék)
13.45.2.2.10.1. Szerepe
13.45.2.2.10.2. Elvi működése (fékezés és fékoldás)
13.45.2.2.10.3. Működtetése távvezérléssel
13.45.2.2.10.4. Rögzítőfék jelzés a műszerasztalon
13.45.2.2.10.5. Eltérések a különböző sebességről történő fékezéskor
13.45.2.2.10.6. A RET-fék működésének esetei
13.45.2.2.10.7. Mechanikus kényszeroldás és hatása

13.45.2.2.11. Sínfék
13.45.2.2.11.1. Szerepe
13.45.2.2.11.2. Elvi működése
13.45.2.2.11.3. Működtetése távvezérléssel
13.45.2.2.11.4. Nyomógombbal
13.45.2.2.11.5. Vezérlőkapcsolóval
13.45.2.2.11.6. Sínfék működésének esetei

13.45.2.2.12. Vészfékezés
13.45.2.2.12.1. Pótvészfék és utastéri vészfék
13.45.2.2.12.2. Szerepe
13.45.2.2.12.3. Működése és működtetése
13.45.2.2.12.4. Sínfék, RET-fék
13.45.2.2.12.5. Menet és fékvezérlés áramköreinek megszakítása
13.45.2.2.12.6. Kényszerfékezettség megszüntetése
13.45.2.2.12.7. Féklámpák működése

13.45.2.2.13. Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések kezelése
13.45.2.2.13.1. Statikus átalakító
13.45.2.2.13.2. Akkumulátor főkapcsoló
13.45.2.2.13.3. Páramentesítő
13.45.2.2.13.4. Páramentesítő kapcsoló állásai
13.45.2.2.13.5. Légterelő lemezek mozgatása

13.45.2.2.14. Kisfeszültségű segédüzemű berendezések kezelése
13.45.2.2.14.1. Világítás kapcsolók
13.45.2.2.14.2. Ajtók működtetésére szolgáló kapcsolók
13.45.2.2.14.3. Homokszóró
13.45.2.2.14.4. Pályacsengő
13.45.2.2.14.5. Vészjelző nyomógombok

13.45.2.2.14.6. Irányjelző és elakadás kapcsoló
13.45.2.2.14.7. Ablaktörlő és ablakmosó kapcsoló
13.45.2.2.14.8. Tükörfűtés
13.45.2.2.14.9. Hangerősítő berendezés
13.45.2.2.14.10. Utastájékoztató kezelő készülék

13.45.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.45.2.3.1. A „szerelvény nem indul” hibajelenség esetén
13.45.2.3.1.1. A hiba okának behatárolása
13.45.2.3.1.2. Elvégzendő ellenőrzési teendők
13.45.2.3.1.3. Vezérlőpulton lévő visszajelző lámpák ellenőrzése
13.45.2.3.1.4. Irányváltó és menet-fék vezérlő kar ellenőrzése
13.45.2.3.1.5. Kisautomaták ellenőrzése
13.45.2.3.1.6. A hiba megállapítása
13.45.2.3.1.7. Főáramköri berendezés hibája
13.45.2.3.1.8. Vezérlőáramköri berendezés hibája
13.45.2.3.1.9. A hiba elhárítása
13.45.2.3.1.10. A járművezető tevékenysége az F.2. és MVSZ szerint
13.45.2.3.1.11. Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el:
13.45.2.3.1.12. Szükségüzem biztosítása az F.2. és MVSZ szerint
13.45.2.3.1.13. Vezetéstechnika

13.45.2.3.2. A „sínfék letapadása nem oldható” hibajelenség esetén
13.45.2.3.2.1. A hiba okának behatárolása
13.45.2.3.2.2. Elvégzendő ellenőrzési teendők
13.45.2.3.2.3. Menet-fék vezérlőkar ellenőrzése
13.45.2.3.2.4. A hiba megállapítása
13.45.2.3.2.5. A sínfék letapadása nem oldható
13.45.2.3.2.6. A hiba elhárítása
13.45.2.3.2.7. Többször ismételten vészfék fokozatba kell kapcsolni a menet-fék vezérlőkart
13.45.2.3.2.8. A késes főkapcsoló ki- illetve visszakapcsolása
13.45.2.3.2.9. Ha a hiba nem hárítható el:
13.45.2.3.2.10. Előkészítés a csatolásra

13.45.2.3.3. „Tolt szerelvény közlekedése” az F.2. szerint Vezetéstechnika
13.45.2.3.3.1. „Egy forgóváz nem működik” hibajelenség esetén
13.45.2.3.3.2. A hiba okának behatárolása
13.45.2.3.3.3. Elvégzendő ellenőrzési feladatok
13.45.2.3.3.4. Diagnosztikai egység ellenőrzése
13.45.2.3.3.5. Selejtező kapcsolók ellenőrzése
13.45.2.3.3.6. A hiba okának behatárolása
13.45.2.3.3.7. A hiba elhárítása
13.45.2.3.3.8. Forgóvázat selejtezni és visszakapcsolni a vezérlőpulton lévő kapcsolóval
13.45.2.3.3.9. Ha a hiba nem hárítható el:
13.45.2.3.3.10. Egy forgóvázzal közlekedés a végállomásig

13.45.2.3.4. Az „áramszedő nem működik” hibajelenség esetén
- 13.45.2.3.4.1. A hiba okának behatárolása
- 13.45.2.3.4.2. Elvégzendő ellenőrzési feladatok
- 13.45.2.3.4.3. Késes főkapcsoló ellenőrzése
- 13.45.2.3.4.4. Földelő áramkapcsoló ellenőrzése
- 13.45.2.3.4.5. 24 V-os biztosíték ellenőrzése
- 13.45.2.3.4.6. A hiba megállapítása
- 13.45.2.3.4.7. Földelő áramkapcsoló nem megfelelő állása
- 13.45.2.3.4.8. 24 V-os biztosíték leoldott
- 13.45.2.3.4.9. A hiba elhárítása
- 13.45.2.3.4.10. Földelő áramkapcsoló „saját áramszedő be” állásba kapcsolása
- 13.45.2.3.4.11. 24 V-os automata visszakapcsolása
- 13.45.2.3.4.12. Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el:
- 13.45.2.3.4.13. Előkészülés a csatolásra

13.45.2.3.5. „Tolt szerelvény közlekedése” az F.2. szerint Vezetéstechnika
- 13.45.2.3.5.1. A „szerelvény indításakor a rögzítőfék nem old fel” hibajelenség esetén
- 13.45.2.3.5.2. A hiba okának behatárolása
- 13.45.2.3.5.3. Elvégzendő ellenőrzési feladatok
- 13.45.2.3.5.4. Vezérlőpulton lévő visszajelző lámpa ellenőrzése
- 13.45.2.3.5.5. Kisautomaták ellenőrzése
- 13.45.2.3.5.6. Menet-fék vezérlőkar funkció-ellenőrzése
- 13.45.2.3.5.7. A hibás fékegység behatárolása
- 13.45.2.3.5.8. A hiba megállapítása
- 13.45.2.3.5.9. Kisautomata leoldott
- 13.45.2.3.5.10. Vezérlőáramköri hiba
- 13.45.2.3.5.11. A hiba elhárítása
- 13.45.2.3.5.12. Rögzítőfékek mechanikus kényszeroldása
- 13.45.2.3.5.13. Fékpróba: az üzemben maradó fékegység(ek) biztonságosan rögzítik-e a szerelvényt?
- 13.45.2.3.5.14. Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el:
- 13.45.2.3.5.15. A szerelvény csatolása
- 13.45.2.3.5.16. A járművezető tevékenysége az F.2. szerint, Vezetéstechnika

13.45.2.3.6. A „vezető akaratától függetlenül működésbe lép a sínfék” hibajelenség esetén
- 13.45.2.3.6.1. A hiba okának behatárolása
- 13.45.2.3.6.2. Elvégzendő ellenőrzési teendők
- 13.45.2.3.6.3. Az utastéri vészfék nyomógombok ellenőrzése
- 13.45.2.3.6.4. A pótvészfék nyomógomb ellenőrzése
- 13.45.2.3.6.5. A hiba megállapítása
- 13.45.2.3.6.6. Utastéri vészfék lehúzva
- 13.45.2.3.6.7. A hiba elhárítása
- 13.45.2.3.6.8. A járművezető tevékenysége az F.2. és MVSZ szerint
- 13.45.2.3.6.9. Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el:

13.45.2.3.6.10. Szükségüzem biztosítása az F.2.és MVSZ szerint, vezetéstechnika

13.45.2.3.7. Az „utasajtó nem működik” hibajelenség esetén
13.45.2.3.7.1. A hiba okának behatárolása
13.45.2.3.7.2. Elvégzendő ellenőrzési teendők
13.45.2.3.7.3. Vezérlőpulton lévő visszajelző lámpák ellenőrzése
13.45.2.3.7.4. Kisautomaták ellenőrzése
13.45.2.3.7.5. Az ajtónál idegen tárgy ellenőrzése
13.45.2.3.7.6. A hiba megállapítása
13.45.2.3.7.7. Idegen tárgy felfedezése
13.45.2.3.7.8. Lekapcsolódott kisautomata felismerése
13.45.2.3.7.9. Ajtóműködtető áramköri hiba felismerése
13.45.2.3.7.10. A hiba elhárítása
13.45.2.3.7.11. Idegen tárgy eltávolítása
13.45.2.3.7.12. Kisautomata visszakapcsolása
13.45.2.3.7.13. Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el:
13.45.2.3.7.14. Ajtó selejtezése (áramkörből történő lekapcsolása)
13.45.2.3.7.15. Szükségüzem biztosítása az F.2. és MVSZ szerint, Vezetéstechnika

13.45.2.3.8. A „külső világítás nem működik” hibajelenség esetén
13.45.2.3.8.1. A hiba okának behatárolása
13.45.2.3.8.2. Elvégzendő ellenőrzési teendők
13.45.2.3.8.3. Kisautomaták ellenőrzése
13.45.2.3.8.4. A hiba megállapítása
13.45.2.3.8.5. A berendezéshez tartozó kisautomata leoldott
13.45.2.3.8.6. A berendezés áramköri hibája
13.45.2.3.8.7. A hiba elhárítása
13.45.2.3.8.8. A kisautomata visszakapcsolása
13.45.2.3.8.9. Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el:
13.45.2.3.8.10. Járművezető tevékenysége az F.2. és MVSZ szerint, Vezetéstechnika

13.45.2.4. <u>Vezetéstechnikai ismeretek</u>

13.45.2.4.1. A jármű vezetésével és csatolásával kapcsolatos munkavédelmi előírások
13.45.2.4.2. A kezelési szabályzat és egyéb biztonsági előírások
13.45.2.4.3. A szerelvény üzembe helyezése
13.45.2.4.4. Járműátvétel a kocsiszínben
13.45.2.4.5. Szóló üzem
13.45.2.4.6. A szerelvény vezetése
13.45.2.4.7. Indítás vízszintes, emelkedős és lejtős pályaszakaszon
13.45.2.4.8. Energiatakarékos vezetés, kifuttatás
13.45.2.4.9. Közlekedés kocsiszíni vágányokon
13.45.2.4.10. A szerelvény indítása a megállóhelyről
13.45.2.4.11. A szerelvény gyorsítása, az elérni kívánt sebesség megválasztása

13.45.2.4.12. A szerelvény fékezése, behaladás a megállóhelyre, ajtók kezelése
13.45.2.4.13. Vészmegállás végrehajtása
13.45.2.4.14. Váltóállítás
13.45.2.4.15. Váltóállító berendezés használatával
13.45.2.4.16. Jármű fordítása (visszafogás)
13.45.2.4.17. A szerelvény csatolása, tolása, vontatása
13.45.2.4.18. A szerelvény üzemen kívül helyezése

13.45.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.45.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön,

- Ismertesse az áramszedő feladatát, kialakítását!
- Mi a homokszóró feladata? Hogyan működik és hol találhatók a tartályok?
- Ismertesse a forgóváz felépítését, mondja el, milyen berendezések vannak felszerelve!
- Hol találhatók a lengéscsillapítók, mi a szerepük, ismertesse a működésüket!
- Ismertesse az utastéri biztonsági berendezéseket!
- Ismertesse a hűtésrendszert (szaggató, motorok, fülke)!
- Ismertesse a kocsitetőn lévő berendezéseket! Mondja el feladatukat!
- Ismertesse a vonó- és ütközőkészülékek típusát, működését!
- Ismertesse a jármű ajtóvezérlés rendszerét, az ajtók működését!
- Ismertesse a sínfék felépítését, felfüggesztési rendszerét, működését!
- Ismertesse a kocsi fő méreteit, berendezéseit!
- Ismertesse a motorok és a hajtásház kapcsolatrendszerét (hajtómű)!
- Ismertesse a vezetőfülke és az utastér berendezéseit!
- Ismertesse a forgóváz rugózási rendszerét (hordmű)!
- Ismertesse a fűtés rendszert (fülke, utastér)!
- Ismertesse a 600 V-os berendezések (utastéri fűtés, fülkefűtés, homokszóró fűtés helyét, biztosítékok helyét, hajtómotorok rendszerét!
- Ismertesse a forgóváz elektromos berendezéseit, és a negatív áram-visszavezetést!
- Ismertesse a rugóerő-tárolós fék, rögzítőfék, tárcsafék működését!
- Ismertesse a főáramkörben lévő villamos készülékeket!
- Ismertesse a kocsiszekrény felépítését!
- Ismertess a statikus átalakító feladatát! Mikor üzemképes a töltőrendszer?
- Ismertesse a menet-fék vezérlő kar fokozatait, funkcióit!I

13.45.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az áramszedő kezelését!
- Hogyan működtethető a külső és a belső világítás? Ismertesse a különbségeket!
- Ismertesse az utastéri biztonsági berendezések működését!
- Ismertesse a viszonylatjelző berendezéseket és működésüket!
- Ismertesse a rugóerő-tárolós fék, rögzítőfék, tárcsafék kezelését!

13.45.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok,

- Ismertesse a csúszás-kipörgés védelem szerepét, mondja el, mikor lép működésbe!
- Ismertesse a járművek összecsatolásának menetét!
- Hogyan történik a jármű feszültség alá helyezése, üzembe helyezése és feszültségmentesítése?
- Ismertesse a „B” vezérlőpult aktiválásának módját és a pult kapcsolóinak feladatát!
- Ismertesse a földelő- és áramkapcsoló működését, helyét, kapcsolási rendszerét!
- Ismertesse az áramszedő hiba esetén követendő eljárást!
- Mit kell ellenőriznie, ha az utasok részére rendszeresített ajtó nem működik?

13.45.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a menetvezérlés módjait, a vezérlőkapcsolót és fokozatait!
- Ismertesse a sebességszabályozást, irányváltást, hátrafelé haladást!
- Ismertesse az indításjelzés, irányjelzés, vészjelzés módjait!
- Ismertesse a menet – fék vezérlő kar fokozatait, funkcióit!

GYAKORLATI

13.45.3.5. Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok gyakorlati vizsga (A konkrét vizsgafeladatot vizsgázónként a vizsgáztató határozza meg)

1. A jármű indításakor a rögzítő fékek (rugóerőtárolós fékek) nem oldanak fel. A vizsgázó észlelje és ismerje fel a hibát! Ismertesse a hiba esetleges okát, majd végezze el a teendőket!
2. Az áramszedő nem működik. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel a hibát! Ismertesse a hiba esetleges okát, majd végezze el a teendőket!
3. Az egyik ajtó nem működik. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel a hibát! Ismertesse a hiba esetleges okát, majd végezze el a teendőket!
4. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel a sínfék akaratán kívül történő működését. Ismertesse a hiba lehetséges okait, majd végezze el a teendőket!
5. A vizsgázó végezze el a feladatsort felsővezeték hiba alatt történő áthaladáskor. Milyen módon távolíthatja el az áramszedőt a felsővezetéktől, ha a vezérlőpulton lévő „áramszedő le” nyomógombbal nem lehetséges?
6. A vizsgázó észlelje, majd ismerje fel, hogy a jármű 24 V-os áramellátása megszűnt, ismertesse és végezze el a teendőket!
7. A vizsgázó selejtezze le az egyik forgóváz hajtásrendszerét, és ismertesse, hogyan lehet ilyen járművel tovább haladni?
8. A vizsgázó hajtson végre egy szabályos kocsiátvételt!

A helyi viszonyok figyelembe vételével a gyakorlati vizsgának minden vizsgázó esetén tartalmaznia kell az alábbi feladatok közül legalább egyet:

- elindulás, megállás
- mozgás előre-hátra szabad vágányrészen
- akadály előtti megállás, célmegállás

- járműre járás, csatolás.

13.45.4.A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:
- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.46. FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 1406H (Tram-Train dízel-villamos) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1

13.46.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.46.2. Tudásanyag

13.46.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.46.2.1.1. A jármű alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.46.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a jármű szekrényének kialakítása
- 13.46.2.1.1.2. A vezető álláson elhelyezett készülékek, kezelőszervek, berendezések
- 13.46.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.46.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.46.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.46.2.1.2.2. A jármű alvázának és futóművének kapcsolatai
- 13.46.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.46.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.46.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.46.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.46.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a járműszekrényre

13.46.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.46.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása
- 13.46.2.1.4.2. A jármű tetején elhelyezett berendezések

13.46.2.1.5. A motorkocsi főáramköre
- 13.46.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése
- 13.46.2.1.5.2. A gyorsmegszakító (HSBC) működése

13.46.2.1.5.3. Az vontatási áramirányítók működése
13.46.2.1.5.4. Vontatómotorok ismertetése

13.46.2.1.6. A jármű segédüzemi berendezései
13.46.2.1.6.1. Az áramirányítók felépítése
13.46.2.1.6.2. Vontatómotor szellőzők
13.46.2.1.6.3. Akkumulátortöltő

13.46.2.1.7. A jármű sűrített levegős hálózata
13.46.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.46.2.1.7.2. Sűrített levegős berendezések
13.46.2.1.7.3. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.46.2.1.8. A jármű hidraulikus fékrendszere
13.46.2.1.8.1. A járműre szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
13.46.2.1.8.2. Kényszerfékezések
13.46.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
13.46.2.1.8.4. A fékrendszer elemei, azok működése

13.46.2.1.9. A jármű mechanikus fékszerkezetei
13.46.2.1.9.1. A féknyergek elemei, funkciója
13.46.2.1.9.2. Rugóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.46.2.1.10. A jármű dinamikus fékrendszere
13.46.2.1.10.1. A jármű dinamikus fékrendszerének részei
13.46.2.1.10.2. A jármű dinamikus fékrendszerének működési elve

13.46.2.1.11. A jármű elektromágneses fékje
13.46.2.1.11.1. A jármű elektromágneses fékrendszerének részei
13.46.2.1.11.2. A jármű elektromágneses fékrendszerének működési elve

13.46.2.2. Berendezések kezelése

13.46.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.46.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.46.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.46.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.46.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.46.2.2.1.5. Utastájékoztató berendezés kezelése
13.46.2.2.1.6. A jármű belső kommunikációs rendszere és kezelése

13.46.2.2.2. Display
13.46.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn
13.46.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása
13.46.2.2.2.3. Diagnosztikai kijelző
13.46.2.2.2.4. A diagnosztika kijelző alapképernyője
13.46.2.2.2.5. Energiafogyasztás kijelzése

13.46.2.2.2.6. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
13.46.2.2.2.7. Hibakijelzés
13.46.2.2.2.8. Állapotkijelző
13.46.2.2.2.9. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
13.46.2.2.2.10. Vonó-/fékezőerő kijelzés

13.46.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.46.2.2.3.1. Az éberségellenőrző, és a vonatbefolyásoló berendezés kiiktatása
13.46.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.46.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.46.2.2.3.4. Homokoló berendezés
13.46.2.2.3.5. Vészkapcsoló

13.46.2.2.4. A jármű vezérlése, szabályozása
13.46.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.46.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.46.2.2.4.3. Gyorsmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.46.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.46.2.2.4.5. Menetszabályzóval történő közlekedés
13.46.2.2.4.6. Fékvezérlés

13.46.2.2.5. A jármű fékberendezésének kezelése
13.46.2.2.5.1. Dinamikus fék működtetése
13.46.2.2.5.2. Hidraulikus fék működtetése
13.46.2.2.5.3. Az elektromágneses fék működtetése

13.46.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>

13.46.2.3.1. A jármű főbb adatai, jellemzői
13.46.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.46.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.46.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség

13.46.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.46.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.46.2.3.2.2. Gyorsmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.46.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.46.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.46.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.46.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.46.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.46.2.3.4.1. Selejtezési lehetőségek
13.46.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók

13.46.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.46.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.46.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.46.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.46.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
13.46.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.46.2.3.6.3. Csapágysérülések

13.46.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.46.2.4.1. Átállás villamos üzemmódról nagyvasúti üzemmódra
13.46.2.4.1.1. Az átállás feltételei
13.46.2.4.1.2. Az átállás folyamata

13.46.2.4.2. Átállás villamos üzemmódról nagyvasúti üzemmódra
13.46.2.4.2.1. Az átállás feltételei
13.46.2.4.2.2. Az átállás folyamata

13.46.2.4.3. Elvontatás üzemmód
13.46.2.4.3.1. Az elvontatás üzemmód létrehozása és megszüntetése
13.46.2.4.3.2. A segédvonókészülék és annak felszerelése
13.46.2.4.3.3. A segédvonókészülék leszerelése

13.46.3.A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.46.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a jármű általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a jármű tetőberendezéseit!
- Ismertesse a jármű forgóvázát!
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Hol találhatók az üzemi akkumulátor szakaszolók?
- Hol található a PowerPack, és mi a feladata?
- Hol található a forgózsámoly, és mi a feladata?
- Ismertesse milyen fékfajták vannak a járművön!
- Ismertesse a jármű EVM 120 berendezését!
- Ismertesse a VETRA rendszer működését!

13.46.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az 1-es vezetőfülkében található kismegszakítókat!
- Ismertesse a 2-es vezetőfülkében található kismegszakítókat!
- Ismertesse a 3-as kocsiban található kismegszakítókat!
- Ismertesse a jármű vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a jármű vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a Z1.1 sűrített levegős panelen?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a Z1.2 sűrített levegős panelen?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a Z3 sűrített levegős panelen?
- Ismertesse a jármű földelésének a menetét!

- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Ismertesse kettő vagy több jármű közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!
- Ismertesse a jármű hidegen történő elvontatásának menetét!
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Ismertesse az utastájékoztató berendezés működését!

13.46.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Sorolja fel a vontatástiltásokat (vontatást gátló tényezőket)!
- Ismertesse hogyan történik a kimozduló lépcsők működtetése, és reteszelése!
- Ismertesse hogyan történik az ajtók működtetése a vezető által normál üzemmódban!
- Ismertesse hogyan történik az átállás villamos üzemmódról nagyvasúti üzemmódra!
- Ismertesse hogyan történik az átállás nagyvasúti üzemmódról villamos üzemmódra!
- Ismertesse hogyan történik a járművek össze, és szétkapcsolása íves, és egyenes pályán önműködően valamint manuálisan!
- Ismertesse hogyan történik a jármű elhagyása!
- Ismertesse hogyan történik a jármű kiürítése az ajtók külső, vagy belső téri reteszeléskioldó szerkezeteinek működtetésével!
- Ismertesse mi a teendő az utastéri vészfékfogantyú működtetésekor!
- Ismertesse hogyan történik az áramszedők kézi működtetése!
- Ismertesse az összekapcsolási üzemmódot, és a jármű elvontatásának menetét!
- Ismertesse hogyan történik az indulás vészhelyzeti akkumulátorral?
- Ismertesse mi a teendő a hajtómotorok, illetve az áramirányítók, illetve az invertereik meghibásodása esetén!
- Ismertesse mi a teendő a felsővezetékfeszültség kimaradásakor!
- Ismertesse mi a teendő, ha a PowerPack generátora meghibásodik!
- Imsertesse mi a teendő, ha az akkumulátortöltő tápellátása megszűnik!
- Ismertesse mi a teendő, az akkumulátorköri feszültség kimaradása esetén!
- Ismertesse a primer rugótörés, vagy légrugó hiba esetén követendő eljárást!
- Ismertesse a levegős állványon elhelyezett váltókat, kapcsolókat, azok funkcióját!
- Ismertesse mi a teendő, a dinamikus fék meghibásodása esetén!
- Ismertesse mi a teendő a mágneses sínfék meghibásodása esetén!
- Ismertesse mi a teendő, ha egy, vagy több hidraulikus fék meghibásodik!
- Milyen okai lehetnek a kisegítő sűrített levegős berendezés légveszteségének?
- Mi a teendő az áramszedő meghibásodásánál?
- Mi a teendő, ha az akkumulátorfeszültség alacsony, vagy az akkumulátor lemerült?
- Mi a teendő az egy, vagy több akkumulátortöltő meghibásodása esetén?
- Mi a teendő az egy vagy több áramirányító meghibásodása esetén?
- Mi a teendő, ha a dízelmotor nem indul be, vagy leáll?
- Mi a teendő, ha a dízelmotor nem áll le?
- Mi a teendő, ha az egyik Powerpack generátora meghibásodik?
- Hogyan történik a kimozduló lépcsők üzemen kívül helyezése, illetve alaphelyzetbe állítása?
- Hogyan történik a dízelmotor indítása, ha alacsony a hőmérséklete?

- Mi a teendő ajtóhibánál, hogy történik az ajtóhurok kiikatása?
- Hogyan történik a meghibásodott ajtók bezárása kívülről, illetve belülről?
- Mi a teendő, ha alacsony az üzemanyagszint a fő-, illetve a tartaléküzemanyag tartályban?

13.46.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse hogyan állítja be a villamos üzemmódot!
- Ismertesse hogyan állítja be a vonat üzemmódot!
- Ismertesse hogy mely esetekben, és hogyan állítja be a mosás üzemmódot!
- Ismertesse hogy mely esetekben, és hogyan állítja be a szerviz üzemmódot!
- Ismertesse, hogy mekkora járműsebességek alkalmazandók maximálisan a különböző üzemmódokban!
- Vonóerő, fékerő szabályzás menet közben!
- Ismertesse a jármű beüzemelésének menetét!
- Melyek a vezetőállás csere alkalmával követendő eljárások?
- Ismertesse a jármű kiüzemelésének menetét!
- Hogyan történik az elektronikus fékkioldás, a manuális fékkioldás a tartalék fékoldó szivattyúval, illetve mechanikusan, a féknyeregnél?
- Ismertesse a központi ütköző-vonókészüléken lévő elektromos csatlakozók kézi behúzásának menetét!

13.46.4.A „Megfelelt” minősítésű vizsgára vonatkozó követelmények

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

14.46. FÜGGELÉK: Típusismeret: 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi Selectron járművezérlővel V01-VT2023/1

13.47.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.47.2. Tudásanyag

13.47.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.47.2.1.1. A vezérlőkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.47.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a vezérlőkocsi-szekrényének kialakítása
- 13.47.2.1.1.2. A vezérlőkocsi belső felépítése
- 13.47.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.47.2.1.2. A vezérlőkocsi futó és hordmű
- 13.47.2.1.2.1. A forgóváz felépítése
- 13.47.2.1.2.2. A forgóváz bekötése azon elhelyezett berendezések
- 13.47.2.1.2.3. A fékerő átadása

13.47.2.1.3. Vezérlőkocsi tetőberendezések

13.47.2.1.4. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi berendezései
- 13.47.2.1.4.1. A vezérlőkocsi akkumulátor töltése és világítási berendezései
- 13.47.2.1.4.2. Vonatfűtés üzemeltetése vezérlőkocsis üzemben
- 13.47.2.1.4.3. A dízelmotor leállítására, a fűtési kontaktor, a légsűrítő, illetve a hajtómű be-, és kikapcsolására szolgáló kapcsolók a vezetőálláson
- 13.47.2.1.4.4. A Selectron járművezérlő, és kijelzőjének elhelyezkedése a vezetőálláson
- 13.47.2.1.4.5. Homlokvilágítás
- 13.47.2.1.4.6. Tükrök, kürtök, ablaktörlők

13.47.2.1.4.7. Vezetőállás fűtés
13.47.2.1.4.8. IFE ajtók

13.47.2.1.5. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi sűrített levegős hálózata
13.47.2.1.5.1. Kezelőszervek és mérőműszerek elhelyezése
13.47.2.1.5.2. A vezérlőkocsi sűrített levegős készülékei

13.47.2.1.6. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi légfékrendszere
13.47.2.1.6.1. Vezérlőkocsin elhelyezett légfékberendezések
13.47.2.1.6.2. Levegős tartályok
13.47.2.1.6.3. D2/D20-as fékezőszelep
13.47.2.1.6.4. PBA fékezőszelep
13.47.2.1.6.5. A kiegészítő fék a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsihoz

13.47.2.1.7. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi mechanikus fékszerkezetei
13.47.2.1.7.1. Mechanikus fék ismertetése, kapcsolódása a légfékberendezéshez

13.47.2.2. Berendezések kezelése
13.47.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.47.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.47.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.47.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.47.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.47.2.2.2. Vezérlőkocsi védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
13.47.2.2.2.1. Kezelőszervek mechanikus reteszelése
13.47.2.2.2.2. Visszajelzők a vezetőálláson
13.47.2.2.2.3. Hangjelző berendezés
13.47.2.2.2.4. Utas tájékoztató berendezés
13.47.2.2.2.5. A vezetőálláson elhelyezett mérőműszerek
13.47.2.2.2.6. Ajtóselejtező kezelése
13.47.2.2.2.7. A vezetőasztalon elhelyezett display funkciói;
13.47.2.2.2.8. A dízelmotor leállítására, a fűtési kontaktor, a légsűrítő, illetve a hajtómű be-, és kikapcsolására szolgáló kapcsolók funkciói;
13.47.2.2.2.9. Az ütőgombos vészfékszelep funkció;
13.47.2.2.2.10. A dízelmotor beindítása, és leállításának módjai;

13.47.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések a vezérlőkocsin
13.47.2.2.3.1. A vezérlőkocsin elhelyezett km-óra
13.47.2.2.3.2. EÉVB berendezés ismertetése
13.47.2.2.3.3. EÉVB kezelése

13.47.2.2.4. A vezérlőkocsi vezérlése, szabályozása
13.47.2.2.4.1. A sebességszabályzás vezérlése
13.47.2.2.4.2. Irányváltó, kürt, homokoló, vezetőállás fűtés, világítás működtetése vezérlőkocsiról

13.47.2.2.5. A 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi fékberendezésének kezelése
13.47.2.2.5.1. Teendők indulás előtt
13.47.2.2.5.2. Kezelés menet közben
13.47.2.2.5.3. Teendők megállás, kiüzemelés után

13.47.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok
13.47.2.3.1. A vezérlőkocsi főbb adatai, jellemzői
13.47.2.3.2. A vezérlőkocsi berendezéseik jellemző meghibásodásai
13.47.2.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.47.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.47.2.3.5. A display használata (fényerőszabályzás, éjszakai mód beállítása);
13.47.2.3.6. A sebességalapjel beállítása;
13.47.2.3.7. A menetszabályzó kontroller használata;
13.47.2.3.8. A villamos fűtés be-, illetve kikapcsolása;
13.47.2.3.9. A menetszabályzó kontroller állásainak hatása a hátul közlekedő dízelmotor vezérlésére;
13.47.2.3.10. Az ajtók működtetése a különböző távvezérlési üzemállapotokban (Üzem állás, és TB0 állás);
13.47.2.3.11. Az ütőgombos vészfékszelep működtetése, visszaállításának módja;
13.47.2.3.12. A kijelző, és az irányváltó nyomógombok világításának próbája;
13.47.2.3.13. A távvezérelt mozdony fűtési kontaktorának működtetése;
13.47.2.3.14. A távvezérelt mozdony légsűrítőjének üzemeltetése;
13.47.2.3.15. A motorfordulat alapjel megjelenítésének módja.

13.47.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.47.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a vezérlőkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.47.2.4.2. A feszültség alá helyezés folyamata
13.47.2.4.3. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.47.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.47.2.4.5. Vezérlőkocsival a vonat megindítása
13.47.2.4.6. Menetszabályozás
13.47.2.4.7. A vezérlőkocsi üzembe helyezése, átállás mozdonyos üzemre
13.47.2.4.8. Vezérlőkocsi üzemen kívül helyezés
13.47.2.4.9. A dízelmotor leállítására, illetve a hajtómű be-, és kikapcsolására szolgáló kapcsolók használata;
13.47.2.4.10. Az ütőgombos vészfékszelep működésének hatása a hátul közlekedő dízelmozdony üzemére;
13.47.2.4.11. Teendők a mozdonyon a vezérlőkocsiról történő vezetésre való áttéréskor;
13.47.2.4.12. Teendők a mozdonyról való vezetés megkezdése előtt;
13.47.2.4.13. A vezérlőkocsi vezetőfülkéjének üzembehelyezése;
13.47.2.4.14. Teendők a vezérlőkocsi vezetőfülkéjének elhagyása esetén;

13.47.2.4.15. Teendők az ajtó távvezérlés hibája esetén.

13.47.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.47.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi általános felépítését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi forgóváz felépítését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi tetőberendezéseit.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi alvázán elhelyezett berendezéseket.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi mechanikus fékberendezését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátortöltését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi világítási berendezéseit.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi vezetőállás fűtését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi sűrített levegős hálózatát
- Hol helyezték el az éberségi berendezés selejtező kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?
- Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót?
- Ismertesse a járműbe beszerelt Selectron járművezérlő elhelyezkedését, funkcióját!
- Melyik kapcsoló szolgál a távvezérelt mozdony dízelmotorjának leállítására?
- Ismertesse, hogy mely kezelőszervek váltak többfunkcióssá!
- Ismertesse mely kezelőszervek funkciói szűntek meg!
- Melyik kapcsoló szolgál a távvezérelt mozdony hajtóművének kapcsolására?
- Ismertesse a járműbe szerelt display funkcióját!

13.47.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse az ajtóvezérlést.
- Ismertesse röviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését.
- Ismertesse a kézifék kezelését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi beüzemelésének lépéseit.
- Ismertesse a kezelőszervek mechanikus reteszelését.
- Ismertesse az ajtóselejtező kapcsoló kezelését.
- Ismertesse az irányváltó, kürt, a homokoló, a vezetőállás fűtés, a világítás működtetését.
- Ismertesse a vezérlőkocsi fékberendezésének kezelését.
- Ismertesse a PBA fékezőszelep állásait, kezelését.
- Ismertesse a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsiból történő vontatómotor selejtezés módját.
- Ismertesse mi a teendő a vezérlőkocsin, vagy a szerelvényben fellépő ajtóhiba esetén?
- Hol, és hogyan tud meggyőződni a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi akkumulátorainak feszültség szintjéről?
- Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?
- EÉVB kezelése vezérlőkocsis üzemmódban, mozdonyos üzemből vezérlőkocsis üzemmódba áttéréskor
- Ismertesse az SVS kapcsolót, és a vezetőállás kezelőszerveit.
- Milyen – a vezérléshez szükséges – információkat jelenít meg a display?

- Ismertesse az „Áramszedő/dízelmotor leállítás” kapcsoló funkcióját!
- Ismertesse a „Főmegszakító/Dízelmozdony hajtómű vezérlő” kapcsoló funkcióját!
- Ismertesse a „Szellőzők vezérlő”, és a „Légsűrítő vezérlő” kapcsolók funkcióját!
- Ismertesse az „1500 V táplálás” kapcsoló funkcióját!
- Milyen módon jeleníti meg a hibainformációkat a display?
- Hogyan történik az ajtók működtetése „Üzem” állapotban, és „TB0” állapotban?
- Hogyan történik a működésbe hozott vészkapcsoló visszaállítása?
- Milyen információbeviteli módokra alkalmas a display?

13.47.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Hogyan lehet törölni a hibát vészkapcsoló kezelése után?
- Melyek azok a villamos és mechanikus kapcsolatok, melyek megfelelő kapcsolódásáról a mozdonyvezetőnek meg kell győződni ingavonati közlekedés esetén?
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését indulás előtt.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését menet közben.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését megállás után.
- Ismertesse a vezérlőkocsi jellemző meghibásodásait, és a hibaelhárítást röviden.
- Ismertesse a fékrendszer jellemző meghibásodásait és a lehetséges hibaelhárításokat.
- Kinek kell beállítani a vezérlőkocsi fékhenger löketét?
- Mit tehet, ha a vezérlőkocsiból nem adható ki az ajtózárási parancs?
- Mit jelent, ha villog a Tel 1000 regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?
- Milyen működési zavart okoz, ha bekapcsolva felejti a fővezeték tömörség kapcsolót?
- Milyen jelzések és működési jelenségek lesznek, ha menet közben vésznyitóval megnyitják a szerelvény egyik ajtaját?
- Hogyan veszi észre, ha menet közben széthúzzák az egyik távvezérlési kábelt?
- Kell-e a vezérlőkocsiból fűtési kontaktort kapcsolni? Indoklás!
- Hogyan állítja be a sebességalapjelet?
- Hogyan változtatja vezérlőkocsi kontrollerével a távvezérelt dízelmozdony fordulatszámát?
- Hogyan állítja be a motorfordulatszám alapjelet?
- Milyen feltételek esetén kapcsol be a távvezérelt mozdony fűtési kontaktora?
- Milyen feltételek esetén kapcsol be a távvezérelt mozdony légsűrítője?
- Mely kapcsolókat működteti a vonatfűtés során, ha nincs szükség a teljes fűtési teljesítményre?
- Hogyan történik a kijelző, és az irányváltó nyomógombok világításának próbája?

13.47.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- EVM 120 típusú éberségi és vonatbefolyásoló berendezés esetén milyen feltétel teljesülése mellett lehet a harmadik sűrített éberségi felhívást nyugtázni?
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését indulás előtt.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését menet közben.
- Ismertesse a vezérlőkocsi kezelését megállás után.
- Ismertesse a jármű feszültség alá helyezésének menetét.
- Fékezés, állva tartás vezérlőkocsis üzemmódban.
- Tükrök használata induláskor és menet közben.

- Meddig vontatható a 8005-4H (8005H) sorozatú vezérlőkocsi szerelvénye fűtési zárlat, vagy a fűtési kontaktor hibája esetén?
- A, vagy B csatorna hibával lehet-e tolt-ingavonatként közlekedni? Indoklás?
- A és B csatorna hibával lehet-e tolt-ingavonatként közlekedni? Indoklás?
- Mire kell fokozott figyelemmel lenni, ha kezelte az ajtóselejtező kapcsolót?
- Milyen lehetőségek vannak a dízelmotor leállítására?
- Mi az ütőgombos vészfékszelep működésének hatása a hátul közlekedő dízelmozdony üzemére?
- Ismertesse a teendőket a vezérlőkocsi vezetőfülkéjének üzembehelyezésekor a mozdonyon, és a vezérkőkocsin!
- Ismertesse a teendőket a vezérlőkocsi vezetőfülkéjének elhagyásakor a mozdonyon, és a vezérkőkocsin!
- Hogyan működteti a szerelvény távvezérelt ajtóit az ajtóvezérlő funkció „TB0” állásában?
- Mi a teendő, ha az ajtóvezérlés hibája miatt vontatástiltás lép fel?

13.47.4. A „Megfelelt” minősítésű vizsgára vonatkozó követelmények

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.48.FÜGGELÉK: Típusismeret: 186D (187D, 386CZ) sorozatú mozdony V01-VT2022/1

13.48.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.48.2. Tudásanyag

13.48.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.48.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.48.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.48.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.48.2.1.1.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése
- 13.48.2.1.1.4. A többfokozatú energiaelnyelési koncepció

13.48.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.48.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.48.2.1.2.2. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.48.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése
- 13.48.2.1.2.4. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.48.2.1.3. A motornyomaték és a vonóerő átadása
- 13.48.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.48.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.48.2.1.4. Tetőberendezések
- 13.48.2.1.4.1. Az áramszedő kialakítása

13.48.2.1.5. A mozdony főáramköre
- 13.48.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése
- 13.48.2.1.5.2. A főmegszakító működése
- 13.48.2.1.5.3. A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- 13.48.2.1.5.4. Az vontatási áramirányítók működése
- 13.48.2.1.5.5. A mozdony földelő berendezése

13.48.2.1.5.6. A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
13.48.2.1.5.7. Vontatómotorok ismertetése
13.48.2.1.5.8. Villamos fűtés

13.48.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.48.2.1.6.1. A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
13.48.2.1.6.2. Állandó, és változó frekvenciájú feszültséggel működtett fogyasztók
13.48.2.1.6.3. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.48.2.1.6.4. Vontatómotor szellőzők
13.48.2.1.6.5. Hűtőtornyok
13.48.2.1.6.6. Akkumulátortöltő

13.48.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.48.2.1.7.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.48.2.1.7.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.48.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.48.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőséges a levegős rendszerekben

13.48.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.48.2.1.8.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
13.48.2.1.8.2. Kényszerfékezések
13.48.2.1.8.3. Fékberendezések kiiktatása
13.48.2.1.8.4. A fékrendszer elemei, azok működése

13.48.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.48.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
13.48.2.1.9.2. A fékollók elhelyezkedése a forgóvázon

13.48.2.2. Berendezések kezelése
13.48.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.48.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.48.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.48.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.48.2.2.1.4. Az irányváltó nyomógombok működésének ismertetése
13.48.2.2.1.5. A villamos fékkontroller kezelése
13.48.2.2.1.6. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.48.2.2.1.7. AFB funkció
13.48.2.2.1.8. Segéd menetszabályzó ismertetése

13.48.2.2.2. Display
13.48.2.2.2.1. Kezelőelemek a kijelzőn
13.48.2.2.2.2. A kijelző be- és kikapcsolása
13.48.2.2.2.3. A fényerősség beállítása
13.48.2.2.2.4. Nappali/éjszakai átkapcsolás
13.48.2.2.2.5. Diagnosztikai kijelző
13.48.2.2.2.6. A diagnosztika kijelző alapképernyője

13.48.2.2.2.7. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
13.48.2.2.2.8. Alapképernyő többes vontatás esetén
13.48.2.2.2.9. Energiafogyasztás kijelzése
13.48.2.2.2.10. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
13.48.2.2.2.11. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
13.48.2.2.2.12. Vonó-/fékezőerő kijelzés
13.48.2.2.2.13. A forgóvázak ki- és bekapcsolása
13.48.2.2.2.14. UIC-ep-fék fékellenőrzése
13.48.2.2.2.15. Kamera

13.48.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.48.2.2.3.1. MIREL működtetése, tesztelése, kiiktatása
13.48.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.48.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.48.2.2.3.4. Homokoló berendezés
13.48.2.2.3.5. Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
13.48.2.2.3.6. A mozdonyrádió kezelőszervei
13.48.2.2.3.7. A jármű tűzvédelmi rendszere
13.48.2.2.3.8. Az Oxycrew felszerelés

13.48.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.48.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.48.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.48.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
13.48.2.2.4.4. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.48.2.2.4.5. AFB-vel történő közlekedés
13.48.2.2.4.6. A kisfeszültségű állvány kezelőtábláján található kezelőelemek

13.48.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.48.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.48.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.48.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.48.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.48.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
13.48.2.2.5.6. A direkt fék kezelésének sajátosságai
13.48.2.2.5.7. A vészfékáthidalás működtetése

13.48.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok
13.48.2.3.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
13.48.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.48.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.48.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség

13.48.2.3.2. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.48.2.3.2.1. Áramszedő sérülés következményei
13.48.2.3.2.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.48.2.3.2.3. Vontatástiltások

13.48.2.3.3. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.48.2.3.3.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.48.2.3.3.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.48.2.3.4. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.48.2.3.4.1. Motorvédő kapcsolók
13.48.2.3.4.2. Vezérlési kismegszakítók

13.48.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.48.2.3.5.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.48.2.3.5.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.48.2.3.6. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.48.2.3.6.1. Primer rugó sérülése
13.48.2.3.6.2. Szekunder rugó sérülése
13.48.2.3.6.3. Csapágysérülések
13.48.2.3.6.4. Kerékpárvezetőkar törése
13.48.2.3.6.5. Vontatómotor felfüggesztés sérülés
13.48.2.3.6.6. Vontatómotor vészüzemi felfüggesztés sérülés
13.48.2.3.6.7. Kígyózásgátló meghibásodás
13.48.2.3.6.8. Ütköző készülék munkaemésztő egység működése, ütközőhüvely deformálódás

13.48.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek
13.48.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.48.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.48.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.48.2.4.4. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.48.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.48.2.4.6. A jármű megindítása
13.48.2.4.7. Energiatakarékos üzem
13.48.2.4.8. Menetszabályozás
13.48.2.4.9. Áthaladás fázishatár alatt
13.48.2.4.10. Üzemen kívül helyezés
13.48.2.4.11. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
13.48.2.4.12. Rendszerátkapcsolás
13.48.2.4.13. Szinkron üzem létesítése
13.48.2.4.14. Mosómenet/rakodómenet/indítás hegymenetben
13.48.2.4.15. A mozdony kiüzemelésének menete
13.48.2.4.16. A mozdony előfogatolása

13.48.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.48.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait
- Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit

- Mutassa be a mozdony forgóvázát!
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Hol találhatók az akkumulátor főbiztosítékok?
- Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?
- Mutassa be a levegős állványt
- Ismertesse a több fokozatú energiaelnyelési koncepció alkalmazását!
- Mely segédüzemi berendezések üzemelnek állandó frekvenciájú váltakozó feszültséggel?
- Mely segédüzemi berendezések üzemelnek változó frekvenciájú váltakozó feszültséggel?
- Ismertesse a jármű tűzvédelmi rendszerét!

13.48.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását
- Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését.
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett billenő kapcsolók funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?
- Ismertesse a mozdony földelésének a menetét!
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Hol találhatók az akkumulátor olvadó biztosítékok?
- Hogyan lehet működésbe hozni a segéd kontrollert?
- Milyen feltételei vannak az AFB funkció bekapcsolásának?
- Ismertesse a menet közbeni direkt fékkel történő fékezés veszélyeit!
- Ismertesse a kijelző kezelő szerveit!
- Hogyan történik az energiafogyasztás kijelzése?
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Ismertesse a vészfékáthidalás folyamatát!
- Ismertesse egy adott forgóváz selejtezésének menetét!
- Ismertesse az Oxycrew használatát!
- A rendszerátkapcsolás alkalmával miket kell kiválasztani?
- Hogyan történik a szinkronüzem létrehozása?
- Ismertesse a mozdony hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a mozdonyt?
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fékkijelző?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?
- A rugóerő tároló fék kényszeroldásának visszaállításakor mit mutat a fékkijelző és mire kell ekkor fokozottan figyelni?
- Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?
- Fővezetékkel történő elvontatás után mire kell különös gondot fordítani?
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?

- Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Melyek az akkumulátor főkapcsoló funkciói?
- Mi eredményezi a segéd légsűrítő bekapcsolását?
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

13.48.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) sorozatú villamos mozdony forgóvázainak selejtezését
- Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) sorozatú villamos mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.
- Ismertesse hibakeresés folyamatát!
- Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a mozdonyt?
- Előfogat mozdony esetén mi a teendője a vonómozdonyon a mozdonyvezetőnek?
- Hogyan oldja a rugóerő tárolós féket, ha az a hátfali nyomógombbal nem működtethető?
- Ismertesse a primer rugó törés esetén követendő eljárást!
- Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?

13.48.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) sorozatú villamos mozdony földelésének folyamatát!
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Ismertesse a rendszerátkapcsolás menetét magyar rendszerre történő átálláskor!
- Ismertesse a mozdony energiatakarékos üzemét!
- Rendszerátkapcsolás alkalmával mit kell kiválasztani?
- Ismertesse a mozdony beüzemelésének menetét!
- Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Ismertesse a mosómenet/rakodómenet funkció bekapcsolását!
- Ismertesse a hegymenetben használatos indítási segédberendezés működését!
- Vezetőállás csere alkalmával hogyan kell állva tartani a mozdonyt?
- Ismertesse a mozdony kiüzemelésének menetét!

13.48.4. A „Megfelelt” minősítésű vizsgára vonatkozó követelmények

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,

- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.49.FÜGGELÉK: Típusismeret: 490H sorozatú villamosmozdony V01-VT2022/1

13.49.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.49.2. Tudásanyag

13.49.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.49.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése

13.49.2.1.1.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása

13.49.2.1.1.2. A géptér felépítése, belső elrendezése

13.49.2.1.1.3. A vezetőfülke felépítése

13.49.2.1.1.4. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.49.2.1.2. A futó és hordmű

13.49.2.1.2.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakításai

13.49.2.1.2.2. A mozdonyszekrény felfüggesztése

13.49.2.1.2.3. A kerékpárok bekötése

13.49.2.1.2.4. A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése

13.49.2.1.2.5. Vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése

13.49.2.1.2.6. Rugózás, lengéscsillapítás

13.49.2.1.2.7. Forgóváz szerelvényei

13.49.2.1.3. A mozdony nyomaték és a vonó-, valamint a súlyerő átadása

13.49.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei

13.49.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.49.2.1.3.3. Súlyerő átadás elemei

13.49.2.1.4. Tetőberendezések

13.49.2.1.4.1. Áramszedő

13.49.2.1.4.2. Főmegszakító

13.49.2.1.4.3. Földelő berendezés
13.49.2.1.4.4. Primer bevezető, és áramváltó
13.49.2.1.4.5. Primer túlfeszültség-levezető, primer feszültségváltó

13.49.2.1.5. Főáramkör
13.49.2.1.5.1. Főáramkör általános felépítése
13.49.2.1.5.2. Főtranszformátor kialakítása
13.49.2.1.5.3. Vontatási áramirányítók felépítése, és elhelyezkedésük
13.49.2.1.5.4. Vontatómotorok
13.49.2.1.5.5. Fűtési áramkör

13.49.2.1.6. A mozdony segédüzemi berendezései
13.49.2.1.6.1. Segédüzemi áramirányító által energiával ellátott berendezések
13.49.2.1.6.2. Transzformátor és áramirányítók hűtése
13.49.2.1.6.3. Vontatómotorszellőzők
13.49.2.1.6.4. Hűtőtornyok
13.49.2.1.6.5. Akkumulátortöltő

13.49.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.49.2.1.7.1. Sűrített levegős rendszer ellátása
13.49.2.1.7.2. Sűrített levegő tárolása
13.49.2.1.7.3. Sűrített levegős berendezések
13.49.2.1.7.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerben

13.49.2.1.8. A mozdony légfékrendszere
13.49.2.1.8.1. Önműködő légfékberendezés ismertetése
13.49.2.1.8.2. Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
13.49.2.1.8.3. Rögzítőfék ismertetése
13.49.2.1.8.4. Kiiktatási lehetőségek a fékrendszerben

13.49.2.1.9. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.49.2.1.9.1. Fékhengerek
13.49.2.1.9.2. Fékrudazat
13.49.2.1.9.3. Rögzítőfék

13.49.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.49.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.49.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.49.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.49.2.2.1.3. A menetszabályzók működése, a pozíciók, és reteszelések ismertetése
13.49.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.49.2.2.2. Vezetőasztal
- 13.49.2.2.2.1. Piktogramok
- 13.49.2.2.2.2. Menetszabályozó egység
- 13.49.2.2.2.3. Fékrendszer műszerei
- 13.49.2.2.2.4. Hiba-, állapot-, és karbantartás kijelzés
- 13.49.2.2.2.5. Vonó-, és fékezőerő kijelzés

13.49.2.2.3. Energiafogyasztás, segédüzemi berendezések üzemóra-, és állapotkijelzése

13.49.2.2.4. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.49.2.2.4.1. Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezések fajtái, ki-, és beiktatásuk
- 13.49.2.2.4.2. Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- 13.49.2.2.4.3. Fényjelző berendezések, és bekapcsolásuk
- 13.49.2.2.4.4. Hangjelző berendezések, és kiiktatási lehetőségek
- 13.49.2.2.4.5. Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- 13.49.2.2.4.6. Visszapillantó tükör
- 13.49.2.2.4.7. Tűzvédelmi berendezések
- 13.49.2.2.4.8. Homokoló berendezés
- 13.49.2.2.4.9. Kommunikációs berendezések, és kezelésük
- 13.49.2.2.4.10. Vészkapcsolók

13.49.2.2.5. A mozdony vezérlése, szabályozása
- 13.49.2.2.5.1. Feszültség alá helyezés, beüzemelés
- 13.49.2.2.5.2. Áramszedő vezérlése (felemelkedés feltételei, leeresztés lehetőségei)
- 13.49.2.2.5.3. Főmegszakító be-, és kikapcsolásának feltételei
- 13.49.2.2.5.4. Vontatás feltételei
- 13.49.2.2.5.5. Kényszerfékezést kiváltó okok
- 13.49.2.2.5.6. Akkumulátortöltés

13.49.2.2.6. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.49.2.2.6.1. Villamos fék működtetése
- 13.49.2.2.6.2. Levegős fék működtetése
- 13.49.2.2.6.3. Levegős, és villamos fék együttműködése
- 13.49.2.2.6.4. Rugóerőtároló fék működése, kezelése
- 13.49.2.2.6.5. Rugóerőtárolós fék kényszeroldása, működőképességének visszaállítása
- 13.49.2.2.6.6. Direkt fék kezelésének sajátosságai

13.49.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.49.2.3.1. Főáramkör jellemző meghibásodásai

13.49.2.3.1.1. Áramszedősérülés következményei

13.49.2.3.1.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák, teendők

13.49.2.3.1.3. Vontatástiltások

13.49.2.3.2. Segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai

13.49.2.3.2.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezései

13.49.2.3.2.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.49.2.3.2.3. Motorvédő kapcsolók

13.49.2.3.3. Vezérlő-, és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai

13.49.2.3.3.1. Vezérlési kismegszakítók

13.49.2.3.4. Fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.49.2.3.4.1. Kényszerfékezést kiváltó okok

13.49.2.3.4.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.49.2.3.5. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások

13.49.2.3.5.1. Primer rugó sérülése

13.49.2.3.5.2. Szekunder rugó sérülése

13.49.2.3.5.3. Csapágysérülések

13.49.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.49.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben

13.49.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők

13.49.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata

13.49.2.4.4. A különböző vonatbefolyásoló berendezések (INDUSI, MIREL) vizsgálatának ismertetése

13.49.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők

13.49.2.4.6. A jármű megindítása

13.49.2.4.7. Menetszabályozás

13.49.2.4.8. Vezetőállás csere

13.49.2.4.9. Üzemen kívül helyezés

13.49.2.4.10. A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

13.49.2.4.11. Rendszerátkapcsolás

13.49.2.4.12. Mozdony kiüzemelése

13.49.2.4.13. Mozdony előfogatolása

13.49.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.49.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 490H sorozatú villamosmozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!
- Ismertesse a 490H sorozatú villamosmozdony tetőberendezéseit
- Ismertesse a 490H sorozatú villamosmozdony főáramkörét!
- Beszéljen a hajtásrendszerben található főbb egységekről!
- Ismertesse a vonóerőátadás folyamatát!
- Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!
- Milyen vonatnem szerinti fékezésre alkalmas a jármű?
- Hol és milyen módon iktathatók ki az egyes légfékes berendezések?
- Milyen típusú légsűrítővel van felszerelve a jármű, működési jellemzői milyenek?
- Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?
- Hol helyezték el a fékállványt, Ismertesse a fékállványon lévő berendezéseket!
- Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat)!
- Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?

13.49.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a 490H sorozatú villamosmozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a 490H sorozatú villamosmozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek, jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett kezelőszervek funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Hogyan lehet megnézni, hogy egy hibánál mik a teendők?
- Milyen kiiktatóváltók találhatók a levegős állványon?
- Ismertesse a mozdony földelésének menetét!
- Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?
- Ismertesse a vezetőasztal kezelőszerveit!
- Hogy lehet megtekinteni a meghibásodásoknál követendő eljárásokat?
- Ismertesse egy adott forgóváz selejtezésének menetét!
- Ismertesse a mozdony hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a mozdonyt?
- Ismertesse a rugóerőtárolós fék kényszeroldásának lehetőségét!
- Milyen jelzést mutat a fékkijelző a rugóerőtárolós fék kényszeroldása után?
- Hogy kell visszaállítani a rugóerőtárolós féket a kényszeroldás után?
- Hogyan kell a mozdonyt elsődlegesen elvontatni?
- Kerékpárcsapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?
- Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozás alkalmazandó?
- Ismertesse az üzembe helyezés, és az üzemen kívül helyezés menetét!
- Melyek az akkumulátorfőkapcsoló állásai, és azok funkciói?
- Milyen módokon lehet bekapcsolni a segédlégsűrítőt?
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

13.49.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 490H sorozatú villamos mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatását, és vontatómotorjainak selejtezését!
- Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a mozdonyt?
- Ismertesse a primer rugó törése estén követendő eljárást!
- Hogyan kell elvontatni a járművet?

13.49.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a 490H sorozatú villamosmozdony földelésének folyamatát!
- Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?
- Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?
- Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?
- Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!
- Rendszerátkapcsoláskor mit kell kiválasztani?
- Ismertesse a rugóerőtárolós fék kényszeroldásának menetét!
- Vezetőálláscsere alkalmával hogyan kell állvatartani a mozdonyt?
- Hogyan állítja vissza a fékelőfogati kapcsolót?
- Ismertesse a mozdony kiüzemelésének menetét!

13.49.4. A „Megfelelt” minősítésű vizsgára vonatkozó követelmények

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.50.FÜGGELÉK: Típusismeret: 490 (Gyermekvasúti gőzmozdony) V01-VT2022/1

13.50.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.50.2. Tudásanyag

13.50.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.50.2.1.1. A 490 sorozatú mozdony mozdonykeret kialakítása
- 13.50.2.1.1.1. A mozdony általános kialakítása, főbb adatai
- 13.50.2.1.1.2. A főbb egységek elhelyezkedése, a jármű általános elrendezése
- 13.50.2.1.1.3. A gépezeti egységek elhelyezése
- 13.50.2.1.1.4. Homlokoldali vonó- és ütközőkészülék
- 13.50.2.1.1.5. Védház

13.50.2.1.2. A futó és hordmű
- 13.50.2.1.2.1. A mozdony kerékpár és tengelyágy kialakítása
- 13.50.2.1.2.2. A kerékpárok bekötése
- 13.50.2.1.2.3. A nyomkarima vékonyítása, kerékpárok oldaljátéka
- 13.50.2.1.2.4. A mozdony ívbeállása, a Klien-Lindner-féle kanyarbeálló
- 13.50.2.1.2.5. A jármű felfüggesztése, rugózás

13.50.2.1.3. A 490 mozdony kazánja
- 13.50.2.1.3.1. A tűzszekrény és csövezés
- 13.50.2.1.3.2. A hamuláda
- 13.50.2.1.3.3. Füstszekrény-, és hamuláda

13.50.2.1.4. A kazántartozékok
- 13.50.2.1.4.1. A tüzelőajtó
- 13.50.2.1.4.2. A gőzszabályzó
- 13.50.2.1.4.3. A víztisztító

13.50.2.1.5. Egyéb kazánszerelvények
- 13.50.2.1.5.1. Lövettyűk
- 13.50.2.1.5.2. Feszmérők
- 13.50.2.1.5.3. Vízállásmutató
- 13.50.2.1.5.4. Lefuvatóváltók
- 13.50.2.1.5.5. Locsoló ejektor
- 13.50.2.1.5.6. Füstszekrény fecskendő

13.50.2.1.6. A 490 mozdony gépezete
- 13.50.2.1.6.1. Hengerelrendezés
- 13.50.2.1.6.2. Gépezeti szerelvények
- 13.50.2.1.6.3. 490 mozdony vezérműve

13.50.2.1.7. A mozdony sűrített levegős hálózata, fékrendszere
- 13.50.2.1.7.1. A sűrített levegő termelése és tárolása, légsűrítő, önműködő nyomásszabályzó
- 13.50.2.1.7.2. A mozdony sűrített levegős hálózata
- 13.50.2.1.7.3. A mozdony pneumatikus fékrendszere
- 13.50.2.1.7.4. Az egyes fékalkatrészek elhelyezése
- 13.50.2.1.7.5. A kormányszelep
- 13.50.2.1.7.6. A mozdonyvezetői fékezőszelepek

13.50.2.2. <u>Berendezések kezelése</u>

13.50.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.50.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.50.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.50.2.2.1.3. A jármű fékberendezésének kezelése
- 13.50.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

13.50.2.2.2. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.50.2.2.2.1. A sebességmérő berendezés
- 13.50.2.2.2.2. Tűzoltókészülékek elhelyezése
- 13.50.2.2.2.3. Világítási berendezések

13.50.2.2.3. A mozdony fékberendezésének kezelése
- 13.50.2.2.3.1. Az önműködő légfékberendezés kezelése
- 13.50.2.2.3.2. Az önműködő fékezőszelep kezelése
- 13.50.2.2.3.3. A kormányszelep kezelése
- 13.50.2.2.3.4. Kiegészítő légfékberendezés kezelése
- 13.50.2.2.3.5. Kézi fékberendezés kezelése
- 13.50.2.2.3.6. A különböző szervek kezelése, víztelenítés

13.50.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.50.2.3.1. A jármű főbb adatai, jellemzői

13.50.2.3.1.1. Nyomtávolság
13.50.2.3.1.2. Ütközők közötti hossz
13.50.2.3.1.3. Tengelyek száma
13.50.2.3.1.4. Tengelyelrendezés
13.50.2.3.1.5. Szolgálati tömeg
13.50.2.3.1.6. Féksúlyok
13.50.2.3.1.7. Indító vonóerő
13.50.2.3.1.8. Teljesítmény
13.50.2.3.1.9. Engedélyezett legnagyobb sebesség
13.50.2.3.1.10. Bejárható legkisebb pályaívsugár

13.50.2.3.2. A kazánsérülések és azok megelőzése

13.50.2.3.2.1. A hőtágulás okozta sérülések
13.50.2.3.2.2. Kazánkő okozta sérülések
13.50.2.3.2.3. Égéstermékek okozta sérülések
13.50.2.3.2.4. Helytelen kezelés okozta sérülések

13.50.2.3.3. A gépezeti hibák és azok javítása

13.50.2.3.3.1. A helytelen beállítások miatt előforduló hibák
13.50.2.3.3.2. Kenési hiányosságok okozta hibák

13.50.2.3.4. A fékberendezés meghibásodásai

13.50.2.3.4.1. Nyomásszabályzó hibái
13.50.2.3.4.2. A kormányszelep hibái
13.50.2.3.4.3. Mechanikus hibák

13.50.2.3.5. A fékrendszer jellemző meghibásodásai

13.50.2.3.5.1. Sűrített levegős rendszer hibái
13.50.2.3.5.2. Fékezőszelep hibák
13.50.2.3.5.3. Kézifék mechanikus hibák

13.50.2.3.6. A járműszerkezetek jellemző meghibásodásai

13.50.2.3.6.1. A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
13.50.2.3.6.2. A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

13.50.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek

13.50.2.4.1. Üzembe helyezés, üzemeltetés, helyismeret
13.50.2.4.2. A feszültség alá helyezés folyamata
13.50.2.4.3. A mozdony begyújtása
13.50.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.50.2.4.5. A jármű megindítása
13.50.2.4.6. Menetszabályozás

13.50.2.4.7. Üzemen kívül helyezés
13.50.2.4.8. Gőzben tartás
13.50.2.4.9. A jármű hidegen történő elvontatása

13.50.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.50.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony mozdonykeret kialakítását!
- Mutassa be a 490 sorozatú mozdony általános kialakítását, főbb adatait!
- Mutassa be a 490 sorozatú mozdony főbb egységeinek elhelyezését, a jármű általános elrendezését!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony gépezeti egységének elhelyezését!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony homlokoldali vonó- és ütközőkészülékét!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony védházának kialakítását!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony futó- és hordművét!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony kerékpár és tengelyágy kialakítását!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony kerékpárok bekötését!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony nyomkarima vékonyítását, kerékpárok oldaljátékát!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony ívbeállását!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony felfüggesztését, rugózását!
- Milyen kialakítású 490 sorozatú mozdony kazánja?
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony tűzszekrényét és csövezését!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony füstszekrényét, és hamuládáját!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony kazántartozékait!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony tüzelőajtó kialakítását!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony gőzszabályzóját!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony víztisztító berendezését!
- Mit ért a 490 sorozatú mozdony egyéb kazánszerelvényein?
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony lövettyűjét!
- Milyenek a 490 sorozatú mozdony feszmérői?
- Mi a szerepe a 490 sorozatú mozdony vízállásmutatójának?
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony lefuvatóváltóit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony locsoló ejektorát!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony füstszekrény fecskendőjét!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony gépezetének általános felépítését!
- Milyen a 490 sorozatú mozdony hengerelrendezése?
- Melyek a 490 sorozatú mozdony gépezeti szerelvényei?
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony vezérművét!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony sűrített levegős hálózatát, fékrendszerét!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony sűrített levegő termelését és tárolását!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony légsűrítőjét!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony önműködő nyomásszabályzóját!

13.50.3.2. Berendezések kezelése

- Milyen a 490 sorozatú mozdony vezetőfülke kialakítása?
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony kezelőszerveit, műszereit, annak jelzéseit és értelmezésüket!
- Milyen a 490 sorozatú mozdony vezetőfülke elrendezése, kialakítása?
- Mutassa be a 490 sorozatú mozdony vezetőfülkében található különféle kezelőszerveket, mérőműszereket!
- Mutassa be a 490 sorozatú mozdony szabályozóját és pozícióit, reteszelését!
- Mutassa be a 490 sorozatú mozdony különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését!
- Mit ért a 490 sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezésein?
- Mutassa be a 490 sorozatú mozdony sebességmérő berendezését!
- Mutassa be a 490 sorozatú mozdony tűzoltó készülékeit és elhelyezésüket!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony világítási berendezéseit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony fékberendezésének kezelését!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony légfékberendezések kezelését!
- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony víztelenítése?

13.50.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony kazánsérüléseit és azok megelőzését!
- Melyek a 490 sorozatú mozdony hőtágulás okozta kazánsérülései?
- Melyek a 490 sorozatú mozdony kazánkő okozta sérülései?
- Melyek a 490 sorozatú mozdony égéstermékek okozta sérülései?
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony helytelen kezelés okozta kazánsérüléseit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony gépezeti hibáit és azok javítását!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony helytelen beállítások miatt előforduló hibáit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony kenési hiányosságok okozta hibáit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony fékberendezés meghibásodásait!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony nyomásszabályzó hibáit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony kormányszelep hibáit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony hajtómű mechanikus hibáit!
- Ismertesse a 490 sorozatú mozdony járműszerkezetének jellemző meghibásodásai!
- Hogyan történhet a 490 sorozatú mozdony hibajelenségeinek felfedezése, azonosítása?

13.50.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony üzembe helyezése, üzemeltetése?
- Mik a teendők 490 sorozatú mozdony üzembe helyezése előtt és közben?
- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony begyújtása?
- Mik a 490 sorozatú mozdony menet megkezdése előtti teendők?
- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony megindítása?
- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony menetszabályozása?
- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony üzemen kívül helyezése?
- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony gőzben tartása?
- Hogyan történik a 490 sorozatú mozdony hidegen történő elvontatása?

13.50.4. A „Megfelelt” minősítésű vizsgára vonatkozó követelmények

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.51.FÜGGELÉK: Típusismeret: TMe (001H sorozat) sorozatú dízelmozdony

13.51.1. Az elővizsga, illetve a megismételt elővizsga leírása, módszertana, és lebonyolítása

Az elővizsga, illetve a 19/2011 (V.10.) NFM rendelet 35/C. § (5) bekezdése szerinti megismételt elővizsga szóbeli részből áll.

A vizsga időtartama: 10 perc. A vizsga 4 kérdését a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből,
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből,
- 1 kérdés a Vezetési és működtetési sajátosságok témakörből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből.

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

Az elővizsgán csak olyan munkavállaló vehet részt, aki az előképzésen részt vett. Az elővizsgára vizsgáztatóként olyan, az előképzésen részt vett személy is felkérhető, aki nem szerepel a hatósági vizsgabiztosi névjegyzékben.

A megismételt elővizsgán csak olyan munkavállaló vehet részt, illetve vizsgáztatónak olyan személy jelölhető ki, aki rendelkezik 1 évnél nem régebbi, a járműtípusra vonatkozó elővizsgával. A vizsgáztató személy kijelölésének további feltétele, hogy a vizsgabiztos vasúti járművezetői kiegészítő tanúsítványába a típusismeret be legyen vezetve.

A vizsga tervezett idejének munkanapokra, 7:00 és 18:00 óra közé kell esnie. Ettől a szabálytól csak indokolt esetben, és csak a KSZF külön engedélyével lehet eltérni.

13.51.2. Tudásanyag

13.51.2.1. *Berendezések elhelyezkedése a járművön*

13.51.2.1.1. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.51.2.1.1.1. A főkeret ismertetése
- 13.51.2.1.1.2. A mozdonyszekrény kialakítása
- 13.51.2.1.1.3. A futó és hordmű
- 13.51.2.1.1.4. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.51.2.1.1.5. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.51.2.1.1.6. A kerékpárok bekötése
- 13.51.2.1.1.7. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- 13.51.2.1.1.8. Rugózás, lengéscsillapítás
- 13.51.2.1.1.9. Forgóváz szerelvényei

13.51.2.1.2. A motornyomaték és a vonóerő átadása, súlyerő átadása
- 13.51.2.1.2.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.51.2.1.2.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- 13.51.2.1.2.3. Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás

13.51.2.1.3. A géptér felépítése, elemei
13.51.2.1.3.1. A géptér felépítése, belső elrendezése
13.51.2.1.3.2. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.51.2.1.4. Gépészeti berendezések
13.51.2.1.4.1. A dízelmotor és főgenerátor
13.51.2.1.4.2. A vontatási fő áramkör felépítése, kialakítása
13.51.2.1.4.3. A dízelmotor terhelhetősége, működési tartománya
13.51.2.1.4.4. Vontatómotorok ismertetése
13.51.2.1.4.5. Üzemanyag ellátórendszer
13.51.2.1.4.6. Villamos fűtés

13.51.2.1.5. A mozdony segédüzemi berendezései
13.51.2.1.5.1. A segédüzemi berendezések ismertetése
13.51.2.1.5.2. A dízelmotor hűtése, hűtőrendszer működése
13.51.2.1.5.3. Vontatómotorok és a géptér szellőzése
13.51.2.1.5.4. Akkumulátortöltés és a vezérlőfeszültség

13.51.2.1.6. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.51.2.1.6.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.51.2.1.6.2. A sűrített levegő tárolása
13.51.2.1.6.3. Sűrített levegős berendezések
13.51.2.1.6.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.51.2.1.7. A mozdony légfékrendszere
13.51.2.1.7.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések
13.51.2.1.7.2. A fékrendszer elemeinek elhelyezése
13.51.2.1.7.3. Fékberendezések kiiktatása

13.51.2.1.8. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.51.2.1.8.1. Fékrudazat és féktuskók, elhelyezkedése
13.51.2.1.8.2. Kézifék működése

13.51.2.2. *<u>Berendezések kezelése</u>*
13.51.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.51.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.51.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezése
13.51.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozíciói, reteszelése
13.51.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.51.2.2.1.5. A vonatfűtés kezelése

13.51.2.2.2. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.51.2.2.2.1. A fékberendezés kezelése
13.51.2.2.2.2. A vonatbefolyásoló ki- és beiktatása
13.51.2.2.2.3. Kürt kiiktatási lehetősége
13.51.2.2.2.4. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.51.2.2.2.5. Homokoló berendezés
13.51.2.2.2.6. Kommunikációs berendezések kezelése

13.51.2.2.3. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.51.2.2.3.1. A vontatás feltételei
13.51.2.2.3.2. Kényszerfékezést kiváltó okok

13.51.2.2.4. Hibajelenségek, jellemző meghibásodások
13.51.2.2.4.1. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.51.2.2.4.2. Vontatástiltások

13.51.2.2.5. A dízelmotor jellemző meghibásodásai
13.51.2.2.5.1. Vízhiány és hőmérséklet védelem
13.51.2.2.5.2. Olajnyomás és hőmérséklet valamint kartergáz védelem

13.51.2.2.6. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.51.2.2.6.1. Főüzemi biztosítékok, megszakítók
13.51.2.2.6.2. Vezérlési megszakítók

13.51.2.2.7. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.51.2.2.7.1. Forgóváz rugó és csillapító elemek sérülése
13.51.2.2.7.2. Csapágysérülések

13.51.2.3. *Vezetési és működtetési sajátosságok*
13.51.2.3.1. A forgóvázak selejtezése
13.51.2.3.2. A forgóvázak kiiktatása a fékezésből
13.51.2.3.3. Hibakeresés
13.51.2.3.4. Hidegre szerelés
13.51.2.3.5. Rugótörés esetén követendő eljárás
13.51.2.3.6. A vonatnemváltó, és a kormányszelep kezelése
13.51.2.3.7. Üzembehelyezéskor ellenőrizendő folyadékszintek
13.51.2.3.8. Mozdony állvatartásának biztosítása

13.51.2.4. *Vezetéstechnikai ismeretek*
13.51.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt
13.51.2.4.2. Dízelmotor indítása
13.51.2.4.3. A menet megkezdése előtti teendők
13.51.2.4.4. EÉVB elvű vonatbefolyásoló berendezés kezelésének ismertetése
13.51.2.4.5. Mozdony beüzemelése
13.51.2.4.6. A jármű megindítása
13.51.2.4.7. Menetszabályozás
13.51.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.51.2.4.9. Üzemen kívül helyezés
13.51.2.4.10. A jármű vontatása hidegre szerelt állapotban
13.51.2.4.11. A mozdony előfogatolása

13.51.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok

13.51.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön
- Ismertesse a mozdony általános felépítését!
- Ismertesse a mozdony járműszekrényének felépítését!

- Mutassa be a mozdony forgóvázát!
- Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!
- Ismertesse a motornyomaték átadását!
- Ismertesse a súlyerőátadást!
- Ismertesse a főgépcsoport felépítését!
- Ismertesse a főáramkört!
- Ismertesse az üzemanyagellátó rendszert!
- Ismertesse a villamos fűtést!
- Ismertesse a mozdony segédüzemi berendezéseit!
- Ismertesse a dízelmotor hűtőrendszerét!
- Ismertesse a vontatómotorok és a géptér szellőzését!
- Ismertesse az akkumulátortöltést!
- Hol találhatók az akkumulátor főbiztosítékok?
- Ismertesse a mozdony sűrített levegős hálózatát!
- Ismertesse a kiiktatási lehetőségeket a sűrített levegős hálózatban!
- Mutassa be a levegős állványt!
- Ismertesse a mozdony fékrendszerét!
- Ismertesse a fékberendezés kiiktatásának módját!
- Ismertesse a mozdony mechanikus fékrendszerét!
- Ismertesse a kézifék működését!
- Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony vezetőállásán?
- Ismertesse a beüzemeléshez szükséges kapcsolókat és kezelésükre vonatkozó szabályokat!

13.51.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!
- Ismertesse a mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!
- Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések funkcióit, szerepét!
- Ismertesse a vonatfűtés kezelését!
- Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!
- Ismertesse a vonatbefolyásoló ki-beiktatását!
- Hol található a kűrt levegős kiiktató váltója?
- Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?
- Ismertesse a vontatás feltételeit!
- Ismertesse a kényszerfékezést kiváltó okokat!
- Ismertesse a főáramkör jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a vontatástiltás okait!
- Ismertesse a dízelmotor üzemanyag ellátásának berendezéseit!
- Hogyan történik a motorolaj utántöltése?
- Hol találhatók a főüzemi biztosítékokat?
- Ismertesse a kijelzők kezelő szerveit!
- Ismertesse a hűtővízkört!
- Ismertesse egy adott vontatómotor selejtezésének menetét!
- Ismertesse a mozdony hidegen történő elvontatásának menetét!
- Hidegen történő elvontatás során hogy kell leállítani a mozdonyt?
- Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?

- Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?
- Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!
- Milyen folyadék szinteket kell ellenőrizni a szolgálat megkezdésekor?
- Ismertesse az üzemen kívül helyezés folyamatát!
- Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

13.51.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse a mozdony forgóvázainak selejtezését!
- Ismertesse a mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!
- Ismertesse hibakeresés folyamatát!
- Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!
- Ismertesse a rugó törés esetén követendő eljárást!
- Ismertesse a vonatnemváltó és kormányszelep berendezések kezelését.
- Sorolja fel a mozdony üzembe helyezésekor ellenőrzendő folyadékszinteket!
- Hogyan kell a mozdony állva tartását biztosítani?

13.51.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Mik a teendők, miket kell ellenőrizni a mozdony üzembehelyezése előtt
- Hogyan történik a dízelmotor indítása
- Ismertesse a menet megkezdése előtti teendőket
- Ismertesse az EÉVB elvű vonatbefolyásoló berendezés kezelését!
- Ismertesse a mozdony beüzemelésének menetét!
- Hogyan történik a jármű megindítása, menetszabályozása?
- Hogyan történik a vezetőfülke üzembehelyezése, vezetőállás csere?
- Vezetőállás csere alkalmával hogyan kell állva tartani a mozdonyt?
- Ismertesse a mozdony kiüzemelésének menetét!
- Hogyan kell eljárni a mozdony hidegre szerelésekor?
- Hogyan kell eljárni a mozdony előfogatolásakor?

13.51.4. A „Megfelelt” minősítésű vizsgára vonatkozó követelmények

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli vizsga során:

- ismeri a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket
- ismeri a kezelőszerveket, ezek szerepét
- ismeri a kezelőszervek helyes kezelésének előírásait, szabályait
- ismeri az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is
- ismeri a jelentkező hibákat azonosításának és lehetőség szerint elhárításának szabályait
- ismeri a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit
- ismeri a jármű műszaki átvizsgálására vonatkozó előírásokat
- ismeri a jármű szakszerű üzemeltetésére vonatkozó szabályokat
- ismeri a felmerülő hibákat, felderítésük, elhárításuk módját
- képes dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról
- ismeri az értekező berendezéseket előírás szerinti kezelésének szabályait.

Az elővizsga, illetve a megismételt elővizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap.

13.52.FÜGGELÉK: Típusismeret: 411SRB sorozatú motorkocsi

13.52.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli, és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből
- 1 kérdés a Vezetés és működtetési sajátosságok témakörből
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.52.2. Tudásanyag

13.52.2.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

13.52.2.1.1. A motorkocsi járműszerkezeti kialakítása
- 13.52.2.1.1.1. A motorkocsi szekrényének kialakítása, elrendezése
- 13.52.2.1.1.2. A kocsiszekrények kapcsolódási pontjai
- 13.52.2.1.1.3. A motorkocsi belső elrendezése
- 13.52.2.1.1.4. A főbb gépészeti egységek elhelyezése

13.52.2.1.2. A futó- és hordmű
- 13.52.2.1.2.1. Motorkocsi futóművének ismertetése
- 13.52.2.1.2.2. Kerékpárok bekötése, vezetése
- 13.52.2.1.2.3. Hajtott kerékpárok és a tengelyhajtás felépítése
- 13.52.2.1.2.4. Tengelyajtómű felépítése és jellemzői

13.52.2.1.3. A motorkocsi nyomaték és vonóerő átadása
- 13.52.2.1.3.1. A motornyomaték átadása, a vontatómotortól a hajtott kerékpárig
- 13.52.2.1.3.2. A vonóerő átadása a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig
- 13.52.2.1.3.3. A súlyerő átadása a szekrényváztól a sínig

13.52.2.1.4. A motorkocsi főáramköre
- 13.52.2.1.4.1. A főáramkör felépítése
- 13.52.2.1.4.2. Az áramszedő működése, vezérlése
- 13.52.2.1.4.3. A főmegszakító működése, vezérlése
- 13.52.2.1.4.4. Az áramirányító felépítése, jellemzői
- 13.52.2.1.4.5. A vontatási akkumulátor áramköre, feladata
- 13.52.2.1.4.6. A vontatómotor felépítése

13.52.2.1.5. A motorkocsi segédüzemi berendezései
- 13.52.2.1.5.1. Segédüzemi berendezések
- 13.52.2.1.5.2. Segédüzemi inverterek
- 13.52.2.1.5.3. Légkondícionáló berendezés

13.52.2.1.6. A motorkocsi villamos rendszere
- 13.52.2.1.6.1. Akkumulátor telep elhelyezkedése, kialakítása
- 13.52.2.1.6.2. Akkumulátor töltés rendszere
- 13.52.2.1.6.3. A villamos rendszer védelmi és kapcsoló elemei
- 13.52.2.1.6.4. Homlok és utastér világítás kialakítása, kezelése

13.52.2.1.7. A motorkocsi fékrendszere
- 13.52.2.1.7.1. A motorkocsira szerelt fékberendezések, elemei és azok elhelyezkedése a járművön azok együtt és külön működése
- 13.52.2.1.7.2. A fékrendszer elemei, azok működése
- 13.52.2.1.7.3. Vészfék és visszaállítása
- 13.52.2.1.7.4. Rögzítőfék és működtetése
- 13.52.2.1.7.5. Fékberendezések kiiktatása

13.52.2.1.8. A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- 13.52.2.1.8.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
- 13.52.2.1.8.2. Segéd-, és fő légsűrítő
- 13.52.2.1.8.3. Sűrített levegős berendezések
- 13.52.2.1.8.4. Kiiktatási lehetőséges a levegős rendszerekben

13.52.2.1.9. A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- 13.52.2.1.9.1. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- 13.52.2.1.9.2. A fékollók elhelyezkedése a forgóvázon

13.52.2.1.10. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.52.2.1.10.1. Éberségi berendezés felépítése
- 13.52.2.1.10.2. Motorkocsi hangjelző berendezései
- 13.52.2.1.10.3. Motorkocsi világítása
- 13.52.2.1.10.4. Homokoló berendezés
- 13.52.2.1.10.5. Vészkapcsoló
- 13.52.2.1.10.6. Tűzjelző berendezés
- 13.52.2.1.10.7. ETCS berendezés
  - 13.52.2.1.10.7.1. A berendezés felépítése
  - 13.52.2.1.10.7.2. A berendezés funkciói
  - 13.52.2.1.10.7.3. A DMI képernyőgombjai
  - 13.52.2.1.10.7.4. Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés
    - 13.52.2.1.10.7.4.1. A berendezés felépítése
    - 13.52.2.1.10.7.4.2. A berendezés fő funkciói
    - 13.52.2.1.10.7.4.3. A berendezés főbb üzemmódjai
  - 13.52.2.1.10.7.5. Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés
    - 13.52.2.1.10.7.5.1. A berendezés felépítése
    - 13.52.2.1.10.7.5.2. A berendezés fő funkciói
    - 13.52.2.1.10.7.5.3. A berendezés főbb üzemmódjai

13.52.2.2. Berendezések kezelése

13.52.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- 13.52.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 13.52.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 13.52.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- 13.52.2.2.1.4. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- 13.52.2.2.1.5. Utastájékoztató berendezés és kezelése

13.52.2.2.2. Közlekedésbiztonsági berendezések
- 13.52.2.2.2.1. Éberségi berendezés kezelése
- 13.52.2.2.2.2. Motorkocsi hangjelző berendezéseinek kezelése
- 13.52.2.2.2.3. Motorkocsi világítása
- 13.52.2.2.2.4. Homokoló berendezés kezelése
- 13.52.2.2.2.5. Vészkapcsoló kezelése
- 13.52.2.2.2.6. Az ETCS berendezés beüzemelése
- 13.52.2.2.2.7. ETCS teszt futtatása
- 13.52.2.2.2.8. Vonatadatok bevitele
- 13.52.2.2.2.9. ETCS berendezés kiiktatása
- 13.52.2.2.2.10. Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés beüzemelése
- 13.52.2.2.2.11. Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés kiiktatása
- 13.52.2.2.2.12. Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés beüzemelése
- 13.52.2.2.2.13. Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés kiiktatása

13.52.2.2.3. A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- 13.52.2.2.3.1. A főmegszakító vezérlése
- 13.52.2.2.3.2. A hajtás vezérlése
- 13.52.2.2.3.3. Kényszerfékezést kiváltó okok
- 13.52.2.2.3.4. Vontatástiltások
- 13.52.2.2.3.5. A kisfeszültségű állvány kezelőtábláján található kezelőelemek

13.52.2.2.4. Utastéri berendezések és kezelése
- 13.52.2.2.4.1. Utastéri fűtés, légkondicionálás és kezelése
- 13.52.2.2.4.2. Utastéri WC és kezelése

13.52.2.2.5. A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- 13.52.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
- 13.52.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
- 13.52.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
- 13.52.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
- 13.52.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- 13.52.2.2.5.6. A direkt fék kezelésének sajátosságai
- 13.52.2.2.5.7. A vészfékáthidalás működtetése

13.52.2.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

13.52.2.3.1. A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
13.52.2.3.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
13.52.2.3.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
13.52.2.3.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség
13.52.2.3.1.4. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.52.2.3.1.5. Az áramszedő jellemző meghibásodásai
13.52.2.3.1.6. A főmegszakító jellemző meghibásodásai
13.52.2.3.1.7. Az áramirányítók jellemző meghibásodásai

13.52.2.3.2. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.52.2.3.2.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.52.2.3.2.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.52.2.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.52.2.3.3.1. Járművezérlő egység
13.52.2.3.3.2. Vontatástiltások
13.52.2.3.3.3. Vezérlési kismegszakítók

13.52.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.52.2.3.4.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.52.2.3.4.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.52.2.3.5. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.52.2.3.5.1. Primer rugó sérülése
13.52.2.3.5.2. Szekunder rugó sérülése
13.52.2.3.5.3. Csapágysérülések
13.52.2.3.5.4. Csapágyvezetés sérülése
13.52.2.3.5.5. Vontatómotor felfüggesztés sérülése

13.52.2.4. Vezetéstechnikai ismeretek
13.52.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
13.52.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.52.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.52.2.4.4. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.52.2.4.5. A menet megkezdése előtti teendők
13.52.2.4.6. A jármű megindítása
13.52.2.4.7. Menetszabályozás
13.52.2.4.8. Üzemen kívül helyezés
13.52.2.4.9. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
13.52.2.4.10. Szinkron üzem létesítése
13.52.2.4.11. Vészhelyzeti vontatási mód
13.52.2.4.12. A motorkocsi kiüzemelésének menete
13.52.2.4.13. A motorkocsi előfogatolása

13.52.3. A vizsga témaköreire vonatkozó ellenőrző kérdések

13.52.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Ismertesse a motorkocsi felépítését, főbb járműszerkezeti elemeit!
- Ismertesse a kocsiszekrények kapcsolódási pontjainak felépítését!
- Ismertesse a motorkocsi belső elrendezését!
- Ismertesse a főbb gépészeti egységek elhelyezkedését!
- Ismertesse a motorkocsi futóművét!
- Ismertesse a kerékpárok bekötését, vezetését!
- Ismertesse a hajtott kerékpárok, és a tengelyhajtás felépítését!
- Ismertesse a motornyomaték átadását a vontatómotortól a hajtott kerékpárokig!
- Ismertesse a vonóerő átadását a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig!
- Ismertesse a súlyerő átadását szekrényváztól a sínig!
- Ismertesse a főáramköri berendezések elhelyezkedését!
- Ismertesse az áramszedő működését, vezérlését!
- Ismertesse a főmegszakító működését, vezérlését!
- Ismertesse az áramirányító felépítését feladatát, jellemzőit!
- Ismertesse a vontatómotor felépítését!
- Ismertesse a motorkocsi segédüzemének felépítését!
- Ismertesse a motorkocsi villamos rendszerét!
- Ismertesse az akkumulátortöltést!
- Ismertesse a villamos rendszer védelmi és kapcsoló elemeit!
- Ismertesse a homlok és utastér világítást!
- Ismertesse a motorkocsira szerelt fékberendezések elemeit, elhelyezkedésüket, működésüket!
- Ismertesse a vészféket, és a visszaállítási lehetőségeket!
- Ismertesse a rögzítőféket, és működtetését!
- Ismertesse a homokoló berendezést!
- Ismertesse a vészkapcsoló berendezést!
- Ismertesse a tűzjelző berendezést!
- Ismertesse a fékberendezések kiiktatásának lehetőségét!
- Ismertesse a motorkocsi sűrített levegős rendszerét!
- Ismertesse a segéd-, és a főlégsűrítőt!
- Ismertesse a kiiktatási lehetőségeket a levegős rendszerben!
- Ismertesse a motorkocsi mechanikus fékberendezését!
- Ismertesse a rugóerő tárolós fékrendszer elemeit, funkcióit!
- Ismertesse az ETCS berendezés felépítését
- Ismertesse az ETCS berendezés funkcióit
- Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés felépítését
- Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés fő funkcióit
- Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés főbb üzemmódjait
- Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés felépítését
- Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés fő funkcióit
- Az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés főbb üzemmódjait

13.52.3.2. Berendezések kezelése

- Ismertesse a vezetőfülke elrendezését!
- Ismertesse a kezelőszervek elhelyezkedését, helyes használatukat!
- Ismertesse a menetszabályzó pozícióit, reteszelését!

- Ismertesse a kezelőszervek helyes használatát, kezelését!
- Ismertesse az éberségi berendezés kezelését!
- Ismertesse a motorkocsi hangjelző berendezését!
- Ismertesse a motorkocsi világítását!
- Ismertesse a homokoló berendezés kezelését!
- Ismertesse a vészkapcsoló berendezés kezelését!
- Ismertesse a főmegszakító vezérlését!
- Ismertesse a hajtás vezérlését!
- Ismertesse a kényszerfékezést kiváltó okokat!
- Ismertesse a vontatástiltásokat!
- Ismertesse a kisfeszültségű állvány kezelőtábláján található kezelőelemeket!
- Ismertesse az utastéri fűtés, és légkondicionálás kezelését!
- Ismertesse a villamos fék működtetését!
- Ismertesse a levegős fék működtetését!
- Ismertesse a levegős, és villamos fék együttműködését!
- Ismertesse a rugóerőtárolós fék kezelését, kényszeroldását, működőképesség visszaállítást!
- Ismertesse a direkt fék kezelésének sajátosságait!
- Ismertesse a vészfékáthidalás működtetését!
- Ismertesse az ETCS berendezés beüzemelését
- Ismertesse az ETCS teszt futtatását
- Ismertesse a vonatadatok bevitelét
- Ismertesse az ETCS berendezés kiiktatását
- Ismertesse az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés beüzemelését
- Ismertesse az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált PZB berendezés kiiktatását
- Ismertesse az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés beüzemelését
- Ismertesse az ETCS fedélzeti berendezésbe integrált MIREL berendezés kiiktatását

13.52.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Ismertesse az áramszedő jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a főmegszakító jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse az áramirányító jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a segédüzemi áramirányítók meghibásodásait, selejtezésüket!
- Ismertesse a segédüzemi kismegszakítókat!
- Ismertesse a vontatástiltásokat!
- Ismertesse a vezérlési kismegszakítókat!
- Ismertesse a fékrendszer jellemző meghibásodásait!
- Ismertesse a kényszerfékezést kiváltó okokat!
- Ismertesse a fékvezérlési módokat, és az azok közti átkapcsolást!
- Ismertesse a teendőket primer rugó sérülése esetén!
- Ismertesse a teendőket szekunder rugó sérülése esetén!
- Ismertesse a teendőket csapágysérülések esetén!
- Ismertesse a teendőket csapágyvezetés sérülése esetén!
- Ismertesse a teendőket vontatómotor felfüggesztés sérülése esetén!

13.52.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Ismertesse a motorkocsi üzembe helyezése előtti teendőket!
- Ismertesse a feszültség alá helyezési teendőket!

- Ismertesse a vezetőfülke üzembe helyezését, vezetőállás cserét!
- Ismertesse a menet megkezdése előtti teendőket!
- Ismertesse a jármű megindítását!
- Ismertesse a menetszabályozást!
- Ismertesse a jármű üzemen kívül helyezését!
- Ismertesse, hogyan történi a jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül!
- Ismertesse a szinkronüzem létesítését!
- Ismertesse a vészhelyzeti vontatási mód alkalmazását!
- Ismertesse a motorkocsi kiüzemelésének menetét!
- Ismertesse a motorkocsi előfogatolását!

13.52.4. A „Megfelelt” minősítésű vizsgára vonatkozó követelmények

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli vizsga során:

- ismeri a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket
- ismeri a kezelőszerveket, ezek szerepét
- ismeri a kezelőszervek helyes kezelésének előírásait, szabályait
- ismeri az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is
- ismeri a jelentkező hibákat azonosításának és lehetőség szerint elhárításának szabályait
- ismeri a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit
- ismeri a jármű műszaki átvizsgálására vonatkozó előírásokat
- ismeri a jármű szakszerű üzemeltetésére vonatkozó szabályokat
- ismeri a felmerülő hibákat, felderítésük, elhárításuk módját
- képes dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról
- ismeri az értekező berendezéseket előírás szerinti kezelésének szabályait.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.53.FÜGGELÉK: TÍPUSISMERET: 471H (193D, 383SK, 384SK, 383CZ, 384CZ, 1193AT, 1293AT, 5370PL, 4475CH, 0003DK, 7193B, 2191I) sorozatú mozdony

13.53.1. A vizsga leírása és módszertana

A vizsga szóbeli, és gyakorlati részből áll.

A szóbeli vizsga időtartama: 10 perc. Szóbeli vizsgarészt 4 kérdésből kell összeállítani. A 4 kérdést a képzési programban található vizsgakérdésekből kell összeállítani a következő elosztásban:

- 1 kérdés a Berendezések elhelyezkedése a járművön témakörből
- 1 kérdés a Berendezések kezelése témakörből
- 1 kérdés a Vezetés és működtetési sajátosságok témakörből
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témakörből

Az alkalmazott módszertan: hagyományos kifejtős válaszadások.

A gyakorlati vizsga csak sikeres szóbeli vizsga után kezdhető meg. A gyakorlati vizsga időtartama: 10 perc. 1 feladat mely üzemeltetési és vezetési gyakorlat a vizsgabiztos instrukciói szerint.

Az alkalmazott módszertan: gyakorlati feladatvégrehajtás.

13.53.2. Témakörök

13.53.2.1. <u>Berendezések elhelyezkedése a járművön</u>

13.53.2.1.1. A mozdony főbb adatai, jellemzői
- 13.53.2.1.1.1. Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
- 13.53.2.1.1.2. Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
- 13.53.2.1.1.3. Legnagyobb megengedett sebesség
- 13.53.2.1.1.4. Ciklusidők

13.53.2.1.2. A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- 13.53.2.1.2.1. A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- 13.53.2.1.2.2. A géptér felépítése, belső elrendezése
- 13.53.2.1.2.3. A főbb egységek általános elhelyezkedése

13.53.2.1.3. A futó és hordmű
- 13.53.2.1.3.1. A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- 13.53.2.1.3.2. A mozdony alváz és futómű kapcsolatai
- 13.53.2.1.3.3. A mozdony főkeretének felfüggesztése
- 13.53.2.1.3.4. A kerékpárok bekötése
- 13.53.2.1.3.5. A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- 13.53.2.1.3.6. A nyomkarima kenő berendezés

13.53.2.1.4. A motornyomaték és a vonóerő átadása, súlyerő átadása
- 13.53.2.1.4.1. A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- 13.53.2.1.4.2. A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére

13.53.2.1.4.3. Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás

13.53.2.1.5. A mozdony főáramköre
13.53.2.1.5.1. A főáramkör ismertetése
13.53.2.1.5.2. A főáramkör ismertetése egyen és váltakozó áramú táplálás esetén

13.53.2.1.6. Tetőberendezések
13.53.2.1.6.1. Az áramszedő kialakítása
13.53.2.1.6.2. Az áramszedő felsővezetéki rendszer szerinti működése
13.53.2.1.6.3. Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
13.53.2.1.6.4. Az áramszedő felemelésének feltételei
13.53.2.1.6.5. A főmegszakító működése
13.53.2.1.6.6. A váltakozó áramú főmegszakító működése, bekapcsolásának feltételei
13.53.2.1.6.7. A mozdony földelő-berendezése
13.53.2.1.6.8. A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése, működési tartománya
13.53.2.1.6.9. A vontatási áramirányítók működése
13.53.2.1.6.10. Vontatómotorok ismertetése
13.53.2.1.6.11. Villamos fűtés

13.53.2.1.7. A mozdony segédüzemi berendezései
13.53.2.1.7.1. A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
13.53.2.1.7.2. Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
13.53.2.1.7.3. Vontatómotor szellőzők
13.53.2.1.7.4. Hűtőtornyok
13.53.2.1.7.5. Akkumulátor töltő
13.53.2.1.7.6. Külső betáplálás

13.53.2.1.8. A mozdony sűrített levegős hálózata
13.53.2.1.8.1. A sűrített levegős rendszer ellátása
13.53.2.1.8.2. Segéd-, és fő légsűrítő
13.53.2.1.8.3. Sűrített levegős berendezések
13.53.2.1.8.4. Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben

13.53.2.1.9. A mozdony fékrendszere

13.53.2.1.9.1. A mozdony légfékrendszere
13.53.2.1.9.1.1. A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
13.53.2.1.9.1.2. Kényszerfékezések
13.53.2.1.9.1.3. Fékberendezések kiiktatása
13.53.2.1.9.1.4. AFB rögzítőfék és kompenzációs fék működése
13.53.2.1.9.1.5. Fékezés a visszatápláló illetve az ellenállás fék kimaradásakor
13.53.2.1.9.1.6. A fékrendszer elemei, azok működése
13.53.2.1.9.1.7. Backup üzemmód

13.53.2.1.9.2. Levegős és villamos fékhatárolás esetei
13.53.2.1.9.2.1. Villamos fék elsőbbrendűségének biztosítása
13.53.2.1.9.2.2. Kézi átkapcsolás a villamos és levegős fékvezérlés között
13.53.2.1.9.2.3. UIC-ep-fék fékellenőrzése

13.53.2.1.9.2.4. EL és PN fékvezérlés

13.53.2.1.9.3. A direkt fék kezelésének sajátosságai

13.53.2.1.9.4. A mozdony mechanikus fékszerkezetei
13.53.2.1.9.4.1. A mozdony tárcsafékje
13.53.2.1.9.4.2. Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
13.53.2.1.9.4.3. Rugóerő tárolós fék kényszer üzeme

13.53.2.2. Berendezések kezelése

13.53.2.2.1. A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
13.53.2.2.1.1. A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
13.53.2.2.1.2. A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
13.53.2.2.1.3. A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
13.53.2.2.1.4. A fékkontroller kezelése
13.53.2.2.1.5. A villamos fékkontroller kezelése
13.53.2.2.1.6. A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
13.53.2.2.1.7. Segéd menetszabályzó ismertetése

13.53.2.2.2. Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
13.53.2.2.2.1. Display
13.53.2.2.2.2. Kezelőelemek a kijelzőn
13.53.2.2.2.3. A kijelző be- és kikapcsolása
13.53.2.2.2.4. A fényerősség beállítása
13.53.2.2.2.5. Nappali / éjszakai átkapcsolás
13.53.2.2.2.6. Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
13.53.2.2.2.7. Nyelvválasztás
13.53.2.2.2.8. Diagnosztikai kijelző
13.53.2.2.2.9. A diagnosztika kijelző alapképernyője
13.53.2.2.2.10. Alapértelmezett diagnosztikai képernyő
13.53.2.2.2.11. Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
13.53.2.2.2.12. Alapképernyő többes vontatás esetén
13.53.2.2.2.13. Energiafogyasztás kijelzése
13.53.2.2.2.14. Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
13.53.2.2.2.15. Hibakijelzés
13.53.2.2.2.16. Állapotkijelző
13.53.2.2.2.17. Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
13.53.2.2.2.18. Vonó-/fékezőerő kijelzés
13.53.2.2.2.19. A forgóvázak ki- és bekapcsolása
13.53.2.2.2.20. UIC-ep-fék fékellenőrzése
13.53.2.2.2.21. Kamera
13.53.2.2.2.22. Kézi átkapcsolás a villamos és levegős fékvezérlés között
13.53.2.2.2.23. Vonó-/fékezőerő kijelzés

13.53.2.2.3. Közlekedésbiztonsági berendezések
13.53.2.2.3.1. ETCS/EÉVB/Indusi kialakítása és azok kapcsolása, kiiktatása
13.53.2.2.3.2. Kürt kiiktatási lehetősége
13.53.2.2.3.3. Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
13.53.2.2.3.4. Homokoló berendezés

13.53.2.2.3.5. Vészkapcsoló

13.53.2.2.4. A mozdony vezérlése, szabályozása
13.53.2.2.4.1. Áramszedő felemelésének feltételei
13.53.2.2.4.2. Áramszedő leeresztése
13.53.2.2.4.3. Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei

13.53.2.2.5. A mozdony fékberendezésének kezelése
13.53.2.2.5.1. Villamos fék működtetése
13.53.2.2.5.2. Levegős fék működtetése
13.53.2.2.5.3. Levegős és villamos fék együtt működése
13.53.2.2.5.4. Rugóerő tárolós fék kezelése
13.53.2.2.5.5. Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
13.53.2.2.5.6. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.53.2.2.5.7. Automatikus menetszabályzóval (AFB) történő közlekedés
13.53.2.2.5.8. EL és PN fékvezérlés
13.53.2.2.5.9. Perdülésvédelem
13.53.2.2.5.10. A direkt fék kezelésének sajátosságai

13.53.2.3. <u>Vezetési és működtetési sajátosságok</u>
13.53.2.3.1. A főáramkör jellemző meghibásodásai
13.53.2.3.1.1. Áramszedő sérülés következményei
13.53.2.3.1.2. Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
13.53.2.3.1.3. Vontatástiltások

13.53.2.3.2. A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
13.53.2.3.2.1. Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
13.53.2.3.2.2. Segédüzemi kismegszakítók

13.53.2.3.3. A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
13.53.2.3.3.1. Selejtezési lehetőségek
13.53.2.3.3.2. Motorvédő kapcsolók
13.53.2.3.3.3. Vezérlési kismegszakító

13.53.2.3.4. A fékrendszer jellemző meghibásodásai
13.53.2.3.4.1. Kényszerfékezést kiváltó okok
13.53.2.3.4.2. Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás

13.53.2.3.5. Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
13.53.2.3.5.1. Primer rugó sérülése
13.53.2.3.5.2. Szekunder rugó sérülése
13.53.2.3.5.3. Csapágysérülések
13.53.2.3.5.4. Vontatómotor felfüggesztések sérülése

13.53.2.4. <u>Vezetéstechnikai ismeretek</u>

13.53.2.4.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
13.53.2.4.2. A feszültség alá helyezés előtti teendők
13.53.2.4.3. A feszültség alá helyezés folyamata
13.53.2.4.4. A menet megkezdése előtti teendők
13.53.2.4.5. A jármű megindítása
13.53.2.4.6. Menet- és fékszabályozás
13.53.2.4.7. Áthaladás fázishatár alatt
13.53.2.4.8. A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
13.53.2.4.9. A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
13.53.2.4.10. Rendszerátkapcsolás
13.53.2.4.11. Szinkron üzem létesítése
13.53.2.4.12. Üzemen kívül helyezés
13.53.2.4.13. A jármű vontatása, előfogatolása
13.53.2.4.14. Mosómenet
13.53.2.4.15. A mozdony energiatakarékos leállítása
13.53.2.4.16. Energiahatékony vezetés támogatás rendszer
13.53.2.4.17. A mozdony kiüzemelésének menete
13.53.2.4.18. A vontatójármű főáramkörének földelése
13.53.2.4.19. Hibák kezelése a display segítségével
13.53.2.4.20. Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások

13.53.3. A vizsgához kapcsolódó vizsgakérdések, feladatok:

13.53.3.1. Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Mutassa be a mozdony általános kialakítását, a főbb tömeg- és méretadatait!
- Mutassa be a mozdony általános vontatási jellemzőit, vontatási feladatait és üzemmódjait!
- Ismertesse a mozdony járműszerkezetét, a főkeret és a szekrény kialakítását! Ismertesse a forgóvázak kialakítását és a rugózást! Hogyan történt a hajtás felfüggesztése?
- Milyen a kerékpárok kivitele és a csapágyvezetés?
- Ismertesse a vonóerő átadást!
- Hol milyen jeladók vannak a mozdonyon.
- Ismertesse a fő egységek elhelyezését a géptérben!
- Ismertesse a sűrítettlevegő ellátást, a légsűrítő meghajtását, védelmeit!
- Ismertesse a segédlégsűrítő kialakítását, működtetését!
- Mutassa be a légfékpanelt, az egyes egységek elhelyezését!
- Ismertesse a mozdony fékrendszerét általánosságban!
- Ismertesse a forgóváz mechanikus fékjét!
- Mutassa be a nyomkarimakenő berendezést!
- Ismertesse a főáramkör részeit!
- Ismertesse a rendszermegszakítók feladatát!
- Mutassa be a főtranszformátort, ismertesse a különböző szekunder tekercsek feladatát!
- Ismertesse a főáramkör részeit!
- Ismertesse a főüzemi áramirányító feladatát.

- Ismertesse a főüzemi áramirányító feladatát, kialakítását.
- Mutassa be a vontatómotorok felépítését.
- Hogyan történik a vonatfűtésnél a különféle feszültségek és frekvenciák kiválasztása?
- Ismertesse a főtranszformátor, az áramirányítók és vontatómotorok hűtőberendezéseit!
- Ismertesse az akkumulátorköröket
- Mutassa be a járművezérlő berendezést!
- Mutassa be a járművezérlő berendezést! Hogyan valósul meg a redundancia?
- Mi a központi járművezérlő berendezés feladata?
- Mutassa be a hajtásvezérlő berendezést!
- Mutassa be a fékvezérlő berendezést!
- Mutassa be a távvezérlési kommunikációs buszt! Melyek a különféle távvezérlési rendszerek?
- Ismertesse a segédüzemi átalakítókat!
- Melyek az egyes segédüzemi átalakítók által ellátott fogyasztók?
- Hogyan történik a frekvenciaszabályozás a segédüzemi fogyasztók számára?
- Ismertesse az egyéb segédüzemi berendezéseket, az akkutöltőt, klímát, fülkefűtést!
- Milyen berendezések tartoznak a „D” akkumulátorkörhöz?
- Mutassa be a nyomkarima-kenő berendezést!
- Mi a központi járművezérlő berendezés feladata?

13.53.3.2. Berendezések kezelése

- Hogyan iktatja ki az egyik forgóvázat a fékezésből?
- Hogyan végzi a víztelenítést?
- Hogyan kezeli az akku vezérlőkapcsolót?
- Ismertesse az áramszedő vezérlést!
- Ismertesse a főmegszakító vezérlését!
- Hogyan történik a mozdony földelése?
- Ismertesse a kocsivezérlést, az ajtó- és világításvezérlést, hangosítást!
- Ismertesse a vezetőasztalokon elhelyezett kezelőelemeket, kapcsolókat!
- Ismertesse a menetszabályzó egységet és a fékkontrollereket!
- Ismertesse a vezetőasztal bal és jobboldali konzolokon található kezelőelemeket!
- Ismertesse a lábtérben található lábkapcsolókat!
- Ismertesse a vezetőfülke hátfal kapcsolótáblán található kezelőelemeket és visszajelző elemeket!
- Mutassa be az elektronikus sebességmérő és regisztráló berendezést!
- Mutassa be a füstjelző berendezést!
- Ismertesse a rugóerőtárolós féket! Hogyan történik az oldás és a kényszeroldás?
- Hogyan lehet az EP-féket és a vészfékáthidalást bekapcsolni?
- Hogyan lehet az utánfékezést bekapcsolni?
- Ismertesse a géptéri kapcsolótáblán található kapcsolókat!
- Minden esetben felkapcsolható-e a géptér világítás a feljáróajtónál elhelyezett kapcsoló segítségével?
- Ismertesse a moduláris vezetőállás kijelzőt!
- Ismertesse a mozdonyvezetői fékezőszelep-rendszert és kezelését!
- Hogyan végez nyomásigazítást?
- Hogyan történik a vonatadatok megadása?
- Hogyan történik az akkumulátorok töltése külső táplálásról?

- Ismertesse a tűzjelző, és tűzoltó berendezések működését!
- Ismertesse a vontatómotorok energiaellátását egyenáramú üzemmódban!
- Hogyan történi a mozdony földelése?

13.53.3.3. Vezetési és működtetési sajátosságok

- Hogyan végzi a mozdony felkészítését a menetszolgálatra?
- Milyen műveleteket kell elvégezni szolgálatba lépéskor a vontatójármű külső átvizsgálásakor?
- Mi a villamos beüzemelés helyes sorrendje?
- Hogyan működik az utánfékezés?
- Milyen módon működik az elektrodinamikus villamosfék?
- Ismertesse a kiegészítő fékberendezést!
- Ismertesse az automatikus csúszásvédelmet? Mely esetben hatástalan?
- Ismertesse a teendőket tűz esetén!
- Mik a teendők téli üzemeltetés esetén?
- Hogyan közlekedik távvezérléssel?
- Ismertesse a homokoló berendezés működését!
- Ismertesse a nyomkarimakenő berendezés működését!
- Ismertesse a perdülésvédelem működését!
- Ismertesse a Backup üzemmódot!
- Milyen módon működik az elektrodinamikus villamos fék?
- Megszűnt felsővezetéki feszültség esetén hány perc után kapcsol ki a jármű?

13.53.3.4. Vezetéstechnikai ismeretek

- Hogyan történik a mozdony megindítása a segéd-menetkapcsolóval?
- Mutassa be a Displayt, a kezelőelemeit!
- Hogyan történik a Display fényerő- és kontraszt beállítása?
- Hogyan történik a menetszabályzó egység kezelése?
- Mik az automatikus menet- és fékszabályozással feltételei? Hogyan kapcsolható be?
- Mik a teendők fázishatárnál?
- Mik a teendők kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett?
- Hogyan történik a hibák kezelése a display segítségével?
- Mi a vontatómotor üzemképtelenség esetén követendő eljárás?
- Mi a teendő a display üzemképtelensége az elfoglalt, vagy mindkét vezetőfülkében?
- Hogyan történhet az üzemképtelen mozdony hidegen vontatása?
- Hogyan történik a mozdony vontatása üzemképesen?
- Hogyan végzi a rugóerőtárolós fék normál- és kényszeroldását?
- Előírás szerint a rugóerőtárolós féket hogyan lehet kényszeroldani?
- Milyen a fékállapotjelző állása a rugóerőtárolós fék kényszeroldása után?
- Milyen lehetőség van a rugóerőtárolós fék oldására, ha nincs akkumulátorfeszültség, de levegőellátás van?
- Mik a kényszerfékezés esetén követendő eljárások?
- Mi az eljárás szekunder rugózás, primer rugózás, ingás felfüggesztés sérülése esetén?

13.53.4. A vizsgák megfelelt minősítésének követelményei

A vizsga akkor megfelelt, ha a hallgató a szóbeli és gyakorlati vizsga során képes:

- a vontatójárművön elhelyezett berendezéseket azonosítani, ismerje az azokon elhelyezkedő kezelőszerveket, ezek szerepét,
- a jármű kezelőszerveit azonosítani, ismerje a helyes kezelés előírásait, szabályait,
- alkalmazni az üzemeltetés szabályait normál és különleges üzemállapotban is,
- a jelentkező hibákat azonosítani és lehetőség szerint elhárítani,
- alkalmazni a jármű jellegzetes vezetéstechnikai módszereit.
- végrehajtani a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen üzemeltetni,
- a jelentkező hibák azonosítására, felderítésére, elhárítására,
- dönteni a jármű tovább üzemeltethetőségéről és az esetleges korlátozásokról,
- az értekező berendezéseket előírás szerint kezelni.
- elvégezni a jármű műszaki átvizsgálását,
- a járművet szakszerűen, a szabályok figyelembe vételével üzemeltetni,
- a járművet károsodásmentesen megindítani, vezetni és megállítani,
- szakszerűen és a szabályok betartásával kezelni a kommunikációs eszközöket,
- a hibák és rendellenességek feltárására, azonosítására, javítására,
- hiba esetén szakszerűen és felelősen dönteni az üzemben tartás feltételeiről.

A vizsga követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, aki szóbeli vizsgán a kérdésekre adott válaszok legalább 75%-ára „megfelelt” minősítést kap, és a gyakorlati vizsgája is sikeres.

13.54.FÜGGELÉK: FENNTARTVA

13.55.FÜGGELÉK: FENNTARTVA

13.56.FÜGGELÉK: FENNTARTVA

13.57.FÜGGELÉK: FENNTARTVA

13.58.FÜGGELÉK: FENNTARTVA

13.59.FÜGGELÉK: FENNTARTVA