

**Vizsgaszabályzat és eljárási rend függelékei**

**V.rész**

**Típusismeretek 1**

**Rail Cargo Carrier Kft.**

**2026**

## Tartalomjegyzék

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Típusismeret: 117H (127H, 136H, 5429H, 6312H, 8028H, 8029H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 ..... | 4   |
| Típusismeret: 186D (187D, 386CZ) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                               | 11  |
| Típusismeret: 188D (388CZ; Traxx MS3) sorozatú mozdony V01-VT2023/1 .....                          | 17  |
| Típusismeret: 209H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                             | 23  |
| Típusismeret: 240SK/CZ (230CZ, 242SK) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                          | 26  |
| Típusismeret: 241SK (430RO) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                    | 32  |
| Típusismeret: 247H (446H, 5047A, 5147A) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                        | 36  |
| Típusismeret: 263SK/CZ (362SK/CZ, 363SK/CZ) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                    | 40  |
| Típusismeret: 269H (A26, V20) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                  | 46  |
| Típusismeret: 288H (A21, M28H, 289H mechanikus és hidraulikus) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 ..... | 50  |
| Típusismeret: 319H (A23, M31) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                  | 53  |
| Típusismeret: 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                            | 57  |
| Típusismeret: 350 SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                        | 62  |
| Típusismeret: 363-5CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                          | 67  |
| Típusismeret: 380CZ (381SK) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                    | 73  |
| Típusismeret: 408-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                           | 79  |
| Típusismeret: 408-4H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                           | 83  |
| Típusismeret: 408H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                             | 87  |
| Típusismeret: 409H (2068A) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                     | 91  |
| Típusismeret: 414H, 8005-0H (2105H) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1 .....                         | 95  |
| Típusismeret: 415H (5341H, 415-5H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 .....                          | 100 |
| Típusismeret: 416H (6341H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 .....                                  | 106 |
| Típusismeret: 418-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                           | 111 |
| Típusismeret: 418H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                             | 116 |
| Típusismeret: 425H (5342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 .....                                  | 120 |
| Típusismeret: 426H (6342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 .....                                  | 126 |
| Típusismeret: 428H (M42) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                       | 137 |
| Típusismeret: 429H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                             | 140 |
| Típusismeret: 430H (431H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                      | 144 |
| Típusismeret: 432H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                             | 149 |
| Típusismeret: 433H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                             | 154 |
| Típusismeret: 434H (9076H, BVmot) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1 .....                           | 159 |
| Típusismeret: 435H sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1 .....                                          | 164 |
| Típusismeret: 438-2H (478-2H, 478-3H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                          | 170 |

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Típusismeret: 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                        | 175 |
| Típusismeret: 448-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                        | 180 |
| Típusismeret: 448-4H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                        | 185 |
| Típusismeret: 448H (449H, A25, DL-XVI.) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                     | 189 |
| Típusismeret: 450H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                          | 195 |
| Típusismeret: 460H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                          | 199 |
| Típusismeret: 468H (750SK/CZ, 753CZ, 754Sk, 756SK) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                          | 204 |
| Típusismeret: 469H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                          | 208 |
| Típusismeret: 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                | 212 |
| Típusismeret: 471H (193D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                   | 217 |
| Típusismeret: 471H (193D, 383SK, 384SK, 383CZ, 384CZ, 1193AT, 1293AT, 5370PL, 4475CH, 0003DK, 7193B, 2191I) sorozatú mozdony V01-VT2026/1 ..... | 222 |
| Típusismeret: 480H (481H, 185D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                             | 227 |
| Típusismeret: 490H sorozatú villamosmozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                  | 233 |
| Típusismeret: 600H (060-EA, 601H, 40Ro, 41Ro, 42Ro, 461SR/MK/MNE, 46BG, hagyományos kivitelű) V01-VT2022/1 .....                                | 238 |
| Típusismeret: 600H (060-EA, 601H, 40Ro, 41Ro, CSAM-1 korszerűsített kivitelű) V01-VT2022/1 .....                                                | 243 |
| Típusismeret: 602H (601H, 47Ro, 471Ro, 476Ro, 477Ro, 478Ro, TSAM-5 korszerűsített kivitelű) V01-VT2022/1 .....                                  | 248 |
| Típusismeret: 609H (60Ro) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                   | 252 |
| Típusismeret: 618H (459H, 619H, 2617H, 2061H, M61) sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                          | 255 |
| Típusismeret: 628-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1 .....                                                                                        | 259 |

## **Típusismeret: 117H (127H, 136H, 5429H, 6312H, 8028H, 8029H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### **A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

## Berendezések elhelyezkedése a járművön

- A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrény kialakítása
- A motortér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A futó és hordmú
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakításai
- A motorkocsiszekrény felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A tengelyhajtómű elhelyezkedése, rögzítése
- A motorkocsi nyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi alvázára
- A dízelmotor
- Dízelmotor típusok
- Üzemi jellemzők és főbb adatok
- Tüzelőanyag ellátó rendszerek
- MAN D2866 LUH20 típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- MAN D2866 LUH24 típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- A VOLVO DH10A típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- A VOLVO THD102KB típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- A hajtásrendszer
- A VOITH DIWA 863 típusú hidromechanikus hajtómű felépítése, elemei
- Tengelyhajtómű felépítése, elemei
- Irányváltó-tengelyhajtómű felépítése, működése
- Hajtás megszüntetése a hidromechanikus hajtómű és a kerékpár között
- A motorkocsi segédüzemi berendezései
- Segédüzemek hidrosztatikus hajtásrendszere
- A dízelmotorral hajtott hidraulikus szivattyúk
- A hidrosztatikus motorok
- Az olajtartály és az olajhűtő
- Vezérlő és szabályzó elemek
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- Gázolajtartály
- Elő- és finomszűrők
- Kézi légtelenítő szivattyú
- Hűtési rendszer
- Hűtővíz elemei
- Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
- Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
- Fűtőkészülék
- Utastéri kapcsoló elemek
- Vezetőfülke léghűtő berendezés
- Nyomkarimakenő berendezés
- A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- Légsűrítő
- Légtartályok
- Főlégtartály vezeték

- Fővezeték
- Fékezőszelepek
- Kormányselepek
- Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
- Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- Légszűrők, cseppgyűjtők
- Kiiktató-, lecsapoló váltók
- Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- Légekürtök
- A motorkocsi légfékrendszere
- Önműködő légfékberendezés ismertetése
- Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
- Kézi fékberendezés ismertetése
- A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- Fékhengerek
- Fékrudazat
- Kézifék
- A feljáró ajtó ismertetése, működése

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Figyelmeztető jelzések, korlátozások, hibák, vészleállítások
- Figyelmeztető jelzések (változatlan üzem)
- Akkumulátor töltéshiány
- Dízelmotor magas vízhőfok
- Feljáró ajtó nyitva
- ETC hiba
- EDC hiba
- Távvezérlés jelzései
- Korlátozások
- ETC hiba
- EDC hiba
- Hibák (vontatástiltás, dízelmotor üresjárat fordulat)
- Sikertelen iránykijelölés
- Éberségi berendezés működött
- Vészleállítások (dízelmotor leállítás)
- Dízelmotor összegzett vészleállítás
- Dízelmotor magas vízhőfok
- Dízelmotor magas karternyomás
- Géptermi kézi vészleállítás
- Dízelmotor túlfordulat
- Dízelmotor alacsony olajnyomás
- Alacsony hűtővízszint

- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- Fényjelző berendezések
- Hangjelző berendezések
- Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- Visszapillantó tükör
- Tűzvédelmi berendezések
- Homokoló berendezés
- A motorkocsi távvezérlése
- Távvezérlési kapcsolatok
- Távvezérlés feltételei
- Távvezérlési próba
- A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- A járművezérlő ismertetése
- Diagnosztikai lehetőségek
- Fedélzeti PC, naplózás
- ETC, EDC
- Feszültség alá helyezés
- Dízelmotor indítása
- Hajtómű vezérlés
- Irányváltó vezérlése
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- Az önműködő légfékberendezés kezelése
- Az önműködő fékezőszelep kezelése
- A kormány szelep kezelése
- Kiegészítő légfékberendezés kezelése
- Kézi fékberendezés kezelése

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- Nyomtávolság
- Ütközők közötti hossz
- Tengelyek száma
- Tengelyelrendezés
- Szolgálati tömeg
- Féksúlyok
- Indító vonóerő
- Teljesítmény
- Engedélyezett legnagyobb sebesség
- Bejárható legkisebb pályasugár
- A dízelmotor jellemző meghibásodásai
- A dízelmotor indításakor előforduló hibák
- A dízelmotor leáll védelmi berendezés működése miatt
- A dízelmotor teljesítményének csökkenése
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A hidrosztatikus rendszer hibái
- Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái

- Hűtési problémák
- Villamos energiaellátási zavarok
- Hőntartókészülék hibajelzései
- A sebességmérő és menetregisztráló berendezés hibái
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- EDC hiba
- ETC hibák
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Sűrített levegős rendszer hibái
- Fékezőszelep hibák
- Kézifék mechanikus hibák

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A szinkron üzem létesítése
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A vontatójármű hidegre szerelése
- A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

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 kormány szelepet?

Hol található a tengelyhajtómű üzemmód váltója?

Hol található a légsűrítő üresjárat ep.szelepe?

Beszéljen a motorkocsi mechanikus fék szerkezeteiről (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?



## **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 117H sorozatú dízel motorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse a 117H sorozatú dízel motorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!  
Beszéljen a vezetőasztal villamos reteszeléséről!  
Ismertesse vezetőállás csere estén 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?

## **Vezetési és működtetési sajátosságok**

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 törődik a túlsebesség miatt beavatkozás?  
Kell-e fagyos időjárásban tartósan leállított dízelmotor esetén a hűtővízkört fagyztalanítani?  
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 117H sorozatú dízel motorkocsi irányváltó tengelyhajtóművének hidegre szerelését!  
Milyen motorfordulatszám esetén kell a VOITH DIWA 863 típusú hajtómű olajsintjét ellenőrizni?  
Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?  
Ismertesse irányváltó hiba estén elvégzendő teendőket!  
Mitől gyengülhet a motorkocsi fékberendezésének hatásossága?  
Ismertesse légsűrítő hiba estén elvégzendő teendőket!  
Ismertesse a 117H sorozatú dízel motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!  
Meddig lehet a motorkocsit üzembe tartani akkumulátortöltő hiba estén?  
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?

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?

Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?

Lehetséges-e a kiválasztott kontrollerről való áttérés a motorkocsi haladása közben a másik controllerre?

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?

## **Típusismeret: 186D (187D, 386CZ) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A főkeret ismertetése
- A mozdonyszekrény kialakítása
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- Rugózás, lengéscsillapítás
- Forgóváz szerelvényei
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás
- Az áramszedő kialakítása
- Főmegszakító
- A mozdony földelő berendezése
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A főáramkör ismertetése
- Az vontatási áramirányítók elhelyezése
- A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A segédüzemi áramirányító által energiával ellátott berendezések
- Transzformátor és áramirányítók hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Hűtőtornyok
- Akkumulátortöltő
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- A sűrített levegő tárolása
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A mozdonyra szerelt fékberendezések
- A fékrendszer eleminek elhelyezése
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei
- Meidling-i fék
- Tárcsafék elemei, elhelyezkedése
- Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A villamos fékkontroller kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Segéd menetszabályzó ismertetése
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- TELOC rövid idejű memória zárolása
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A különböző vonatbefolyásolók ki- és beiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
- Kommunikációs berendezések kezelése
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- A vontatás feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- AFB-vel történő közlekedés
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- A direkt fék kezelésének sajátosságai

## **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei

- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Motorvédő kapcsolók
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- INDUSI vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- MIRELL vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
- Rendszerátkapcsolás
- Szinkron üzem létesítése
- A mozdony kiüzemelésének menete
- A mozdony előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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 található az akkumulátor főbiztosítékok?

Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?

Mutassa be a levegős állványt!

#### **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 kúrt levegős kiiktató váltója?  
Milyen kiiktató váltók találhatók 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 sebességmérő rövid idejű memóriáját zárolni?  
Ismertesse egy adott forgóváz selejtezésének menetét!  
Kijelző kezelése?  
A rendszerátkapcsolás alkalmával miket kell kiválasztani?  
Ismertesse a 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 fék kijelző?  
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 túlmelegszik?  
Mi akadályozza meg a vontatási homok összeállítását a tartályban?  
Mi eredményezi a segéd légsűrítő bekapcsolását?  
Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

### **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?  
Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket?

Ismertesse a primer rugó törés esetén követendő eljárást!  
Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?  
Ismertesse a levegős állványon elhelyezett kapcsolókat!  
Milyen ármrends

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 186D (187D, 386CZ) 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!



## **Típusismeret: 188D (388CZ; Traxx MS3) sorozatú mozdony V01-VT2023/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A főkeret ismertetése
- A mozdonyszekrény kialakítása
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- Rugózás, lengéscsillapítás
- Forgóváz szerelvényei
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás
- Az áramszedő kialakítása
- Főmegszakító
- A mozdony földelő berendezése
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A főáramkör ismertetése
- Az vontatási áramirányítók elhelyezése
- A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A segédüzemi áramirányító által energiával ellátott berendezések
- Transzformátor és áramirányítók hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Hűtőtornyok
- Akkumulátortöltő
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- A sűrített levegő tárolása
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A mozdonyra szerelt fékberendezések
- A fékrendszer eleminek elhelyezése
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei
- Meidling-i fék
- Tárcsafék elemei, elhelyezkedése
- Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A villamos fékkontroller kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Segéd menetszabályzó ismertetése
- Kezelőelemek a kijelzőn

- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- TELOC rövid idejű memória zárolása
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A különböző vonatbefolyásolók ki- és beiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
- Kommunikációs berendezések kezelése
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- A vontatás feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- AFB-vel történő közlekedés
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- A direkt fék kezelésének sajátosságai

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Motorvédő kapcsolók
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- INDUSI vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- MIRELL vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
- Rendszerátkapcsolás
- Szinkron üzem létesítése
- A mozdony kiüzemelésének menete
- A mozdony előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 188D (388CZ; Traxx MS3) sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!

Ismertesse a 188D (388CZ; Traxx MS3) sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit!

Mutassa be a mozdony forgóvázát!

Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!

Hol található az akkumulátor főbiztosítékok?

Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?

Mutassa be a levegős állványt!

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 188D (388CZ; Traxx MS3) sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!

Ismertesse a 188D (388CZ; Traxx MS3) 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 kúrt levegős kiiktató váltója?

Milyen kiiktató váltók találhatók a levegős állványon?

Ismertesse a mozdony földelésének a menetét!

Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?

Hol található 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 188D (388CZ; Traxx MS3) 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 fék kijelző?  
Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?  
A rugóerő tárolós 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 összeállítását 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!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 188D (388CZ; Traxx MS3) sorozatú villamos mozdony forgóvázainak selejtezését  
Ismertesse a 188D (388CZ; Traxx MS3) 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 nyomógommbal 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!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 188D (388CZ; Traxx MS3) 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!

## **Típusismeret: 209H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főüzemi berendezései
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fék szerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű elvontatása, előfogatolása



- Teendők téli üzem esetén

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 428H sorozatú 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 mozdornynak?

Milyen fékezőszelepek vannak a mozdornyon?

Milyen fékberendezések vannak a mozdornyon?

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a mozdony kenőolajrendszerét!

Ismertesse a mozdony hűtővíz rendszerét!

Ismertesse a mozdony hajtási rendszerét!

Ismertesse a mozdony villamos berendezéseit!

Hogyan jut a gázolaj motorhoz?

Hogyan történik a légsűrítő szabályozása?

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a mozdony kezelését indulás előtt!

Ismertesse a mozdony kezelését menet közben!

Ismertesse a mozdony kezelését szolgálat végén!

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Fékezés, állva tartás hogyan történik?

Hogyan történik a mozdony elvontatása?

Hogyan kell a mozdonyt áramtalanítani?

Melyek a mozdony üzemi jellemzői?

## **Típusismeret: 240SK/CZ (230CZ, 242SK) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- Az alváz, illetve a különleges üvegszál erősítésű anyagból készült járműszekrény ismertetése.
- Feljáróajtók és géptér ajtók elrendezése.
- Az alváz-forgóváz kapcsolat bemutatása, a forgócsapok.
- Az ütköző- és vonókészülékek kialakítása.
- A forgóvázkeretek, forgóvázak kialakítása, a kerékpár csapágyazás és a rugózás, különös tekintettel a laprugózás kialakítására és a biztonsági kengyelekre.
- A primer rugózás és a vele párhuzamosan kötött hidraulikus lengéscsillapítók.
- A kerékpárok kialakítása, kiemelve az abroncs összejelölés hazaitól eltérő szabályai.
- A kerékpárok tengelyágyvezetése.
- A vontatómotorok nyomatékának átadása a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra.
- A forgatónyomaték és a hosszirányú (vonó- és fékező) erők átvitelének elve.
- A kerékpárokra kifejtett vonóerő átadása az alváza, illetve a vonókészülékre.
- A tetőn elhelyezett berendezések, áramszedők, főmegszakító, túlfeszültség levezető, mérőváltók.
- A tető megközelítési lehetősége (beépített létra), az azzal kapcsolatos biztonsági szabályok és reteszelések.
- A mozdony főáramköre. A főtranszformátor, a főüzemi egyenirányító feladata és kialakítása.
- A menet- és a féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása. A menetfékhenger és az irányváltó henger, valamint az ezzel megvalósított áramköri kapcsolások, beleértve a selejtezett üzemet is.
- A villamos fék fékellenállásainak kialakítása, valamint a motorok gerjesztésére szolgáló áramkör.
- A fokozatkapcsoló kialakítása és meghajtási módja. Az átkapcsoló ellenállás és a teljesítmény kontaktorok
- A segédüzemi egyenirányítók feladata és kialakítása, az erről táplált áramkörök, berendezések. A kétféle segédüzemi feszültség oka és az átkapcsolás feltételei, megvalósítása.
- A különféle szellőzők és a légsűrítők áramköreinek ismertetése. A szellőzők vezérlése.
- Az egyéb segédüzemi berendezések (pl. akkumulátortöltő). Az akkumulátorok elhelyezése és az arról táplált fogyasztók.
- A külső segédüzemi csatlakozás lehetősége, a csatlásfej elhelyezkedése.
- A levegőtermelés és -tárolás módja a mozdonyon, a légsűrítők kialakítása. A segédlégsűrítő.
- A különféle légtartályok elhelyezése és azok feladata. A légtartályok lecsapolása automatikus módon, valamint kézzel.
- A homokoló és a nyomkarima kenő berendezések.
- Az önműködő és a nem önműködő fékberendezés kialakítása. A LTR kormány szelep és a TR relészelep.
- A BS-2 fékezőszelep. A kiegészítő fék BP fékezőszelepe.
- A G és P vonatnemek közötti átváltás módja.
- A légfékállvány elhelyezése, a rajta elhelyezett készülékek.
- A Stopex-rendszerű automata rudazatállítóval felszerelt mechanikus fék. A fékrudazat kialakítása.
- A kézifék kialakítása, hatása a kerékpárokra. A kézifék állapotának a menetvezérlésre gyakorolt hatása.

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőasztal reteszelések, összes kezelőeleme, azok vezérléssel kapcsolatos összefüggései.
- A menet- és fékszabályzás kezelőszervei. A fokozatkapcsoló vezérlése menet- és féküzemben.
- A különféle segédüzemek működtetése.
- Az AGL védelmi szekrény, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.
- A géptéri relészekrény, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.
- A géptérbe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.
- A MIREL vonatbefolyásoló berendezés, kezelése, különféle üzemmódjai.
- A D1 önteszt feladata, végrehajtása.

- Közlekedés a különféle üzemmódokban.
- A menet- és a villamos féküzem megvalósítási módjai, az egyes üzemmódok feltételei, az azokban történő vezetési technikák.
- Az áramszedő, a főmegszakító, a fokozatkapcsoló, a menetfékhengerek és a söntkontaktorok vezérlése. A söntkontaktorok bekapcsolásának villamos feltétele.
- Az irányváltás vezérlése.
- A BS-2 fékezőszelep kezelése, különféle állásai.
- Az önműködő fék és a villamos fék együttműködésének esetei.
- A kiegészítő fék BP fékezőszelepeinek kezelése.

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Sebesség-, méret- és tömegadatok. Vonóerő-sebesség, valamint fékerő-sebesség jelleggörbék.
- Féksúlyok G, P vonatnem állásokban. Kéziféksúly.
- Áramszedő felengedési hiba okai, főmegszakító bekapcsolási hibák okai, teendők Buchholz-védelem megszólalása esetén.
- A főüzemi egyenirányítók védelmei. Főáramköri hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.
- A fokozatkapcsoló jellemző meghibásodásai, kézi működtetés lehetősége.
- A söntkontaktorok, a menetfékhenger és az irányváltó henger hibái.
- A villamos ellenállásfék hibái. Főáramköri földzárlat villamos fékezés közben.
- Segédüzemi hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.
- A különféle segédüzemi forgógépek meghibásodásai, teendők azok hibái esetén.
- Hibák a segédüzemi egyenirányítókban, a követendő teendők.
- Az akkumulátorkörrel működtetett vezérlőáramkörök jellemző hibái. A világítási áramkörök hibái esetén követendő eljárások.
- A vezetőasztal különféle reteszeléseinek (üzembe helyező kapcsoló, irányváltó- és menetszabályzó henger) hibái.
- Különféle vezérlési kisautomaták leoldása esetén követendő eljárás.
- Meghibásodások a mechanikus fékrendszerben. A rudazatállító meghibásodása.
- Meghibásodások a pneumatikus fékrendszerben, különféle továbbüzemelési lehetőségek. Az egyik főlégtartály meghibásodása esetén követendő eljárás.
- Az egyes meghibásodott részegységek, tartályok, kiiktatási lehetőségei. Forgóváz kiiktató váltók.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Ellenőrzendő helyek a jármű körüljárásakor az alvázon, forgóvázakon és rátekintéssel a tetőn.
- Ellenőrzendő helyek a géptérben, különös tekintettel a menetfékhengerekre és az irányváltó hengerekre.
- A különféle pneumatikus kiiktatók és üzemmód váltók ellenőrzése, beállítása.
- A homokmennyiség ellenőrzése.
- A járműszerkezeti részek, jeladók, tengelyvég földelő berendezések ellenőrzése. A különféle védelmek ellenőrzése, a bekapcsolás feltételei, különös tekintettel az érintésvédelmi szabályokra.
- A tetőlétrával és a géptérajtókkal, illetve a géptérben való tartózkodással kapcsolatos – hazai gyakorlattól eltérő – biztonsági szabályok.
- Akkumulátorkör bekapcsolása. Szükség szerint levegőtermelés a segédleghűtővel.
- A nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezése. Szükség esetén a vonatfűtési fővezeték feszültség alá helyezése a kiválasztott (1500, vagy 3000 V) feszültségnemen.
- A megfelelő segédüzemi kontaktor meghúzásának ellenőrzése. A segédüzemi fogyasztók bekapcsolása. Fülkefűtés bekapcsolása.

- A vonatadatok megadása a MIREL vonatbefolyásoló berendezés számára. A fékrendszer feltöltése, fékpróba elvégzése.
- A kívánt szellőzési üzemmód kiválasztása, a szükséges világítások bekapcsolása.
- A fokozatkapcsoló működtetése.
- A pneumatikus fékberendezés kezelése elinduláskor.
- A menetvezérlést gátló, illetve a főmegszakítót kikapcsoló, e témával kapcsolatos védelmek. (Kézifék, illetve a szellőzés hiánya)
- A vonóerő szabályozása a fokozatkapcsoló és a mezőgyengítés vezérlésével.
- Villamos ellenállás fékezéses üzemmód kiválasztása, a fékerő szabályozási módja a fokozatkapcsolóval.
- Teendők fázishatár alatt történő áthaladáskor a főüzemmel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban.
- Teendők a főüzemi áramkörrel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban vezetőállás váltás esetén. Fülkefűtéssel kapcsolatos biztonsági teendők.
- A géptérbe történő belépés biztonsági szabályai.
- Teendők üzemén kívül helyezés során. Az egyes áramkörök kikapcsolása.
- A vezetőállás hűtőszekrény áramkörének kialakítása és hatása.
- A jármű megfutamodás elleni biztosításának módja. A vezetőfülkék lezárása.
- Teendők a villamos áramkörökkel hidegvontatás esetén. Irányváltó és menet-fék hengerek állásának ellenőrzése.
- Teendők a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén.
- Teendők hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban.

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse az alváz, illetve a mozdonyszekrény kialakítását!

Hogyan kezelhető a tetőlétra és mi a hatása?

Milyen kialakítású az alváz-forgóváz kapcsolat?

Milyen kialakítású az ütköző- és vonókészülék?

Hot 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 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 az alváz, illetve a vonókészülékre!

Milyen berendezések vannak a tetőn elhelyezve?

Ismertesse a főáramkör kialakításának főbb részegységeit!

Milyen gerjesztésűek a vontatómotorok menet-, illetve féküzemben?

Mire szolgál a menetfék kapcsoló?

Milyen áramköri kialakítással történik a villamos fékezés?

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 található a főlégtartályok?

Hogyan törtéhet a főlégtartályok víztelenítése?

Hol található a nyomkarimakenő tartálya?

Milyen vonatnemek valósíthatók meg és mekkora azok kifejthető fékhengernyomása?  
Hová van felszerelve a Stopex-rendszerű rudazatállító? Hol van a kézifékkerék?

### **Berendezések kezelése**

Mire szolgál a vezetőasztal üzembe helyező kapcsoló és hogyan kell kezelni?  
Milyen reteszelések vannak az irányváltó kar és az üzembe helyező kapcsoló között?  
Milyen reteszelések vannak az irányváltó kar és a menetszabályzó között?  
Menet- és villamos fék üzemmódban hogyan kezeli a menetszabályzót?  
Hogyan lehet a söntfokozatokat bekapcsolni és mi ennek villamos feltétele?  
Mivel szabályozható a villamos fék fékereje?  
Mivel kapcsolható be a segédlégsűrítő?  
Hogyan selejtez forgóvázat villamosan?  
Hot vannak a vezetőfülke fűtéskapcsolói?  
Hol van az akkumulátor főkapcsoló?  
Mire szolgál az AGL védelmi szekrény?  
Hogyan történik a védelmek visszaállítása?  
Milyen berendezések találhatók a géptéri keresztfolyosó relészekrényeiben?  
A MIREL vonatbefolyásoló berendezést alapesetben milyen üzemmódban kell használni vonatbefolyásolásra kiépített vonalon?  
Hogyan hajtja végre a D1 öntesztet?  
Mit tehet, ha a transzformátor olajszivattyú villamos motorja nem indul?  
Hogyan választja ki a vonatfűtési feszültséget?  
Hogyan készíti elő a mozdonyt hidegvontatásra?  
Hogyan forgatható a fokozatkapcsoló főtengelye kézzel?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Milyen hatása van a tetőajtó helyzetének az áramszedők vezérlésére?  
Hol található a Buchholz-relé?  
Hol állítja vissza az AGL-szekrény hibáit?  
Mi történik légsűrítő hajtó ékszíj szakadás esetén?  
Segédüzemi feszültséghiány esetén hol kell keresni a hibát?  
Hogyan ellenőrzi, ha gyaníthatóan zárlatos az egyik vezérlési dióda?  
Hogyan állítja a féklöketet?  
Hogyan iktatja ki az egyik forgóvázat a fékezésből?  
Milyen sebességig hatásos a villamos fék?  
Hogyan végez nyomásigazítást?  
Hogyan végzi a BS-2 fékezőszelep lezárását?  
A BS-2 fékezőszelep karjának melyik állásban biztosítja a fővezeték menetállásbeli után táplálását?  
Milyen állásban kell a BP fékezőszelep karját hagyni vezetőállás cserekor?

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Mit ellenőriz üzembe helyezés előtt rátekintéssel a tetőn a mozdony mellől és az alvázon?  
Miért kell ellenőrizni üzembe helyezés előtt az AGL-szekrényt?  
Milyen állásban kell lennie az éberségi kiiktató váltójának?  
Hol ellenőrzi a homok mennyiségét?  
Hol történhet az akkumulátorkör bekapcsolása?  
Mi a nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezésének sorrendje?  
Hogyan történik a vonatfűtési fővezeték feszültség nem kiválasztása?  
Lejtőn történő villamos fékezés közben ki kell kapcsolni a főmegszakítót. Mi történik ennek hatására?  
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?

Önműködő légfékkel végrehajtott fékezés közben működteti, a villamos féket? Mi történik ennek hatására a mozdonyon?

Villamos fékezés közben a kiegészítő fékkel fékez 2 bar nyomással. Mi történik ennek hatására?

Szükség esetén hogyan működtethetők egyszerre a mozdony mindkét végén a légkürtők?

## **Típusismeret: 241SK (430RO) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### **A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**



- A mozdony általános kialakítása, a főbb tömeg- és méretadatok.
- Általános vontatási jellemzők.
- A forgóvázak kialakítása. A vonóerő átadása, a vonórúd feladata.
- A tengelyhajtás kialakítása. A kerékpárok kialakítása.
- A fékrudazat kialakítása. A rudazatállító beépítése és feladata. A kézifék.
- A főüzemi áramkörök fontosabb gépei és készülékei. Áramszedők, főmegszakító, földelő kapcsoló, túlfeszültség levezető.
- A főtranszformátor. A fokozatkapcsoló kialakítása és feladata.
- A transzformátor hűtése.
- Egyenirányítók kialakítása és hűtése.
- A vontatómotorok kialakítása. A motorok selejtezése.
- A főüzemi áramkörök működése.
- A főáramkör részletes ismertetése menetüzemben. A fűtőházi mozgások lehetősége.
- A főáramkör részletes ismertetése villamos féküzemben.
- A fokozatkapcsoló működése, meghajtása, szükségüzeme.
- Segédüzemi áramkörök. A háromfázisú segédüzem kialakítása, sajátosságai. A segédüzemi gépek indítása.
- Világítási áramkörök.
- A sűrített levegő termelése, kezelése és tárolása.
- A segédleghűtő működtetése.
- Az önműködő fékberendezés. A kialakuló nyomásértékek.
- Kiegészítő fékberendezés.
- A perdülésgátló fék. Homokolás.
- Készülékek levegőellátása. Az egyes pneumatikus készülékek elhelyezkedése.
- Az áramszedők és a főmegszakítók levegős ellátása.

### **Berendezések kezelése**

- A mozdony főbb részegységeinek elhelyezése a géptérben. Részletes ismertetés.
- Az S1-S4 készülékszekrények.
- Az S5 készülékszekrény. Átállás külső segédüzemre. A vonatfűtési reteszkulcs.
- A vezetőasztal elrendezése.
- A menetszabályozó egység.
- A vezetőasztal műszerlap kialakítása.
- A vezetőasztal konzol kialakítása.

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Üzembe helyezés, elindulás előtti próbák.
- A mozdony átvizsgálása.
- Vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén.
- Villamos berendezések hibái, felismerésük, a lehetséges okok és azok elhárítása.
- A villamos hibák elhárításának módjai. Teendők részletes ismertetése a védelmek megszólalása esetén.
- Hidegvontatás esetén követendő eljárás.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata

- A menet megkezdése előtti teendők
  - A jármű megindítása
  - Menetszabályozás
  - A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
  - Üzemen kívül helyezés
  - A jármű vontatása, előfogatolása
  - A vontatójármű főáramkörének földelése
  - Hibák kezelése a display segítségével
- Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **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! Mutassa be az emelési pontokat!

Ismertesse a forgóvázak kialakítását, a vonóerő átadását! Mi a vonórúd 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!

Mutassa be a 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!

Ismertesse a segédüzemi áramköröket! Mik a háromfázisú segédüzem sajátosságai?

Hogyan történik a segédüzemi gépek indítása? Mi a feladata a segédüzemi feszültségátkapcsolónak?

Mutassa be a világítási áramkörök kialakítását!

Ismertesse a mozdony főbb részegységeinek elhelyezését a géptérben!

### **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-S4 készülékszekrényeket!

Mutassa be az S5 készülékszekrényt! Ismertesse az átállást külső segédüzemre!

Mi a vonatfűtési reteszkulcs feladata? Hogyan kezeli azt?

Ismertesse a vezetőasztal elrendezését!

Hogyan történik a sűrített levegő termelése, kezelése és tárolása?

Mutassa be az alkalmazott légsűrítőt!

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!

Ismertesse a védelmi relék feladatát és visszaállításuk módját!

Vezetési és működtetési sajátosságok

Hogyan történik az üzembe helyezés, a mozdony átvizsgálása?

Milyen módon történik a vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén?

Ismertesse részletesen a menetszabályozó egység kezelését!

Mutassa be a vezetőasztal konzol kialakítását!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a vezetőasztal műszerlap kialakítását!

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?

Mi a teendő a mozdony hidegvontatásra 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?

## **Típusismeret: 247H (446H, 5047A, 5147A) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrény kialakítása
- A padló alatti és feletti gépterek felépítése, elrendezésük
- A forgóváz-keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A motorkocsi főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- Az irány-, és fokozatváltó, valamint a hidraulikus hajtómű elhelyezése, rögzítése
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére
- A motorkocsiba épített MTU OM 444LA típusú dízelmotor főbb szerkezeti elemei, azok kialakítása
- Hűtőkör, ventilátor, hűtésszabályozás
- A kenőolajrendszer elemei
- A tüzelőanyag-rendszer elemei
- A töltésállító és fordulatszám-szabályzó berendezés felépítése, működése
- A hajtási rendszer felépítése
- Az irány-, és fokozatváltó, hajtóművek
- Hajtóművezérlés
- A hűtőventilátor hajtása
- A hidrosztatikus hajtás és szabályozása
- A segédüzemi generátor, feszültségszabályozó, akkumulátor és töltő
- A hőntartó berendezés
- A légsűrítő működési feltételei, a légtartályok és feltöltésük, nyomáshatárok
- A motorkocsi pneumatikus fékalkatrészeinek típusai, működése, és együttműködése
- Az egyes alkatrészek elhelyezése a motorkocsin
- A motorkocsi mechanikus fék szerkezetei
- A forgóvázra szerelt fékhengerek, fékrudazati elemek, valamint a rugóerőtárolós fék

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 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
- A menetszabályozó és pozícióinak ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A dízelmotor védelmi berendezései
- Perdülésvédelem
- A dízelmotor jelzőberendezései
- Tűzoltókészülékek elhelyezése
- Sebességmérő berendezés
- Az Indusi és EVM vonatbefolyásoló és éberségi berendezések
- Kürtök hangjelző berendezések
- Jelzőlámpák, világítási berendezések
- A világítási automaták, fénytompítás
- A vezérlés áramellátása
- A dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlése
- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
- A légfékberendezések kezelése
- A különböző szervek kezelése, víztelenítés

## **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A dízelmotor jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A sebességváltó jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A motor beindítása előtti teendők
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere
- Szinkronüzem
- Üzemen kívül helyezés

#### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

##### **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 kerékpárookra?

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 légsűrítójének 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.

## **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.

## **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.

## **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.  
és a kezelésének folyamatát.

## **Típusismeret: 263SK/CZ (362SK/CZ, 363SK/CZ) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**



- Az alváz, illetve az önhordó járműszekrény. Feljáróajtók, tetőajtó.
- Az alváz-forgóváz kapcsolat, a billenésgátló léghengerek elhelyezése és azok feladata.
- Az ütköző- és vonókészülékek kialakítása.
- A homokoló berendezés tartályainak feltöltési lehetősége.
- A forgóvázkeretek, forgóvázak kialakítása, a kerékpárcsapágyazás és a rugózás.
- A két forgóvázat összekötő szerkezet feladata és kialakítása.
- A kerékpárok kialakítása, az abroncs összejelölés hazaitól eltérő szabályai.
- A vontatómotorok nyomatékának átadása a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra.
- A kerékpárokra kifejtett vonóerő átadása a mozdonyszekrényre, illetve a vonókészülékre.
- A tetőn elhelyezett berendezések, áramszedők, váltakozóáramú főmegszakító, túlfeszültség levezető, mérőváltók.
- Külön ki kell emelni:
  - – a 263 sorozatú mozdonyok transzformátorának, valamint egyenáramú főáramkörének felépítését, valamint
  - – a 362, 363 sorozatú mozdonyoknak kétáramnemű kialakítását, megemlítve az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékeket.
- A kétáramnemű kialakítás, az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékek felsorolása. Az egyenáramú üzemmódhoz kapcsolódó olyan készülékek, melyek a váltakozóáramú üzemmódhoz is kapcsolódnak, például rendszerválasztó kapcsoló. További egyenáramú berendezések (csak a felismeréshez és a megértéshez szükséges mértékben).
- 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.
- A főtranszformátor, a főüzemi egyenirányító, a szűrőkörök, a vontatómotorok szaggatóinak és a gerjesztő egyenirányítójának a feladata és kialakítása.
- A menet- és a féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása. A villamos fék fékellenállásainak kialakítása.
- Itt kell előzetes utalást tenni a főüzem és a segédüzem ezen a típuson megvalósított összefüggésére (pl. 362, 363: Unipuls-egység)
- A mozdony főáramköre. A főtranszformátor, (363-5: az IGBT-s) főüzemi áramirányító, a szűrőkörök, a vontatómotorok gerjesztő áramirányítója, feladata és kialakítása.
- A menet- és a villamos féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása elektronikus módon (363-5).
- A villamos fék fékellenállásainak kialakítása.
- A segédüzemi áramirányítók feladata és kialakítása, az erről táplált áramkörök, berendezések. A kétféle segédüzemi feszültségnek és a redundáns üzemi kialakítása.
- A különféle szellőzők (vontatómotor, fékellenállás) és a légsűrítő áramkörei. A szellőzők vezérlése.
- Az egyéb segédüzemi berendezések (pl. klímaberendezés).
- A külső segédüzemi csatlakozás lehetősége, a csatlásfej elhelyezkedése.
- Az akkumulátorok elhelyezése és az arról táplált fogyasztók, a három különálló akkukör.
- A levegőtermelés és –tárolás módja a mozdonyon, az olajkenés mentes légsűrítő kialakítása. A segédlégsűrítő.
- A különféle légtartályok elhelyezése és azok feladata. A légtartályok lecsapolása automatikus módon, valamint kézzel.
- A homokoló és a nyomkarima kenő berendezések.
- Az önműködő és a nem önműködő fékberendezés kialakítása. Az LTR kormányselepe és az LRV nyomásmódosító. A BSE fékezőselepe kialakítása, a szükségüzem megvalósítása. A kiegészítő fék BP fékezőselepe.

- A villamos fékvezérlés és az önműködő fék, a sebességszabályozás és az önműködő fék és együttműködése. A vonatnemek közötti átváltás módja.
- A légfékállvány elhelyezése, a rajta elhelyezett készülékek.
- Az automata löketállítóval felszerelt fékblokkok. A kényszeroldás megvalósítása.
- A kézifék kialakítása, hatása a kerékpárokra.

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőasztal kezelőelemei, azok vezérléssel kapcsolatos összefüggései.
- A menet- és fékszabályzás kezelőszervei. Az kézi, az automata és a szükségüzem megvalósítása, a sebesség- és a vonóerő alapjel képzés különféle módszerei.
- A kétféle áramrendszer kiválasztásának módja, az egyenáramú üzemmód tilalma hazánkban.
- Az AGL védelmi szekrény ismertetése, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.
- A vezetőasztali hibajelző panel ismertetése, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
- A központi szabályzó szekrény egyes jelzéseit csak olyan mértékben kell ismertetni, ami a megértéshez szükséges.
- A géptéri relészekrény ismertetése, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.
- A védelmek fajtái, a nyugtázás, illetve a visszaállítás lehetősége.
- A vezetőasztali display, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
- A géptér feszültség alatt álló részeibe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.
- A MIREL vonatbefolyásoló berendezés, kezelése, különféle üzemmódjai.
- A D1 önteszt feladata, végrehajtása.
- Közlekedés a különféle üzemmódokban.
- A kézi, az automata és a szükségüzem megvalósítási módjai, az egyes üzemmódok feltételei, és az azokban történő vezetési technikák.
- A központi szabályzó szekrény 5 rekeszt a megértéshez szükséges mértékben kell ismertetni. A vonóerő szabályzó, a sebességszabályzó és a CRC elektronikák feladatát a vezérlési blokkvéma alapján kell ismertetni.
- A vonóerő és a sebességszabályzás módja.
- A BSE fékezőszelep fékkontrollerének kezelése, különféle állásai.
- Az önműködő fék és a villamos fék együttműködésének gyakorlati megoldása.
- A BSE fékezőszelep szükségüzeme.

## **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Sebesség-, méret- és tömegadatok. Vonóerő-sebesség, valamint fékerő-sebesség jelleggörbék.
- Féksúlyok a különféle vonatnem állásokban. Kéziféksúly.
- Áramszedő nem felengedési hiba okai, váltakozóáramú főmegszakító bekapcsolási hibák okai, teendők Buchholz-védelem megszólalása esetén.
- A főüzemi és a vontatómotorköri gerjesztő áramirányítók hibái.
- Nyugtázási és visszaállítási lehetőségek és tiltások.
- Főáramköri hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.
- Segédüzemi hibák és azok nyugtázása, törlése.
- A redundáns üzemre történő áttérés.
- A különféle segédüzemi forgógépek meghibásodásai, teendők azok hibái esetén.
- Hibák az Unipuls-egységgel kapcsolatban, a követendő teendők.
- A központi szabályzó tápellátásának hibái. Az áramellátás biztosítási lehetősége a tartalék rekesz kicserélésével. Ennek feltételei.
- A vezérlési diódák meghibásodása, a vizsgálat módja, a csere feltételei.

- Vezérlési kisautomaták leoldása esetén követendő eljárás. A perdülésvédelmi automata leoldásának járulékos hatása.
- Meghibásodások a mechanikus fékrendszerben. A fékblokkok szükségoldása.
- Meghibásodások a pneumatikus fékrendszerben, különféle továbbüzemelési lehetőségek.
- Az egyes meghibásodott részegységek, tartályok, kiiktatási lehetőségei. Forgóváz kiiktató váltók.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Ellenőrzendő helyek a jármű körüljárásakor az alvázon, forgóvázakon és rátekintéssel a tetőn.
- Ellenőrzendő helyek a géptérben, különös tekintettel a főáramkör és az áramirányítók földelésére.
- A különféle pneumatikus kiiktatók és üzemmód váltók ellenőrzése, beállítása.
- A homokmennyiség ellenőrzése.
- A 25 kV, 50 Hz feszültség nem kiválasztása. A védelmek ellenőrzése. A bekapcsolás feltételei.
- A 3 kV alatti beüzemelésre vonatkozó tiltás e képesítés birtokában.
- Akkumulátorkör bekapcsolása. Szükség szerint levegőtermelés a segédleghűtővel. A nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezése. Szükség esetén a vonatfűtési fővezeték feszültség alá helyezése. A megfelelő fűtési feszültség nem kiválasztása.
- A megfelelő menetvezérlési üzemmód (alap esetben automata, vagy kézi) kiválasztása. A vonatadatok megadása a MIREL vonatbefolyásoló berendezés számára. A vonathossz számláló beprogramozása. A fékrendszer feltöltése, fékpróba elvégzése.
- A sebesség és a vonóerő beállításának módjai a különféle üzemmódokban. A pneumatikus fékberendezés kezelése elinduláskor. A pneumatikus rögzítőfék automata üzemmódban.
- A menetszolgálat végzése. A sebességszabályozó rendszer viselkedése menet közben, ennek hatásai a légfékre.
- A vonathossz számláló alkalmazása lassújeleknél, vagy peronoknál.
- Teendők fázishatár alatt történő áthaladáskor a főüzemmel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban.
- Teendők a főüzemi áramkörrel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban vezetőállás váltás esetén.
- Teendők üzemen kívül helyezés során. Az egyes áramkörök kikapcsolása.
- A jármű megfutamodás elleni biztosításának módja. A vezetőfülkék lezárása.
- Az úgynevezett aktív leállás, azaz a mozdonyvezetői felügyelet nélkül történő hagyás üzemmódjának beállítása és annak feltételei.
- Teendők a villamos áramkörökkel hidegvontatás esetén.
- Teendők a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén.
- Teendők hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban.

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse főbb vonalakban a 263 SK/CZ (362 SK/CZ, 363 SK/CZ) mozdonyon az alváz, illetve a mozdonyszekrény kialakítását!

Hogyan kezelhető a tetőajtó és mi a hatása?

Milyen kialakítású az alváz-forgóváz kapcsolat?

Mire szolgálnak a billenésátló 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 motorköri szaggatók és mennyi van belőlük?  
Milyen gerjesztésűek a vontatómotorok?  
Hány feszültségválasztó található a mozdonyon?  
Mire szolgál a menetfék kapcsoló?  
Milyen áramköri kialakítással történik a villamos fékezés?  
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 található 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?

### **Berendezések kezelése**

Mire szolgál az üzemmód választó kapcsoló R, A, Zk 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 kapcsolható be a segédlégsűrítő?  
Melyik kezelőszerv szolgál forgóváz villamos selejtezésére?  
Hol vannak a vezetőfülke fűteskapcsolói?  
Hol van az akkufőkapcsoló?  
Mire szolgál az AGL védelmi szekrény?  
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?

### **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?

### **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 szűrőkör rövidre záró késein?  
Milyen állásban kell lennie az éverségi kiiktató váltójának?  
Hol ellenőrzi a homok mennyiségét?  
Hogyan történik a vezetőasztalon a 25 kV, 50 Hz feszültség nem kiválasztása?  
Hol történhet az akkumulátorkör bekapcsolása?  
Mi a nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezésének sorrendje?  
Hogyan történik a vonatfűtési fővezeték feszültség nem kiválasztása?  
Hogyan választja ki az automata menetvezérlési üzemmódot?  
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 tengelyszámláló lassújeleknél?  
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?

## **Típusismeret: 269H (A26, V20) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A jármű be- és kiüzemelése. Akkumulátor főkapcsoló
- Dízelmotor indítás és leállítás különféle módja. A fordulatszám szabályzás
- Dízelmotor védelmek, jelzések
- Kezelőelemek a vezetőfülkékben
- A vezetőasztalokon elhelyezett kezelőelemek, kapcsolók, műszerek
- A menetszabályzás kezelőszervei: irányváltó kar és a menetszabályzó kerék
- Reteszelések
- Kürt és világító berendezések kezelése
- Segédüzemi berendezések kezelése
- A fékberendezés kezelése
- Kezelési helyek elhelyezkedése
- Kenési helyek
- Üzemanyag (gázolaj, kenőolaj, hűtővíz, homok) feltöltési helyek
- A szükséges kenőanyagok típusa

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 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
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseiinek ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A dízelmotor védelmi berendezései
- A dízelmotor jelzőberendezései
- Tűzoltó készülékek elhelyezése
- Sebességmérő berendezés
- Kürt
- Jelzőlámpák, világítási berendezések
- A világítási automaták, fénytompítás
- Homokoló berendezés
- A vezérlés áramellátása
- A dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlése
- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
- A légfékberendezések kezelése, víztelenítés

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A 269H típusú mozdony főbb jellemzői, vontatási tulajdonságai, vasúti feladatai
- Előzetes teendők, felkészítés a szolgálatra. Menetszolgálat a mozdonnyal
- A dízelmotor és erőátviteli rendszerek meghibásodásai. Hibaelhárítás
- A segédüzemi rendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás
- A vezérlési rendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás
- A fékrendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás
- A mozdony vezetési sajátosságai
- Teendők tűz esetén

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben



- A dízelmotor beindítása előtti teendők
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása. Az automatikus és a kézi sebességváltás
- Menetszabályozás, fordulatszám-szabályozás.
- Üzemen kívül helyezés. Megfutamodás elleni biztosítás
- Teendők hidegvontatás esetén. A jármű vontatása, előfogatolása

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Mutassa be az alvázat és elemeit, a főkeret felépítését!  
Ismeresse a vonó- és ütközőkészülék kialakítását!  
Ismeresse a mellgerendán található szerelvényeket!  
Mutassa be a korlátok, lépcsők elhelyezését!  
Ismeresse a géptér felépítését, belső elrendezését!  
Mutassa be a vezetőfülke kialakítását!  
Ismeresse a futómű kialakítását!  
Ismeresse a mozdonyba épített dízelmotor szerkezeti elemeit!  
Ismeresse a dízelmotor hűtésrendszerét!  
Mutassa be a vezetőfülke fűtését!  
Ismeresse a kenőolajrendszer elemeit!  
Mutassa be a tüzelőanyag-rendszer elemeit!  
Ismeresse a légsűrítő működését és hajtását!  
Ismeresse a mozdony sűrített levegős rendszereit!  
Mutassa be a hűtőventilátor hajtását!  
Mutassa be a villamosenergia-ellátás egységeit!  
Ismeresse a töltőgenerátor, a feszültségszabályozó és akkumulátor feladatát, egymással való kapcsolatukat!  
Ismeresse a hajtási rendszer felépítését!  
Mutassa be a hajtómű és az irányváltó feladatát, szerepüket!  
Ismeresse a légsűrítő szabályozási elvét, a szabályozásban részt vevő egységeket!  
Ismeresse a főlégtartályt és tartozékait!  
Ismeresse a készülékek, segédberendezések levegőellátását!  
Mutassa be a mechanikus fékalkatrészeket, a kézifék hatásvázlatát!  
Mutassa be a sebességmérő működési elvét!  
Mutassa be a vezérlés áramellátását!  
Ismeresse a segédüzemi áramkörök vezérlésének elveit!  
Mutassa be a szabályozórendszer elemeit, működésük elvét!

### **Berendezések kezelése**

Ismeresse a 269H sorozatú mozdony vezetőfülke elrendezését, kialakítását!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található különféle tartozékokat, készülékeket, kezelőszerveket!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony menetszabályozó pozícióinak, reteszeléseit!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony dízelmotor védelmi berendezéseit!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony dízelmotor jelzőberendezéseit!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony kürt, jelzőlámpa és világítási berendezéseket!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlését!  
Ismeresse a 269H sorozatú mozdony segédüzemi berendezések vezérlését!



Ismertesse a 269H sorozatú mozdony fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét!  
Ismertesse a 269H sorozatú mozdony légfékberendezések kezelését!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony általános tulajdonságait, főbb adatait, vonóerő-sebesség jelleggörbáját, lehetséges vasúti feladatait!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatokat!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony segédüzemi berendezése hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony segédüzemi berendezések hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörei jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony fékrendszer jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony fékrendszere jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony fékrendszerének jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony vezetéstechnikai sajátosságait!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony üzembe helyezése előtt és közbeni teendőket, az elvégzendő ellenőrzéseket!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony motorjának beindítása előtti teendőket!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony dízelmotorjának indítását!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony menet megkezdése előtti teendőket!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony megindítását, a menetszabályozást!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony vezetőállás csere, üzemén kívül helyezés végrehajtását!

Ismertesse a 269H sorozatú mozdony elvontatását!

## **Típusismeret: 288H (A21, M28H, 289H mechanikus és hidraulikus) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdony szekrényének kialakítása
- A mozdony belső felépítése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A tengelyhajtása, tengely elrendezése
- A vonóerő átadása
- A fékerő átadása
- A mozdony dízelmotorja
- A dízelmotor kenőolaj ellátása
- A dízelmotor gázolaj ellátása
- A dízelmozdony hűtőrendszere, hűtésvezérlés
- A mozdony mechanikus sebesség váltója
- A mozdony akkumulátor töltése, villamos és világítási berendezései
- Kezelőszervek és mérőműszerek elhelyezése
- A mozdony sűrített levegős készülékei
- A mozdonyon elhelyezett légfékberendezések, légtartályok
- A fékezőszelep vagy fékezőszelepek
- Mechanikus fék ismertetése, kapcsolódása a légfékberendezéshez

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Visszajelzők a vezetőálláson
- Teendők indulás előtt
- Kezelés menet közben
- Teendők megállás, kiüzemelés után

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A dízelmotor jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A mechanikus sebességváltó jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A dízelmotor beindításának folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 288H (289H, M28, A21) 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 mozdonyvezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!

Milyen tengely elrendelése van a mozdonyoknak?

Milyen fékezőszelep van a mozdonyon?

Milyen fékberendezések vannak a mozdonyon?

### **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?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a mozdony kezelését indulás előtt!

Ismertesse a mozdony kezelését menet közben!

Ismertesse a mozdony kezelését szolgálat végén!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Fékezés, állva tartás hogyan történik?

Hogyan történik a sebességváltás, tengelykapcsoló kezelése?

Hogyan kell a mozdonyt áramtalanítani?

Melyek a mozdony üzemi jellemzői?

## **Típusismeret: 319H (A23, M31) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### **A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A gépterek felépítése, belső elrendezésük
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A futó- és hordmű
- Alváz keret felépítése, tengelyág vezetése, annak sajátosságai
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, lengéscsillapítás
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz kereten keresztül a mozdony főkeretére
- Hidraulikus, mechanikus erőátvitel
- A dízelmotor nyomatékának vontató energiává átalakításának elemei
- Irányváltás
- A mozdonyba épített dízelmotor, valamint annak hűtővíz-, kenőolaj- és tüzelőanyag-rendszere
- A mozdonyba dízelmotor felépítése, főbb szerkezeti elemei
- A szívó- és kipufogó rendszer elemei
- Hűtőkör, hűtésszabályozás
- A kenőolajrendszer elemei
- A tüzelőanyag-rendszer elemei
- A töltésállító és fordulatszám-szabályzó berendezés működési elve, sajátosságuk
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi egységek elhelyezkedése
- A segédüzemi egységek meghajtása
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A légsűrítő felépítése, működési feltételei, a légtartályok és feltöltésük, nyomáshatárok
- A légtartályok elhelyezkedése, nyomáshatárai.
- A mozdony fékrendszere
- A fékberendezések ismertetése
- A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai, működése, és együttműködése
- Az egyes alkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- Kézifék

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 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
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszelései ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A dízelmotor védelmi berendezései
- A dízelmotor jelzőberendezései
- Tűzoltó készülékek elhelyezése
- Sebességmérő berendezés
- Kürt
- Jelzőlámpák, világítási berendezések
- A világítási automaták, fénytompítás
- Homokoló berendezés
- A vezérlés áramellátása
- A dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlése

- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
- A légfékberendezések kezelése, víztelenítés

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
- A mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása
- A dízelmotor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodása
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A motor beindítása előtti teendők
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőoldal csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön, ismertetés**

Ismertesse a mozdony mozdonykeret és felépítmény szerkezetét, kialakítását!

Ismertesse a mozdony géptereinek felépítését, belső elrendezésüket.

Ismertesse a mozdony főbb egységeinek általános elhelyezkedését!

Ismertesse a mozdony alvázának felépítését, szerkezetét, tengelyágú vezetési módját, annak sajátosságait!

Ismertesse a főkeret felfüggesztését, lengéscsillapítás!

Ismertesse a vonóerő átadását a kerékpároktól a forgóváz-kereten keresztül a mozdony főkeretére!

Ismertesse a dízelmotor nyomatékának vontatási energiává alakításának elemeit!

Ismertesse az irányváltás elvét!

Ismertesse a mozdonyba épített dízelmotor felépítését, főbb szerkezeti elemeit!

Ismertesse a dízelmotor szívó- és kipufogórendszerének elemeit!

Ismertesse a dízelmotor hűtőkörét, a többfokozatú hűtésszabályozás elemeit!

Ismertesse a dízelmotor kenőolajrendszerének elemeit!

Ismertesse a dízelmotor tüzelőanyag-rendszerének elemeit!

Ismertesse a dízelmotor töltésállító és fordulatszám-szabályozó berendezéseit, a henger csoportok lekapcsolásának megvalósítását!

Hol helyezkednek el a mozdony segédüzemi berendezései?

Ismertesse a mozdony segédüzemi berendezéseinek meghajtását!

Ismertesse a mozdonyra szerelt légsűrítő felépítését, működési feltételeit!

Hol helyezkednek el a mozdony sűrített levegős hálózatának légtartályai, ismertesse ezek nyomáshatárait!

Ismertesse a alváza szerelt fékberendezések elemeit!

Ismertesse a mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, működésüket és együttműködésüket!

Ismertesse a mozdony egyes fékalkatrészeinek elhelyezkedését!  
Ismertesse a kézifék mechanizmusát, mely tengelyeket fékezi!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a vezetőfülke elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse a vezetőfülkében található tartozékok, készülékek, kezelőszervek, mérőműszerek, jelzőberendezések és jelzőlámpák elhelyezkedését; jelzéseik értelmezése, illetve az ezek közti összefüggések bemutatása!  
Ismertesse a menetszabályozó reteszeléseit, pozícióit!  
Ismertesse a különféle kezelőszervek helyes használatát!  
Ismertesse a dízelmotor védelmi berendezéseit!  
Ismertesse a dízelmotor jelzőberendezéseit!  
Ismertesse a mozdonyon található tűzoltó-készülékek helyét!  
Ismertesse a mozdonyra szerelt közlekedésbiztonsági berendezéseket ( sebességmérő, kürt, jelzőlámpák, fénytompítás, homokoló berendezés ) !  
Ismertesse a mozdony vezérlésének áramellátását!  
Ismertesse a dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlését!  
Ismertesse a segédüzemi berendezések vezérlését!  
Ismertesse a mozdony fékezési jellemzőit és légfékrendszerét!  
Ismertesse a mozdony légfékberendezéseinek kezelését, víztelenítés!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a mozdony főbb adatait, lehetséges feladatait, általános leírását!  
Ismertesse vázlatosan a mozdonysorozattal szerzett üzemi tapasztalatokat!  
Ismertesse az előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse az előforduló hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse az előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse az előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse az előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a mozdonyon üzembe helyezéskor és üzem közben elvégzendő teendőket, ellenőrzéseket!  
Ismertesse a dízelmotor elindítása előtti teendőket!  
Ismertesse a dízelmotor indítási folyamatát!  
Ismertesse a menet megkezdése előtti teendőket!  
Ismertesse a jármű megindításának folyamatát!  
Ismertesse a menetszabályozás folyamatát!  
Ismertesse a vezetőoldal csere folyamatát!  
Ismertesse a mozdony üzemén kívül helyezésének folyamatát!  
Ismertesse a mozdony vontatása előtt a mozdonyon végzendő teendőket, a vontatás folyamatát!



## **Típusismeret: 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A jármű gépészeti berendezéseinek elhelyezése
- Alváz és a mozdonyszekrény elemei, a főkeret felépítése
- Vonó- és ütközőkészülék. A mellgerendán található egyéb szerelvények
- A gépterek elrendezése. A vezetőfülke kialakítása
- A kerékpár, a kerékpár vezetése. A rugózás kialakítása
- A 8 VE 17/24 típusú dízelmotor szerkezeti kialakítása, főbb jellemzői
- A dízelmotor indítása
- Hűtőkör, hűtőventilátor hajtás, hűtésszabályozás, hűtőfolyadék ellenőrzése
- A dízelmotor hőntartó berendezése
- A vezetőfülke fűtése
- A kenőolajrendszer elemei, az olajsint ellenőrzésének módja. Az előkenő szivattyú
- A tüzelőanyag-rendszer elemei, gázolajszivattyú, szűrők
- A dízelmotor fordulatszám-szabályozása, vészleállítás
- A VV 230/170 típusú légsűrítő kialakítása, meghajtása
- A sűrített levegős rendszerek. Sűrített levegő tárolása
- A villamosenergia-ellátás egységei. A 72 V-os egyenáramú vezérlési és segédüzemi áramkörök
- A háromfázisú segédüzemi dinamó, egyenirányító, feszültségszabályozó, akkumulátortelep
- A hajtási rendszer felépítése. A 2H 32-10 típusú hidrodinamikus hajtómű, a fokozatváltó, a tengelyhajtás.

#### **Az irányváltás megoldása mechanikus irányváltó nélkül**

- Az önműködő fék felépítése. Knorr D2 fékezőszelep. Kétnyomásos kormány szelep, Gz-Pz vonatnemváltó
- A kiegészítő fék felépítése. Knorr háromállású fékezőszelep
- Mechanikus fékalkatrészek, kézifék. A fékhenger dugattyúloket állítása
- Homokoló berendezés
- A dízelmotor védelmi berendezései
- Kürtök, jelzőlámpák, ablaktörlők
- Világítási berendezések és áramkörök
- Sebességmérő berendezés
- Éberségi berendezés

#### **Berendezések kezelése**

- A jármű be- és kiüzemelése. Akkumulátor főkapcsoló.
- Dízelmotor indítás és leállítás különféle módja. A fordulatszám szabályzás
- Dízelmotor védelmek, jelzések Kezelőelemek a vezetőfülkékben
- A vezetőasztalokon elhelyezett kezelőelemek, kapcsolók, műszerek
- A menetszabályzás kezelőszervei: irányváltó kar és a menetszabályzó kar. Reteszelvek
- Kürt és világító berendezések kezelése
- Az éberségi berendezés kezelése
- Segédüzemi berendezések kezelése
- A fékberendezés kezelése
- Kezelési helyek elhelyezkedése. Kenési helyek. Üzemanyag (gázolaj, kenőolaj, hűtővíz, homok) feltöltési helyek. A szükséges kenőanyagok típusa

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A 328H típusú mozdony főbb jellemzői, vontatási tulajdonságai, vasúti feladatai
- Előzetes teendők, felkészítés a szolgálatra. Menetszolgálat a mozdonnyal
- A dízelmotor és erőátviteli rendszerek meghibásodásai. Hibaelhárítás
- A segédüzemi rendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás
- A vezérlési rendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás

- A fékrendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás
- A mozdony vezetési sajátosságai
- Teendők tűz esetén

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A dízelmotor beindítása előtti teendők
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása. Az automatikus és a kézi sebességváltás. A fokozatváltás
- Menetszabályozás, fordulatszám-szabályozás.
- Üzemen kívül helyezés. Megfutamodás elleni biztosítás
- Teendők hidegvontatás esetén. A jármű vontatása, előfogatolása.

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Mutassa be az alvázat és elemeit, a főkeret felépítését!

Ismertesse a vonó- és ütközőkészülék kialakítását!

Ismertesse a mellgerendán található szerelvényeket!

Mutassa be a korlátok, lépcsők elhelyezését!

Ismertesse a géptér felépítését, belső elrendezését!

Mutassa be a vezetőfülke kialakítását!

Ismertesse a futómű kialakítását!

Ismertesse a mozdonyba épített dízelmotor szerkezeti elemeit!

Ismertesse a dízelmotor hűtésrendszerét!

Mutassa be a vezetőfülke fűtését!

Ismertesse a kenőolajrendszer elemeit!

Mutassa be a tüzelőanyag-rendszer elemeit!

Ismertesse a légsűrítő működését és hajtását!

Ismertesse a mozdony sűrített levegős rendszereit!

Mutassa be a hűtőventilátor hajtását!

Mutassa be a villamosenergia-ellátás egységeit!

Ismertesse a töltőgenerátor, az egyenirányító, a feszültségszabályozó és akkumulátor feladatát, egymással való kapcsolatukat!

Ismertesse a hajtási rendszer felépítését!

Mutassa be a hajtómű feladatát, szerepüket!

Ismertesse a légsűrítő szabályozási elvét, a szabályozásban részt vevő egységeket!

Ismertesse a főlégtartályt és tartozékait!

Ismertesse a készülékek, segédberendezések levegőellátását!

Mutassa be a mechanikus fékalkatrészeket, a kézifék hatásvázlatát!

Mutassa be a sebességmérő működési elvét!

Mutassa be a vezérlés áramellátását!

Ismertesse a segédüzemi áramkörök vezérlésének elveit!

Mutassa be a szabályozórendszer elemeit, működésük elvét!

Mutassa be az éberségi berendezés működését!

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony vezetőfülke elrendezését, kialakítását!

Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található különféle tartozékokat, készülékeket, kezelőszerveket!

Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony menetszabályozó pozícióit, reteszelését!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony dízelmotor védelmi berendezéseit!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony dízelmotor jelzőberendezéseit!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony kürt, jelzőlámpa és világítási berendezéseket!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlését!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések vezérlését!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony légfékberendezések kezelését!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony általános tulajdonságait, főbb adatait, vonóerő-sebesség jelleggörbáját, lehetséges vasúti feladatait!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatokat!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony segédüzemi berendezése hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések hibaelhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörei jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony fékrendszer jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony fékrendszere jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony fékrendszerének jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony éberségi berendezésének jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony éberségi berendezésének jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony éberségi berendezésének jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony vezetéstechnikai sajátosságait!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony üzembe helyezése előtt és közbeni teendőket, az elvégzendő ellenőrzéseket!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony motorjának beindítása előtti teendőket!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony dízelmotorjának indítását!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony menet megkezdése előtti teendőket!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony megindítását, a menetszabályozást!

Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony vezetőállás csere, üzemén kívül helyezés végrehajtását!  
Ismertesse a 328H (M32, A28, 329H) sorozatú mozdony elvontatását!

## **Típusismeret: 350 SK/CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- Az alváz, illetve az önhordó járműszekrény. Feljáróajtók, tetőajtó.
- Az alváz-forgóváz kapcsolat, a billenésgátló léghengerek elhelyezése és azok feladata.
- Az ütköző- és vonókészülékek kialakítása.
- A homokoló berendezés tartályainak feltöltési lehetősége.
- A forgóvázkeretek, forgóvázak kialakítása, a kerékpárcsapágyazás és a rugózás.
- A két forgóvázat összekötő szerkezet feladata és kialakítása.
- A kerékpárok kialakítása, az abroncs összejelölés hazaitól eltérő szabályai.
- Az úgynevezett ŠKODA-féle rugalmas tengelyhajtás kialakítása. A vontatómotorok nyomatékának átadása a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra.
- A kerékpárokra kifejtett vonóerő átadása a mozdonyszekrényre, illetve a vonókészülékre.
- A tetőn elhelyezett berendezések, áramszedők, váltakozóáramú főmegszakító, túlfeszültség levezető, mérőváltók.
- A 350 sorozatú mozdonyoknak kétáramnemű kialakítását, megemlítve az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékeket.
- A kétáramnemű kialakítás, az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékek felsorolása. Az egyenáramú üzemmódhoz kapcsolódó olyan készülékek, melyek a váltakozóáramú üzemmódhoz is kapcsolódnak, például rendszerválasztó kapcsoló. További egyenáramú berendezések (csak a felismeréshez és a megértéshez szükséges mértékben).
- 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.
- A főtranszformátor, a főüzemi egyenirányító, a vontatómotorok áramkörében a főkontaktorok, kombinációs kontaktorok, menet-fék kapcsoló, irányváltó feladata és kialakítása.
- A menet- és a féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása.
- Itt kell előzetes utalást tenni a főüzem és a segédüzem ezen a típuson megvalósított összefüggésére (pl. 350 fékgerjesztése).
- A mozdony főáramköre. A főtranszformátor, főüzemi áramirányító, a vontatómotorok fékgerjesztő áramirányítója, feladata és kialakítása.
- A villamos fék fékellenállásainak kialakítása.
- A segédüzemi áramellátás feladata és kialakítása, az erről táplált áramkörök, berendezések. A váltakozó áramú segédüzemi feszültség nem biztosítása.
- A különféle szellőzők (vontatómotor, fékellenállás) és a légsűrítő áramkörei. A szellőzők vezérlése.
- Az egyéb segédüzemi berendezések (pl. klímaberendezés).
- A külső segédüzemi csatlakozás lehetősége, a csatlásfej elhelyezkedése.
- Az akkumulátorok elhelyezése és az arról táplált fogyasztók, a három különálló akkukör.
- A levegőtermelés és –tárolás módja a mozdonyon, az olajkenés mentes légsűrítő kialakítása. A segédlégsűrítő.
- A különféle légtartályok elhelyezése és azok feladata. A légtartályok lecsapolása automatikus módon, valamint kézzel.
- A homokoló és a nyomkarima kenő berendezések.
- Az önműködő és a nem önműködő fékberendezés kialakítása. Az LTR kormányselepe és az LRV nyomásmódosító. A BSE fékezőselepe kialakítása, a szükségüzem megvalósítása. A kiegészítő fék BP fékezőselepe.
- A villamos fékvezérlés és az önműködő fék együtműködése. A vonatnemek közötti átváltás módja.
- A légfékállvány elhelyezése, a rajta elhelyezett készülékek.
- Az automata löketállítóval felszerelt fékblokkok. A kényszeroldás megvalósítása.
- A kézifék kialakítása, hatása a kerékpárokra.

## Berendezések kezelése

- A hazánkban elterjedt gyakorlatban általánosan megszokotthoz képest jelentősen eltérő kezelésű vezetőasztal minden kezelőeleme, azok vezérléssel kapcsolatos összefüggései.
- A menet- és fékszabályzás kezelőszervei. A kapcsolómű vezérlésének lehetőségei, a „fokozatra ugrás” lehetősége, a mezőgyengítés, soros-párhuzamos átkapcsolás vezérlése.
- A kétféle áramrendszer kiválasztásának módja, az egyenáramú üzemmód tilalma hazánkban.
- Az AGL védelmi szekrény ismertetése, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.
- A vezetőfülke hibajelző panel ismertetése, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
- A géptéri relészekrény ismertetése, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.
- A védelmek fajtái, a nyugtázás, illetve a visszaállítás lehetősége.
- A vezetőasztali jelzések jelentése, a követendő eljárás.
- A géptér feszültség alatt álló részeibe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.
- A MIREL vonatbefolyásoló berendezés, kezelése, különféle üzemmódjai.
- A D1 önteszt feladata, végrehajtása.
- Közlekedés a különféle üzemmódokban.
- A kézi és a félautomatikus kapcsolómű módjai, az egyes üzemmódok feltételei, és az azokban történő vezetési technikák.
- A fékerő szabályzó elektronika feladatát a vezérlési blokkséma alapján kell ismertetni.
- A vonóerő és a sebességszabályzás módja.
- A BSE fékezőszelep fékkontrollerének kezelése, különféle állásai.
- Az önműködő fék és a villamos fék együttműködésének gyakorlati megoldása.
- A BSE fékezőszelep szükségüzeme.

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Sebesség-, méret- és tömegadatok. Vonóerő-sebesség, valamint fékerő-sebesség jelleggörbék.
- Féksúlyok a különféle vonatnem állásokban. Kézféksúlyok.
- Áramszedő nem felengedési hiba okai, váltakozóáramú főmegszakító bekapcsolási hibák okai, teendők Buchholz-védelem megszólalása esetén.
- A főüzemi áramirányítók hibái.
- Nyugtázási és visszaállítási lehetőségek és tiltások.
- Főáramköri hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.
- Segédüzemi hibák és azok nyugtázása, törlése.
- A különféle segédüzemi forgógépek meghibásodásai, teendők azok hibái esetén.
- Hibák esetén a követendő teendők.
- A fékszabályzó tápellátásának hibái. Feszültségellenőrző, és földzárlatvédelmi áramkörök.
- Vezérlési kisautomaták leoldása esetén követendő eljárás. A perdülésvédelmi automata leoldásának járulékos hatása.
- Vezérlési kisautomaták leoldása esetén követendő eljárás.
- Meghibásodások a mechanikus fékrendszerben. A fékblokkok szükségoldása.
- Meghibásodások a pneumatikus fékrendszerben, különféle továbbüzemelési lehetőségek.
- Az egyes meghibásodott részegységek, tartályok, kiiktatási lehetőségei. Forgóváz kiiktató váltók.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Ellenőrzendő helyek a jármű körüljárásakor az alvázon, forgóvázakon és rátekintéssel a tetőn. Ellenőrzendő helyek a géptérben, különös tekintettel a főáramkör és az áramirányítók földelésére.
- A különféle pneumatikus kiiktatók és üzemmód váltók ellenőrzése, beállítása.
- A homokmennyiség ellenőrzése.
- A 25 kV, 50 Hz feszültségnem kiválasztása. A védelmek ellenőrzése. A bekapcsolás feltételei.



- A 3 kV alatti beüzemelésre vonatkozó tiltások.
- Akkumulátorkör bekapcsolása. Szükség szerint levegőtermelés a segédleghűtővel. A nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezése. Szükség esetén a vonatfűtési fővezeték feszültség alá helyezése. A megfelelő fűtési feszültség nem kiválasztása.
- A megfelelő menetvezérlési üzemmód (alap esetben automata, vagy kézi) kiválasztása. A vonatadatok megadása a MIREL vonatbefolyásoló berendezés számára. A MIREL RM1 sebességmérő adatbevitel. A fékrendszer feltöltése, fékpróba elvégzése.
- A sebesség és a vonóerő beállításának módjai a különféle üzemmódokban. A pneumatikus fékberendezés kezelése elinduláskor.
- A menetszolgálat végzése. A sebességszabályozás menet közben, ennek hatásai a légfékre.
- Teendők fázishatár alatt történő áthaladáskor a főüzemmel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban.

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 350 SK/CZ sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!

Ismertesse a 350 SK/CZ sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit!

Mutassa be a mozdony forgóvázát!

Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!

Hol található az akkumulátor főbiztosítékok?

Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?

Mutassa be a levegős állványt!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 350 SK/CZ sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!

Ismertesse a 350 SK/CZ 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 kúrt levegős kiiktató váltója?

Milyen kiiktató váltók találhatók a levegős állványon?

Ismertesse a mozdony földelésének a menetét!

Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?

Hol található 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 350 SK/CZ sorozatú mozdony közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!

Szinkronjárművek között milyen csatlakozást nem kell összerakni és miért?  
Ismeresse a mozdony hidegen történő elvontatásának menetét!  
Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a mozdonyt?  
Ismeresse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!  
A rugóerő tárolós fék kényszeroldása után milyen jelzést mutat a fék kijelző?  
Hogy kell visszaállítani a rugóerő tárolós féket a kényszeroldás után?  
A rugóerő tárolós 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?  
Ismeresse az üzembe helyezés folyamatát!  
Ismeresse az üzemben 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?  
Ismeresse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismeresse a 350 SK/CZ sorozatú villamos mozdony forgóvázainak selejtezését  
Ismeresse a 350 SK/CZ sorozatú villamos mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját.  
Ismeresse hibakeresés folyamatát!  
Ismeresse 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?  
Ismeresse a primer rugó törés esetén követendő eljárást!  
Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?  
Ismeresse a levegős állványon elhelyezett, négyszögkulccsal működtethető kapcsolókat!

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismeresse a 350 SK/CZ sorozatú villamos mozdony földelésének folyamatát.  
Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?  
Mi történik, ha menet közben kezdeményezik a vonatbefolyásoló rendszer átkapcsolását?  
Ismeresse a rendszerátkapcsolás menetét magyar rendszerre történő átálláskor!  
Rendszerátkapcsolás alkalmával mit kell kiválasztani?  
Ismeresse a mozdony beüzemelésének menetét!  
Sorolja fel a mozdony üzembe helyezésekor ellenőrizendő folyadékszinteket!  
Ismeresse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!  
Vezetőállás csere alkalmával hogyan kell állva tartani a mozdonyt?  
Hogyan állítja vissza a fékelőfogati kapcsolót?  
Ismeresse a mozdony kiüzemelésének menetét!

## **Típusismeret: 363-5CZ sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- Az alváz, illetve az önhordó járműszerkevény. Feljáróajtók, tetőajtó.
- Az alváz-forgóváz kapcsolat, a billenésgátló léghengerek elhelyezése és azok feladata.
- Az ütköző- és vonókészülékek kialakítása.
- A homokoló berendezés tartályainak feltöltési lehetősége.
- A forgóvázkeretek, forgóvázak kialakítása, a kerékpárcsapágyazás és a rugózás.
- A két forgóvázat összekötő szerkezet feladata és kialakítása.
- A kerékpárok kialakítása, az abroncs összejelölés hazaitól eltérő szabályai.
- A vontatómotorok nyomatékának átadása a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra.
- A kerékpárokra kifejtett vonóerő átadása a mozdónyszerkevényre, illetve a vonókészülékre.
- A tetőn elhelyezett berendezések, áramszedők, váltakozóáramú főmegszakító, túlfeszültség levezető, mérőváltók.
- Külön ki kell emelni:
  - a 263 sorozatú mozdonyok transzformátorának, valamint egyenáramú főáramkörének felépítését, valamint
  - a 362, 363 sorozatú mozdonyoknak kétáramnemű kialakítását, megemlítve az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékeket.
- A kétáramnemű kialakítás, az egyenáramú üzemmódból adódó, hazánkban nem alkalmazott készülékek felsorolása. Az egyenáramú üzemmódhoz kapcsolódó olyan készülékek, melyek a váltakozóáramú üzemmódhoz is kapcsolódnak, például rendszerválasztó kapcsoló. További egyenáramú berendezések (csak a felismeréshez és a megértéshez szükséges mértékben).
- 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.
- A főtranszformátor, a főüzemi egyenirányító, a szűrőkörök, a vontatómotorok szaggatóinak és a gerjesztő egyenirányítójának a feladata és kialakítása.
- A menet- és a féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása. A villamos fék fékellenállásainak kialakítása.
- Itt kell előzetes utalást tenni a főüzem és a segédüzem ezen a típuson megvalósított összefüggésére (pl. 362, 363: Unipuls-egység)
- A mozdony főáramköre. A főtranszformátor, (363-5: az IGBT-s) főüzemi áramirányító, a szűrőkörök, a vontatómotorok gerjesztő áramirányítója, feladata és kialakítása.
- A menet- és a villamos féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása elektronikus módon (363-5).
- A villamos fék fékellenállásainak kialakítása.
- A segédüzemi áramirányítók feladata és kialakítása, az erről táplált áramkörök, berendezések. A kétféle segédüzemi feszültségnem és a redundáns üzemi kialakítása.
- A különféle szellőzők (vontatómotor, fékellenállás) és a légsűrítő áramkörei. A szellőzők vezérlése.
- Az egyéb segédüzemi berendezések (pl. klímaberendezés).
- A külső segédüzemi csatlakozás lehetősége, a csatlásfej elhelyezkedése.
- Az akkumulátorok elhelyezése és az arról táplált fogyasztók, a három különálló akkukör.
- A levegőtermelés és –tárolás módja a mozdonyon, az olajkenés mentes légsűrítő kialakítása. A segédlégsűrítő.
- A különféle légtartályok elhelyezése és azok feladata. A légtartályok lecsapolása automatikus módon, valamint kézzel.
- A homokoló és a nyomkarima kenő berendezések.
- Az önműködő és a nem önműködő fékberendezés kialakítása. Az LTR kormányselepe és az LRV nyomásmódosító. A BSE fékezőselepe kialakítása, a szükségüzem megvalósítása. A kiegészítő fék BP fékezőselepe.

- A villamos fékvezérlés és az önműködő fék, a sebességszabályozás és az önműködő fék és együttműködése. A vonatnemek közötti átváltás módja.
- A légfékállvány elhelyezése, a rajta elhelyezett készülékek.
- Az automata löketállítóval felszerelt fékblokkok. A kényszeroldás megvalósítása.
- A kézifék kialakítása, hatása a kerékpárokra.

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőasztal kezelőelemei, azok vezérléssel kapcsolatos összefüggései.
- A menet- és fékszabályzás kezelőszervei. Az kézi, az automata és a szükségüzem megvalósítása, a sebesség- és a vonóerő alapjel képzés különféle módszerei.
- A kétféle áramrendszer kiválasztásának módja, az egyenáramú üzemmód tilalma hazánkban.
- Az AGL védelmi szekrény ismertetése, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.
- A vezetőasztali hibajelző panel ismertetése, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
- A központi szabályzó szekrény egyes jelzéseit csak olyan mértékben kell ismertetni, ami a megértéshez szükséges.
- A géptéri relészekrény ismertetése, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.
- A védelmek fajtái, a nyugtázás, illetve a visszaállítás lehetősége.
- A vezetőasztali display, a jelzések jelentése, a követendő eljárás.
- A géptér feszültség alatt álló részeibe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.
- A MIREL vonatbefolyásoló berendezés, kezelése, különféle üzemmódjai.
- A D1 önteszt feladata, végrehajtása.
- Közlekedés a különféle üzemmódokban.
- A kézi, az automata és a szükségüzem megvalósítási módjai, az egyes üzemmódok feltételei, és az azokban történő vezetési technikák.
- A központi szabályzó szekrény 5 rekeszt a megértéshez szükséges mértékben kell ismertetni. A vonóerő szabályzó, a sebességszabályzó és a CRC elektronikák feladatát a vezérlési blokkféma alapján kell ismertetni.
- A vonóerő és a sebességszabályzás módja.
- A BSE fékezőszelep fékkontrollerének kezelése, különféle állásai.
- Az önműködő fék és a villamos fék együttműködésének gyakorlati megoldása.
- A BSE fékezőszelep szükségüzeme.

## **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Sebesség-, méret- és tömegadatok. Vonóerő-sebesség, valamint fékerő-sebesség jelleggörbék.
- Féksúlyok a különféle vonatnem állásokban. Kéziféksúly.
- Áramszedő nem felengedési hiba okai, váltakozóáramú főmegszakító bekapcsolási hibák okai, teendők Buchholz-védelem megszólalása esetén.
- A főüzemi és a vontatómotorköri gerjesztő áramirányítók hibái.
- Nyugtázási és visszaállítási lehetőségek és tiltások.
- Főáramköri hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.
- Segédüzemi hibák és azok nyugtázása, törlése.
- A redundáns üzemre történő áttérés.
- A különféle segédüzemi forgógépek meghibásodásai, teendők azok hibái esetén.
- Hibák az Unipuls-egységgel kapcsolatban, a követendő teendők.
- A központi szabályzó tápellátásának hibái. Az áramellátás biztosítási lehetősége a tartalék rekesz kicserélésével. Ennek feltételei.
- A vezérlési diódák meghibásodása, a vizsgálat módja, a csere feltételei.

- Vezérlési kisautomaták leoldása esetén követendő eljárás. A perdülésvédelmi automata leoldásának járulékos hatása.
- Meghibásodások a mechanikus fékrendszerben. A fékblokkok szükségoldása.
- Meghibásodások a pneumatikus fékrendszerben, különféle továbbüzemelési lehetőségek.
- Az egyes meghibásodott részegységek, tartályok, kiiktatási lehetőségei. Forgóváz kiiktató váltók.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Ellenőrzendő helyek a jármű körüljárásakor az alvázon, forgóvázakon és rátekintéssel a tetőn.
- Ellenőrzendő helyek a géptérben, különös tekintettel a főáramkör és az áramirányítók földelésére.
- A különféle pneumatikus kiiktatók és üzemmód váltók ellenőrzése, beállítása.
- A homokmennyiség ellenőrzése.
- A 25 kV, 50 Hz feszültség nem kiválasztása. A védelmek ellenőrzése. A bekapcsolás feltételei.
- A 3 kV alatti beüzemelésre vonatkozó tiltás e képesítés birtokában.
- Akkumulátorkör bekapcsolása. Szükség szerint levegőtermelés a segédleghűtővel. A nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezése. Szükség esetén a vonatfűtési fővezeték feszültség alá helyezése. A megfelelő fűtési feszültség nem kiválasztása.
- A megfelelő menetvezérlési üzemmód (alap esetben automata, vagy kézi) kiválasztása. A vonatadatok megadása a MIREL vonatbefolyásoló berendezés számára. A vonathossz számláló beprogramozása. A fékrendszer feltöltése, fékpróba elvégzése.
- A sebesség és a vonóerő beállításának módjai a különféle üzemmódokban. A pneumatikus fékberendezés kezelése elinduláskor. A pneumatikus rögzítőfék automata üzemmódban.
- A menetszolgálat végzése. A sebességszabályozó rendszer viselkedése menet közben, ennek hatásai a légfékre.
- A vonathossz számláló alkalmazása lassújeleknél, vagy peronoknál.
- Teendők fázishatár alatt történő áthaladáskor a főüzemmel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban.
- Teendők a főüzemi áramkörrel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban vezetőállás váltás esetén.
- Teendők üzemben kívül helyezés során. Az egyes áramkörök kikapcsolása.
- A jármű megfutamodás elleni biztosításának módja. A vezetőfülkék lezárása.
- Az úgynevezett aktív leállítás, azaz a mozdonyvezetői felügyelet nélkül történő hagyás üzemmódjának beállítása és annak feltételei.
- Teendők a villamos áramkörökkel hidegvontatás esetén.
- Teendők a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén.
- Teendők hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban.

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

Ismertesse főbb vonalakban a 263 SK/CZ (362 SK/CZ, 363 SK/CZ) mozdonyon az alváz, illetve a mozdonyszekrény kialakítását!

Hogyan kezelhető a tetőajtó és mi a hatása?

Milyen kialakítású az alváz-forgóváz kapcsolat?

Mire szolgálnak a billenéságtató 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?  
Ismeresse 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?  
Ismeresse a főáramkör kialakításának főbb részegységeit!  
Mire szolgálnak a motorköri szaggatók és mennyi van belőlük?  
Milyen gerjesztésűek a vontatómotorok?  
Hány feszültségválasztó található a mozdonyon?  
Mire szolgál a menetfék kapcsoló?  
Milyen áramköri kialakítással történik a villamos fékezés?  
Mire szolgál az Unipuls?  
Ismeresse 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 található 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?  
Ismeresse a DAKO BP fékezőszelepet!  
Hogyan végezhető a fékblokkon kényszeroldás?  
Hol van a kézifékkerék?

## **Berendezések kezelése**

Mire szolgál az üzemmód választó kapcsoló R, A, Zk 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 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 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?  
Ismeresse, 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?

### **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?

### **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 szűrőkör rövidre záró késein?  
Milyen állásban kell lennie az éverségi kiiktató váltójának?  
Hol ellenőrzi a homok mennyiségét?  
Hogyan történik a vezetőasztalon a 25 kV, 50 Hz feszültség nem kiválasztása?  
Hol történhet az akkumulátorkör bekapcsolása?  
Mi a nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezésének sorrendje?  
Hogyan történik a vonatfűtési fővezeték feszültség nem kiválasztása?  
Hogyan választja ki az automata menetvezérlési üzemmódot?  
Hogyan történik a tengelyszám számláló beprogramozása?  
A fékkontroller milyen állásban 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 tengelyszámláló lassújeleknél?  
Mi a teendő fázishatár alatt történő áthaladáskor?  
Hogyan cserél vezetőállást?  
Hogyan történik a mozdony üzemben kívül helyezése?  
Mit kell ellenőrizni hidegvontatás esetén?  
Mi a teendő a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén?  
Mi a teendő hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban?



## **Típusismeret: 380CZ (381SK) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- Az alváz, illetve a különleges üvegszál erősítésű anyagból készült járműszekrény ismertetése.
- Feljáróajtók és géptér ajtók elrendezése.
- Az alváz-forgóváz kapcsolat bemutatása, a forgócsapok.
- Az ütköző- és vonókészülékek kialakítása.
- A forgóvázkeretek, forgóvázak kialakítása, a kerékpár csapágyazás és a rugózás, különös tekintettel a laprugózás kialakítására és a biztonsági kengyelekre.
- A primer rugózás és a vele párhuzamosan kötött hidraulikus lengéscsillapítók.
- A kerékpárok kialakítása, kiemelve az abroncs összejelölés hazaitól eltérő szabályai.
- A kerékpárok tengelyágyvezetése.
- A vontatómotorok nyomatékának átadása a hajtáson át a forgóvázban a kerékpárokra.
- A forgatónyomaték és a hosszirányú (vonó- és fékező) erők átvitelének elve.
- A kerékpárokra kifejtett vonóerő átadása az alváza, illetve a vonókészülékre.
- A tetőn elhelyezett berendezések, áramszedők, főmegszakító, túlfeszültség levezető, mérőváltók.
- A tető megközelítési lehetősége (beépített létra), az azzal kapcsolatos biztonsági szabályok és reteszelések.
- A mozdony főáramköre. A főtranszformátor, a főüzemi egyenirányító feladata és kialakítása.
- A menet- és a féküzem közötti átmenet, valamint a menetirányváltás megvalósítása. A menetfékhenger és az irányváltó henger, valamint az ezzel megvalósított áramköri kapcsolások, beleértve a selejtezett üzemet is.
- A villamos fék fékellenállásainak kialakítása, valamint a motorok gerjesztésére szolgáló áramkör.
- A fokozatkapcsoló kialakítása és meghajtási módja. Az átkapcsoló ellenállás és a teljesítmény kontaktorok
- A segédüzemi egyenirányítók feladata és kialakítása, az erről táplált áramkörök, berendezések. A kétféle segédüzemi feszültség oka és az átkapcsolás feltételei, megvalósítása.
- A különféle szellőzők és a légsűrítők áramköreinek ismertetése. A szellőzők vezérlése.
- Az egyéb segédüzemi berendezések (pl. akkumulátortöltő). Az akkumulátorok elhelyezése és az arról táplált fogyasztók.
- A külső segédüzemi csatlakozás lehetősége, a csatlásfej elhelyezkedése.
- A levegőtermelés és –tárolás módja a mozdonyon, a légsűrítők kialakítása. A segédlégsűrítő.
- A különféle légtartályok elhelyezése és azok feladata. A légtartályok lecsapolása automatikus módon, valamint kézzel.
- A homokoló és a nyomkarima kenő berendezések.
- Az önműködő és a nem önműködő fékberendezés kialakítása. A LTR kormány szelep és a TR relészelep.
- A BS-2 fékezőszelep. A kiegészítő fék BP fékezőszelepe.
- A G és P vonatnemek közötti átváltás módja.
- A légfékállvány elhelyezése, a rajta elhelyezett készülékek.
- A Stopex-rendszerű automata rudazatállítóval felszerelt mechanikus fék. A fékrudazat kialakítása.
- A kézifék kialakítása, hatása a kerékpárokra. A kézifék állapotának a menetvezérlésre gyakorolt hatása.

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőasztal reteszelések, összes kezelőeleme, azok vezérléssel kapcsolatos összefüggései.
- A menet- és fékszabályzás kezelőszervei. A fokozatkapcsoló vezérlése menet- és féküzemben.
- A különféle segédüzemek működtetése.
- Az AGL védelmi szekrény, a védelmek fajtái, a visszaállítás lehetősége.
- A géptéri relészekrény, a benne található védelmek (kismegszakítók) hatása és azok visszaállítása.
- A géptérbe jutással kapcsolatos lényeges biztonsági szabályok.
- A MIREL vonatbefolyásoló berendezés, kezelése, különféle üzemmódjai.
- A D1 önteszt feladata, végrehajtása.

- Közlekedés a különféle üzemmódokban.
- A menet- és a villamos féküzem megvalósítási módjai, az egyes üzemmódok feltételei, az azokban történő vezetési technikák.
- Az áramszedő, a főmegszakító, a fokozatkapcsoló, a menetfékhengerek és a söntkontaktorok vezérlése. A söntkontaktorok bekapcsolásának villamos feltétele.
- Az irányváltás vezérlése.
- A BS-2 fékezőszelep kezelése, különféle állásai.
- Az önműködő fék és a villamos fék együttműködésének esetei.
- A kiegészítő fék BP fékezőszelepeinek kezelése.

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Sebesség-, méret- és tömegadatok. Vonóerő-sebesség, valamint fékerő-sebesség jelleggörbék.
- Féksúlyok G, P vonatnem állásokban. Kéziféksúly.
- Áramszedő felengedési hiba okai, főmegszakító bekapcsolási hibák okai, teendők Buchholz-védelem megszólalása esetén.
- A főüzemi egyenirányítók védelmei. Főáramköri hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.
- A fokozatkapcsoló jellemző meghibásodásai, kézi működtetés lehetősége.
- A söntkontaktorok, a menetfékhenger és az irányváltó henger hibái.
- A villamos ellenállásfék hibái. Főáramköri földzárlat villamos fékezés közben.
- Segédüzemi hibák és azok törlése az AGL-szekrényben.
- A különféle segédüzemi forgógépek meghibásodásai, teendők azok hibái esetén.
- Hibák a segédüzemi egyenirányítókban, a követendő teendők.
- Az akkumulátorkörrel működtetett vezérlőáramkörök jellemző hibái. A világítási áramkörök hibái esetén követendő eljárások.
- A vezetőasztal különféle reteszelései (üzembe helyező kapcsoló, irányváltó- és menetszabályzó henger) hibái.
- Különféle vezérlési kisautomaták leoldása esetén követendő eljárás.
- Meghibásodások a mechanikus fékrendszerben. A rudazatállító meghibásodása.
- Meghibásodások a pneumatikus fékrendszerben, különféle továbbüzemelési lehetőségek. Az egyik főlégtartály meghibásodása esetén követendő eljárás.
- Az egyes meghibásodott részegységek, tartályok, kiiktatási lehetőségei. Forgóváz kiiktató váltók.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Ellenőrzendő helyek a jármű körüljárásakor az alvázon, forgóvázakon és rátekintéssel a tetőn.
- Ellenőrzendő helyek a géptérben, különös tekintettel a menetfékhengerekre és az irányváltó hengerekre.
- A különféle pneumatikus kiiktatók és üzemmód váltók ellenőrzése, beállítása.
- A homokmennyiség ellenőrzése.
- A járműszerkezeti részek, jeladók, tengelyvég földelő berendezések ellenőrzése. A különféle védelmek ellenőrzése, a bekapcsolás feltételei, különös tekintettel az érintésvédelmi szabályokra.
- A tetőlétrával és a géptérajtókkal, illetve a géptérben való tartózkodással kapcsolatos – hazai gyakorlattól eltérő – biztonsági szabályok.
- Akkumulátorkör bekapcsolása. Szükség szerint levegőtermelés a segédleghűtővel.
- A nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezése. Szükség esetén a vonatfűtési fővezeték feszültség alá helyezése a kiválasztott (1500, vagy 3000 V) feszültségnemen.
- A megfelelő segédüzemi kontaktor meghúzásának ellenőrzése. A segédüzemi fogyasztók bekapcsolása. Fülkefűtés bekapcsolása.

- A vonatadatok megadása a MIREL vonatbefolyásoló berendezés számára. A fékrendszer feltöltése, fékpróba elvégzése.
- A kívánt szellőzési üzemmód kiválasztása, a szükséges világítások bekapcsolása.
- A fokozatkapcsoló működtetése.
- A pneumatikus fékberendezés kezelése elinduláskor.
- A menetvezérlést gátló, illetve a főmegszakítót kikapcsoló, e témával kapcsolatos védelmek. (Kézifék, illetve a szellőzés hiánya)
- A vonóerő szabályozása a fokozatkapcsoló és a mezőgyengítés vezérlésével.
- Villamos ellenállás fékezéses üzemmód kiválasztása, a fékerő szabályozási módja a fokozatkapcsolóval.
- Teendők fázishatár alatt történő áthaladáskor a főüzemmel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban.
- Teendők a főüzemi áramkörrel, segédüzemmel és a vonatfűtéssel kapcsolatban vezetőállás váltás esetén. Fülkefűtéssel kapcsolatos biztonsági teendők.
- A géptérbe történő belépés biztonsági szabályai.
- Teendők üzemén kívül helyezés során. Az egyes áramkörök kikapcsolása.
- A vezetőállás hűtőszekrény áramkörének kialakítása és hatása.
- A jármű megfutamodás elleni biztosításának módja. A vezetőfülkék lezárása.
- Teendők a villamos áramkörökkel hidegvontatás esetén. Irányváltó és menet-fék hengerek állásának ellenőrzése.
- Teendők a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén.
- Teendők hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban.

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse az alváz, illetve a mozdonyszekrény kialakítását!

Hogyan kezelhető a tetőlétra és mi a hatása?

Milyen kialakítású az alváz-forgóváz kapcsolat?

Milyen kialakítású az ütköző- és vonókészülék?

Hot 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 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 az alváz, illetve a vonókészülékre!

Milyen berendezések vannak a tetőn elhelyezve?

Ismertesse a főáramkör kialakításának főbb részegységeit!

Milyen gerjesztésűek a vontatómotorok menet-, illetve féküzemben?

Mire szolgál a menetfék kapcsoló?

Milyen áramköri kialakítással történik a villamos fékezés?

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 található a főlégtartályok?

Hogyan törtéhet a főlégtartályok víztelenítése?

Hol található a nyomkarimakenő tartálya?  
Milyen vonatnemek valósíthatók meg és mekkora azok kifejthető fékhengernyomása?  
Hová van felszerelve a Stopex-rendszerű rudazatállító? Hol van a kézifékkerék?

### **Berendezések kezelése**

Mire szolgál a vezetőasztal üzembe helyező kapcsoló és hogyan kell kezelni?  
Milyen reteszelések vannak az irányváltó kar és az üzembe helyező kapcsoló között?  
Milyen reteszelések vannak az irányváltó kar és a menetszabályzó között?  
Menet- és villamos fék üzemmódban hogyan kezeli a menetszabályzót?  
Hogyan lehet a söntfokozatokat bekapcsolni és mi ennek villamos feltétele?  
Mivel szabályozható a villamos fék fékereje?  
Mivel kapcsolható be a segédleégűritő?  
Hogyan selejtezz forgóvázat villamosan?  
Hol vannak a vezetőfülke fűtéskapcsolói?  
Hol van az akkumulátor főkapcsoló?  
Mire szolgál az AGL védelmi szekrény?  
Hogyan történik a védelmek visszaállítása?  
Milyen berendezések találhatók a géptéri keresztfolyosó relészekrényeiben?  
A MIREL vonatbefolyásoló berendezést alapesetben milyen üzemmódban kell használni vonatbefolyásolásra kiépített vonalon?  
Hogyan hajtja végre a D1 öntesztet?  
Mit tehet, ha a transzformátor olajszivattyú villamos motorja nem indul?  
Hogyan választja ki a vonatfűtési feszültséget?  
Hogyan készíti elő a mozdonyt hidegvontatásra?  
Hogyan forgatható a fokozatkapcsoló főtengelye kézzel?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Milyen hatása van a tetőajtó helyzetének az áramszedők vezérlésére?  
Hol található a Buchholz-relé?  
Hol állítja vissza az AGL-szekrény hibáit?  
Mi történik légsűrítő hajtó ékszíj szakadás esetén?  
Segédüzemi feszültséghiány esetén hol kell keresni a hibát?  
Hogyan ellenőrzi, ha gyaníthatóan zárlatos az egyik vezérlési dióda?  
Hogyan állítja a féklöketet?  
Hogyan iktatja ki az egyik forgóvázat a fékezésből?  
Milyen sebességig hatásos a villamos fék?  
Hogyan végez nyomásigazítást?  
Hogyan végzi a BS-2 fékezőszelep lezárását?  
A BS-2 fékezőszelep karjának melyik állásban biztosítja a fővezeték menetállásbeli után táplálását?  
Milyen állásban kell a BP fékezőszelep karját hagyni vezetőállás cserekor?

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Mit ellenőriz üzembe helyezés előtt rátekintéssel a tetőn a mozdony mellől és az alvázon?  
Miért kell ellenőrizni üzembe helyezés előtt az AGL-szekrényt?  
Milyen állásban kell lennie az éberségi kiiktató váltójának?  
Hol ellenőrzi a homok mennyiségét?  
Hol történhet az akkumulátorkör bekapcsolása?  
Mi a nagyfeszültségű berendezések üzembe helyezésének sorrendje?  
Hogyan történik a vonatfűtési fővezeték feszültség nem kiválasztása?

Lejtőn történő villamos fékezés közben ki kell kapcsolni a főmegszakítót. Mi történik ennek hatására?

Mi a teendő fázishatár alatt történő áthaladáskor?

Hogyan cserél vezetőállást?

Hogyan történik a mozdony üzemén kívül helyezése?

Mit kell ellenőrizni hidegvontatás esetén?

Mi a teendő a vonatbefolyásoló berendezéssel kapcsolatban előfogatolás esetén?

Mi a teendő hidegvontatás esetén a légfékberendezéssel kapcsolatban?

Önműködő légfékkel végrehajtott fékezés közben működteti, a villamos féket? Mi történik ennek hatására a mozdonyon?

Villamos fékezés közben a kiegészítő fékkel fékez 2 bar nyomással. Mi történik ennek hatására?

Szükség esetén hogyan működtethetők egyszerre a mozdony mindkét végén a légkürtök?

## **Típusismeret: 408-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főáramköre
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A VV 450/150 típusú légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásolóberendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű elvontatása, előfogatolása
- Teendők téli üzem esetén



## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok főkeretének kialakítását, a mozdonyszekrény felépítését!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok forgóváz kialakítását, a szekrény-forgóváz kapcsolatát!  
Hogyan van beépítve a forgóvázba a 408-3H sorozatú mozdonyok vontatómotorja!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok futó- és hordműszerkezeteit!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok motornyomaték és a vonóerő átadását!  
Hogyan működik a 408-3H sorozatú mozdonyok tüzelőanyag ellátó rendszere?  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszerét!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok fordulatszám szabályozó berendezésének működését!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok motor kenési rendszerét!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok motor hűtési rendszerét!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok hajtási rendszerét!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok főáramkörét!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseit!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok segédüzemi gépeinek elrendezése és hajtásukat!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok sűrített levegős hálózatát!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok villamos segédüzemi berendezéseit!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok légfékrendszerét!  
Ismertesse a 408-3H sorozatú mozdonyok mechanikus fékszerkezeteit!

### **Berendezések kezelése**

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

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

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

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

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

Hogyan történik a 408-3H sorozatú mozdonyok elvontatása, előfogatolása?  
Mik a teendők a 408-3H sorozatú mozdonyok téli üzeme esetén?

## **Típusismeret: 408-4H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főáramköre
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A VV 450/150 típusú légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásolóberendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés

- A jármű elvontatása, előfogatolása
- Teendők téli üzem esetén

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok főkeretének kialakítását, a mozdonyszekrény felépítését!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok forgóváz kialakítását, a szekrény-forgóváz kapcsolatát!  
Hogyan van beépítve a forgóvázba a 408-4H sorozatú mozdonyok vontatómotorja!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok futó- és hordmúszerkezeit!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok motornyomaték és a vonóerő átadását!  
Hogyan működik a 408-4H sorozatú mozdonyok tüzelőanyag ellátó rendszere?  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszerét!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok fordulatszám szabályozó berendezésének működését!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok motor kenési rendszerét!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok motor hűtési rendszerét!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok hajtási rendszerét!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok főáramkörét!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok segédüzemi berendezéseit!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok segédüzemi gépeinek elrendezése és hajtásukat!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok sűrített levegős hálózatát!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok villamos segédüzemi berendezéseit!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok légfékrendszerét!  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok mechanikus fékszerkezeit!

### **Berendezések kezelése**

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

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

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

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Mik a teendők, illetve milyen ellenőrzéseket kell elvégezni a 408-4H sorozatú mozdonyok üzembe helyezése előtt és közben?  
Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok üzembe helyezésének folyamatát!  
Hogyan történik a 408-4H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának indítása?  
Milyen teendőket kell elvégezni a 408-4H sorozatú mozdonyok menetszolgálatának megkezdése előtt?  
Mit kell elvégezni a 408-4H sorozatú mozdonyok megindítása előtt?  
Hogyan kell a 408-4H sorozatú mozdonyok menetszabályozását végrehajtani?

Hogyan történik a 408-4H sorozatú mozdonyok dízelmotorjának leállítása?

Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok vezetőfülke üzembe helyezését, vezetőállás-cseréjét!

Ismertesse a 408-4H sorozatú mozdonyok üzemen kívül helyezésének folyamatát!

Hogyan történik a 408-4H sorozatú mozdonyok elvontatása, előfogatolása?

Mik a teendők a 408-4H sorozatú mozdonyok téli üzeme esetén?

## **Típusismeret: 408H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A 16 VFE 17/24 tip. dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főáramköre
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A VV 450/150 típusú légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Intendon-rendszerű éberségi berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés



- A jármű elvontatása, előfogatolása
- Teendők téli üzem esetén

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok általános felépítését, főbb jellemzőit!  
Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok főbb műszaki adatait!  
Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok lehetséges vontatási feladatait!  
Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok főkeretének kialakítását, a mozdonyszekrény felépítését!  
Ismertesse a 408H 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 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!

### **Berendezések kezelése**

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

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 408H 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 408H sorozatú mozdonyok jellemző vezérlési meghibásodásait!  
Ismertesse a 408H sorozatú mozdonyok fékrendszerének jellemző meghibásodásait!

### **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?

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?

## **Típusismeret: 409H (2068A) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A mozdony hidraulikus hajtóműve
- A tengelyhajtóművek
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése
- Levegős fék működtetése

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A hidraulikus hajtómű jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- A vontatójármű főáramkörének földelése
- Hibák kezelése a display segítségével
- Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse az ÖBB 2068 sorozatú mozdony alvázának kialakítását!  
Mutassa be az ÖBB 2068 sorozatú mozdony forgóvázának felépítését!  
Hogyan van megoldva az ÖBB 2068 sorozatú mozdony szekrény felfüggesztése?

Hogyan történik a vonó-és fékerők átvitele?  
Milyen kialakításúak a mozdonyok vonó- és ütköző berendezései?  
Mi van beépítve a forgóváz és főkeret közötti keresztirányú mozgások csillapítására?  
Ismertesse a mozdony turbóhajtóművét!  
Mutassa be a tengelyhajtóműveket! Mi a szerepük?  
Mit tud a mozdony hűtőköréről?  
Ismertesse a mozdony gázolajrendszerét!  
Hogyan történik a mozdony sűrített levegős ellátása?  
A főlégtartály- rendszert védi-e biztonsági szelep, ha igen, hol van elhelyezve?  
Mutassa be a segédüzem felépítését!  
Mutassa be az akkumulátor kört!  
Milyen berendezéseket vezérel a ZLSG?

## **A berendezések kezelése**

Milyen kialakítású a mozdony vezetőfülkéje?  
Milyen műszerek találhatóak a központi vezérlő és kapcsolópulton?  
Milyen műszerek találhatóak a fő-vezetőasztalokon?  
Milyen – külső és belső - világító- és jelzőberendezések találhatóak a mozdonyon?  
Ismertesse a közvetett fékberendezés felépítését és kezelését!  
Ismertesse a közvetlen fékberendezés felépítését és kezelését!  
Ismertesse a hidrodinamikus fékberendezés felépítését és kezelését!  
Mutassa be a mozdony rögzítő fékjét és annak kezelését!  
Milyen kapcsolók találhatóak a vezetőasztalokon?  
Milyen éberségi és vonatbefolyásoló berendezés található a mozdonyon?  
Milyen kapcsolók találhatóak a központi jelzési és kapcsolótáblán?  
Milyen jelzések jelenhetnek meg a mozdony képernyőjén?  
Ismertesse a mozdony csúszás- és perdülésvédelmét!  
Távvezérlés esetén milyen funkciók átvitele történik meg egyik járműről a másikra?  
Milyen védelmi berendezések találhatóak a mozdonyon?  
Milyen védelmei vannak a dízelmotoroknak és mik a következmények?  
Ismertesse a mozdony homokoló berendezését!

## **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Elsődlegesen milyen feladatokra tervezték a mozdonyt, melyek a jellemző konstrukciós megoldások?  
Ismertesse a mozdony dízelmotorját!  
Melyek a hidraulikus hajtómű jellemző meghibásodásai?  
Mely esetekben és hogyan kell a hidraulikus hajtóművet „kiközepelni”?  
Melyek a segédüzemi berendezés jellemző meghibásodásai?  
Mely okok esetén nem indítható a motor?  
Milyen okai lehetnek, ha a „a mozdony nincs feloldva” jelzőlámpa nem alszik el?  
Milyen okai lehetnek, ha nincs hajtóműtöltés?  
Lehetséges-e a hajtómű szükségvezérlése?  
Hogyan történhet a mozdony elvontatása?  
Mi a teendő ha a központi járművezérlő hajtómű túlmelegedést jelez?  
Milyen jellemző meghibásodásai vannak a fékrendszernek?

## **Vezetéstechnikai ismeretek**

Mit kell ellenőrizni a mozdony üzembe helyezése előtt?  
Melyek a menet megkezdése előtti teendők?

Hogyan történik a dízelmotor indítása?

A motor beindítása után milyen kezelést igényel a hidrodinamikus hajtómű?

Hogyan történik az átkapcsolás tolató és vonali fokozatok között?

A motor indításakor mit kell ellenőrizni a központi asztalon?

Hogyan ellenőrzi a mozdony fékberendezéseinek működését álló helyzetben?

Melyek a menet- és féksabályzó állásai?

Hogyan történik a hidrodinamikus fékezés?

Hogyan történik a mozdony előmelegítése?

Mit kell ellenőrizni a mozdony üzembe helyezése után, - és menet közben?

Milyen teendők vannak a motor leállítása előtt?

Hogyan történik a mozdony üzemén kívül helyezése?

## **Típusismeret: 414H, 8005-0H (2105H) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön:**

- A motorvonat összeállítása, felépítése
- A motorkocsi, alkatrészek elhelyezése
- A vezérlőkocsi felépítése, alkatrészek elhelyezése
- Betét kocsik felépítése, alkatrészek elhelyezése
- A futó és hordmú
- A forgóváz felépítése, kialakítása
- A forgóváz bekötése, felfüggesztése
- Vontatómotor vonóerő átadása
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motorvonat nyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére
- Motorkocsi tetőberendezések
- Áramszedő típusa
- Főmegszakító
- Tetővezeték és túlfeszültség levezetők
- A motorkocsi főáramköre
- Primer bevezető
- Főtranszformátor
- Egyenirányító
- Simítófojtó
- Váltóirányító
- Vontatómotor
- A motorkocsi segédüzemi berendezései
- Légsűrítő
- Szellőző
- Akkumulátortöltő
- A motorvonat sűrített levegős hálózata
- Légsűrítő
- Olajleválasztó
- Légszárító
- Légtartályok
- Főlégtartály vezeték (HL)
- Fővezeték (HB)
- A motorvonat légfékrendszere
- Fékezőszelepek típusa
- Kormány szelepek típusa
- Fékhengerek
- A motorvonat mechanikus fékszerkezetei
- Fékrudazat
- Féktárcsák
- Fékbetétek
- Kézifék

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása



- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A motorvonat fékberendezésének kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A központi ütköző és vonókészülék ismertetése
- A segélyvonó készülék kezelése
- A motorkocsi és vezérlőkocsi közötti kapcsolások ismertetése
- Védelmi, jelző, ellenőrző berendezések
- Motorvonat akkumulátor körének védelme
- Motorvonat főáramkörének és segédüzemének védelme és elhelyezése
- Motorvonat fűtési áramkörének védelme
- SAB ajtó selejtezés szerepe
- Ajtóselejtezés
- Csapágy hő védelem ismertetése és elhelyezése
- Tűzjelző berendezés mely egységekbe van beépítve
- Piktogram tábla ábrái és értelmezése
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- EÉVB kezelőszerveinek az elhelyezése (motorkocsi, vezérlő kocsi)
- Fényjelző berendezés ismertetése
- Hangjelző berendezés ismertetése
- Ablaktörlő berendezés
- Visszapillantó tükör és ablakpáramentesítő
- Túlsebesség védelem
- Km óra típusa és mérés határa
- A motorvonat vezérlése, szabályozása
- Áramszedő és a főmegszakító vezérlése
- Irányváltó vezérlése
- Menetüzem létrejöttének feltétele
- Féküzem létrejöttének feltétele
- Segédüzem vezérlése
- MOD kártya szerepe
- A motorvonat fűtési rendszere és vezérlése
- Akkumulátorok és töltésük
- Utastéri hangosítás, Központi ajtózáras
- Homokoló és perdülés védelem ismertetése
- A motorvonat fékberendezésének kezelése
- Motorvonat fékezőszelep típusa
- Motorkocsi kiegészítő fékezőszelepeinek ismertetése
- Motorkocsi, vezérlő kocsi, betét kocsi fékberendezése, kijelzése
- Vezérlőkocsi rögzítő fék működése
- Kézifék működése és kijelzése

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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 található a segédüzemi inverterek?  
Hol található 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?

### **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 fékezik?  
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?

### **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 kapcsolat végrehajtását.  
Ismertesse a 414H motorvonat utastéri feljáró ajtó selejtezését.  
Tűzjelző kürt megszólalásakor mi a követendő eljárás?

### **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 ajtózáras 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 controllernek?

Van-e motoráram kijelzés a vezérlőkocsin?

## **Típusismeret: 415H (5341H, 415-5H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrényének kialakítása
- A vezető álláson elhelyezett gépészeti berendezések
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A futó és hordmú
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A motorkocsi alváz és futómű kapcsolatai
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi szekrényére
- Tetőberendezések
- Az áramszedő kialakítása
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- A motorkocsi tetején elhelyezett berendezések
- A motorkocsi főáramköre
- A főáramkör ismertetése
- A főmegszakító működése
- A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- Az vontatási áramirányítók működése
- A motorkocsi földelő-berendezése(i)
- A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A motorkocsi segédüzemi berendezései
- Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Akkumulátortöltő
- A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- Segéd-, és fő légsűrítő
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A motorkocsi fékrendszere
- A motorkocsira szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
- Kényszerfékezések
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei, azok működése
- A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- Rúgóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- VULTRON utastájékoztató kezelése
- Motorkocsi belső kommunikációs rendszere és kezelése
- BG 21S 450MHz rádió ismertetése, kezelése
- Display
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- DEUTA rövid idejű memória zárolása
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A forgóvázak ki- és bekapcsolása
- UIC EP-fék fékellenőrzése
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- EÉVB kiiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homloklámpák bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsoló
- A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Automatikus menetszabályzóval történő közlekedés
- Fékvezérlés
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- Üzemeltetésre alkalmas felsővezetési hálózatok

- Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
- Legnagyobb megengedett sebesség
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Selejtezési lehetőségek
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések
- Elvontatás üzemmód
- Az elvontatás üzemmód létrehozása és megszüntetése
- A „meleg” elvontatás üzemmódja
- A segédvonókészülék és annak felszerelése
- A segédvonókészülék leszerelése

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A motorkocsi megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A motorkocsi meleg vontatása
- Szinkron üzem létesítése
- A motorkocsi kiüzemelésének menete
- A motorkocsi hidegen vontatása
- Vezérlőkocsi üzemmód

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!

Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi tetőberendezéseit!

Mutassa be a motorkocsi forgóvázát!

Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!

Hol található az akkumulátor főkapcsolók?  
Milyen kezelőszervek találhatóak a motorkocsi jobb és bal oldalán?  
Mutassa be a vezetőálláson elhelyezett berendezéseket!

### **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 kürt levegős kiiktató váltója?  
Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?  
Ismertesse a motorkocsi földelésének a menetét!  
Milyen vészkapcsolók találhatóak 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 „félmeleg” vontatás menetét. Mikor szükséges?  
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?  
Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?  
Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?  
Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!  
Ismertesse az üzemben kívül helyezés folyamatát!  
Ismertesse a vezérlőkocsi 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 VULTRON utas tájékoztató működését!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi forgóvázának selejtezési módjait!  
Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!  
Ismertesse hibakeresés folyamatát!  
Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!  
Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a motorkocsit?



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!  
Ismertesse a levegős állványon elhelyezett váltókat, kapcsolókat, azok funkcióját!

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse az 415H sorozatú villamos motorkocsi földelésének folyamatát!  
Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?  
Vonóerő, fékerő szabályzás menet közben!  
Ismertesse a motorkocsi beüzemelésének menetét!  
Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!  
Melyek a vezetőállás csere alkalmával követendő eljárások?  
Ismertesse a motorkocsi kiüzemelésének menetét!

## **Típusismeret: 416H (6341H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A szekciók beazonosíthatósága, oldalaik meghatározása
- Az „A”-„B” szekciók különbözősége
- A forgóváz felépítése,
- A felfüggesztés és lengéscsillapítás bemutatása
- A kerékpárok bekötése
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi főkeretére
- Üzemi jellemzők és főbb adatok
- Az MTU 6R 183 TD 13H típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- A Voith T211re.3+KB190 típusú hidraulikus hajtómű
- Az irányváltó helye, működtetése
- A hajtómű kenési rendszere
- A hajtómű védelmei, azoknak visszajelzői
- Hidrosztatikus rendszer
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- Hűtési-fűtési rendszer
- Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
- DEUTA sebességmérő, menetregisztráló berendezés
- Légsűrítő
- Légtartályok
- Főlégtartály vezetékek
- Fővezeték
- Fékezőszelepek
- Kormányselepek
- Vonatnem váltó
- Nyomásmódosítók
- Hidegmeneti váltó
- Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
- Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- Légszűrők, cseppgyűjtők
- Kiiktató-, lecsapoló váltók
- Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- Léγκürtök, légsípok
- Önműködő légfékberendezés ismertetése
- Rögzítő fékberendezés ismertetése
- Hajtómű fékberendezés ismertetése
- Fékhengerek
- Fékrudazat
- A SCHARFENBERG kapcsolókészülék
- A levegős elzáróváltók helye
- A szükségvonó kapcsolókészülék

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

- Figyelmeztető jelzések
- Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- Fényjelző berendezések
- Hangjelző berendezések
- Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- Visszapillantó tükör
- Tűzvédelmi berendezések
- Homokoló berendezés
- Feszültség alá helyezés
- Dízelmotor indítása
- Irányváltó vezérlése
- Segédüzem vezérlése
- Dízelmotor hűtőventilátor vezérlése
- Légsűrítő vezérlése
- Hőntartó vezérlése
- Vezetőállás fűtés szabályozása
- Akkumulátortöltők
- Az átmenő fékberendezés kezelése
- A fékezőszelep kezelése
- A kormány szelep kezelése
- Az oldószelep kezelése
- Hajtómű fékberendezés kezelése
- A rögzítő fékberendezés kezelése
- Az utastér világítása
- Az utastér fűtése
- A klímaberendezés működése
- Az ajtók kezelése
- Az alsó lépcsők kezelése
- A WC helye, megfelelő működése
- Teendők „WC nem használható” jelzés esetén
- A WC SOS jelzés esetén felmerülő teendők
- A WC fagyaltalanítása
- A SCHAFENBERG kapcsolókészülék
- Az összekapcsolás megvalósításának feltételei
- Összekapcsolás előtti teendők
- Az összekapcsolás sebessége
- A levegős elzáróváltók helye, működtetésüknek feltétele
- A szétkapcsolás folyamata
- A szükségvonó kapcsolókészülék

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- A dízelmotor jellemző meghibásodásai
- A dízelmotor indításakor előforduló hibák
- A dízelmotor leáll védelmi berendezés működése miatt
- A dízelmotor teljesítményének csökkenése
- Az erőátvitel jellemző meghibásodásai

- A hidraulikus hajtómű meghibásodása
- Irányváltásnál előforduló hibák
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A hidrosztatikus rendszer hibái
- Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
- Hűtési problémák
- Villamos energiaellátási zavarok
- Hőntartó hibajelzései
- A sebességmérő és menetregisztráló berendezés hibái
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Járművezérlő kommunikációs hiba
- PPTSZ hibák
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Sűrített lebegős rendszer hibái
- A fékberendezés hibái
- A rögzítőfék hibái
- A hajtóműfék hibái

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik általános felépítését, főbb jellemzőit!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik főbb műszaki adatait!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik lehetséges vontatási feladatait!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik főkeretének kialakítását, a mozdonyszekrény felépítését!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik forgóváz kialakítását, a szekrény-forgóváz kapcsolatát!

Hogyan van beépítve a forgóvázba a 416H sorozatú motorkocsik vontatómotorja!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik futó- és hordmúszerkezetét!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik motornyomaték és a vonóerő átadását!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik 16 VFE 17/24 tip. dízelmotorjának és dízelmotor segédüzemi berendezéseinek kialakítását, üzemeltetési feladatait!

Hogyan működik a 416H sorozatú motorkocsik tüzelőanyag ellátó rendszere?

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszerét!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik fordulatszám szabályozó berendezésének (regulátor) működését!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik motor kenési rendszerét!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsik motor hűtési rendszerét!

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok hajtási rendszerét!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok főáramkörét!  
Ismertesse a korszerűsített 408-3H,408-4H sorozatú mozdonyok főáramkörét!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok segédüzemi berendezéseit!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok segédüzemi gépeinek elrendezése és hajtásukat!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok sűrített levegős hálózatát!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok villamos segédüzemi berendezéseit!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok légfékrendszerét!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok mechanikus fékszerkezetait!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok vezetőfülke kialakítását, a kezelőszerveket, műszereket, a jelzéseket és értelmezésüket!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok védelmi, jelző-, ellenőrző berendezéseit!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok közlekedésbiztonsági berendezéseit!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok vezérlési és szabályozó berendezéseit!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok fékberendezésének felépítését, kezelését!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok dízelmotorjának lehetséges hibáit és az arra utaló jeleket!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok villamos berendezéseinek lehetséges meghibásodásait!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok segédüzemi berendezéseinek jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok jellemző vezérlési meghibásodásait!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok fékrendszerének jellemző meghibásodásait!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Mik a teendők, illetve milyen ellenőrzéseket kell elvégezni a 416H sorozatú motorkocsiok üzembe helyezése előtt és közben?  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok üzembe helyezésének folyamatát!  
Hogyan történik a 416H sorozatú motorkocsiok dízelmotorjának indítása?  
Milyen teendőket kell elvégezni a 416H sorozatú motorkocsiok menetszolgálatának megkezdése előtt?  
Mit kell elvégezni a 416H sorozatú motorkocsiok megindítása előtt?  
Hogyan kell a 416H sorozatú motorkocsiok menetszabályozását végrehajtani?  
Hogyan történik a 416H sorozatú motorkocsiok dízelmotorjának leállítása?  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok vezetőfülke üzembe helyezését, vezetőállás-cseréjét!  
Ismertesse a 416H sorozatú motorkocsiok üzemen kívül helyezésének folyamatát!  
Hogyan történik a 416H sorozatú motorkocsiok elvontatása, előfogatolása?  
Mik a teendők a 416H sorozatú motorkocsiok téli üzeme esetén?

## **Típusismeret: 418-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főüzemi berendezései
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés



- A jármű elvontatása, előfogatolása
- Teendők téli üzem esetén

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony alvázának felépítését és szerelvényeit!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony szekrényének felépítését és szerelvényeit!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony forgóvázát, a kialakítás változatait!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony kerékpár vezetését és rugózását!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony kerékpárjainak szerelvényeit, a nyomatéktaám kialakítását!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon a vonó- és fékezőerő átadásának útját!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon a súlyerő átadásának útját!

Ismertesse a 418-3H (CAT), sorozatú mozdony CAT 3512 BHD SC típusú dízelmotorjának általános felépítését!

Ismertesse a 418-3H (MTU), sorozatú mozdony MTU 16V 4000 R40 típusú dízelmotorjának általános felépítését!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony zárt hűtővízrendszerének felépítését, szerepét!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony dízelmotorjának kenőolaj-rendszerét!

Ismertesse a 418-3H (CAT) sorozatú mozdony dízelmotor tüzelőanyag-rendszerét, elemeit!

Ismertesse a 418-3H (MTU) sorozatú mozdony dízelmotor tüzelőanyag-rendszerét, elemeit!

Ismertesse a 418-3H (CAT) sorozatú mozdony dízelmotorjának befecskendezőszivattyú – porlasztó egységét!

Ismertesse a 418-3H (MTU) sorozatú mozdony dízelmotorjának befecskendezőszivattyú – porlasztó egységét!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony hajtásrendszerét!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony hidrodinamikus hajtóművét!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony irányváltójának felépítését!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony irányváltásakor a végállás kialakulásának folyamatát, annak elősegítési módját!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony tengelyhajtóműveit!

Ismertesse a 418-3H (MTU) sorozatú mozdony hűtőventillátor és légsűrítő hajtását!

Ismertesse a 418-3H (CAT) sorozatú mozdony 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 (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony vezetőasztalán a menet és fékszabályzásra használatos kezelőszerveket!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony villamos készülékei levegőellátását!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon a segédüzemi, vezérlési, vonatfűtési villamosenergia-ellátás egységeit!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony akkumulátorait, azok töltését!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony kézifék szerkezetét és hatásmechanizmusát!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony mechanikus fékjinék elemeit!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony fékhengernyomás értékét és a fékhenger feltöltés és ürítés idejét a vonatnemváltó különböző állásaiban!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony kiegészítő fékjinét és annak állásait!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony önműködő fékjinét és annak állásait!

Sorolja fel és röviden ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony féktábláján található berendezéseket!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony vezérlő áramkörü változásait, az elektronikus járművezérlést!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony vezérlő áramkörének főbb jellemzőit.

## Berendezések kezelése

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezését, valamint a vonatbefolyásoló és a fékrendszer kapcsolatát!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony jelzőlámpáit, hangjelző berendezéseit!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony világítási berendezéseit!

Mi a teendő a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon az egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezések működési zavarakor?

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony hidraulikus erőátvitel, az irányváltó vezérlését!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének fajtáit!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének fajtáit!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony fékhenger löket értékeit és állításának folyamatát!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony mechanikus fékjének ellenőrzését a járművezető által!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony fékberendezésének kezelését és annak hatásait a mozdony „hideg” vontatása során!

Sorolja fel a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyok levegős állványán található és a mozdonyvezető által üzemszerűen, illetve hiba esetén kezelendő levegős váltókat!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony segédüzemi aggregátját!

Mi az eljárás ha az érintőképernyős kijelzőn sárga ill. vörös színű hibajelzés jelenik meg, mi köztük a különbség!

## Vezetési és működtetési sajátosságok

Ismertesse a 418-3H (CAT) 418-3H (MTU) sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolók funkcióit, kezelésük szabályait!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony villamos vonatfűtésének átkapcsolási módját!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony gépterében található kapcsolók, váltók funkcióit, kezelésüket, és – ha van – reteszelveiket!

Hol található a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon a fűtési reteszkulcs és ismertesse szerepét!

Holt található a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon vészleállító kapcsolók, ill. nyomógombok?

Holt található a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon a dízelmotort üzemszerűen leállító nyomógombok?

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony segédüzemi áramfejlesztő gépcsoportjának beüzemelési folyamatát!

## Vezetéstechnikai ismeretek

Hogyan történik a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony hidegen vontatásra történő előkészítése?

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony teljes üzemén kívül helyezését és lezárásának menetét!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdony irányváltójának kézi működtetését, az erőátviteli lánc megszakítás módját!

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) 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 (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonynál?

Milyen vezetési technikát érdemes használni a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyal történő minél gazdaságosabb hatásfokú vonattovábbításhoz?

Ismertesse a 418-3H (CAT), 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon vezetőállás cseréjének folyamatát és a vezetőasztal beüzemelését!

Milyen fajta jelzések lehetségesek a diagnosztikai képernyőn a 418-3H (CAT) 418-3H (MTU) sorozatú mozdony üzemszerű és nem üzemszerű állapotában?

Ismertesse a 418-3H (CAT) 418-3H (MTU) sorozatú mozdonyon, mely hibák nem törölhetők a diagnosztikai képernyő kezelésével!

## **Típusismeret: 418H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főüzemi berendezései
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés

- A jármű elvontatása, előfogatolása
- Teendők téli üzem esetén

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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 mozdony 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.

#### **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!

### **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 található a 418H sorozatú mozdonyon vészleállító kapcsolók, ill. nyomógombok?

Holt található a 418H, sorozatú mozdonyon a dízelmotort üzemszerűen leállító nyomógombok?

Ismertesse a 418H, sorozatú mozdony segédüzemi áramfejlesztő gépcsoportjának beüzemelési folyamatát!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Hogyan történik a 418H, sorozatú mozdony hidegen vontatásra történő előkészítése?

Ismertesse a 418H, sorozatú mozdony teljes üzemén 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 mozdonyal történő minél gazdaságosabb hatásfokú vonattovábbításhoz?

Ismertesse a 418H, sorozatú mozdonyon vezetőállás cseréjének folyamatát és a vezetőasztal beüzemelését!

## **Típusismeret: 425H (5342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**



- A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrényének kialakítása
- A vezető álláson elhelyezett gépészeti berendezések
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A futó és hordmú
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A motorkocsi alváz és futómű kapcsolatai
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi szekrényére
- Tetőberendezések
- Az áramszedő kialakítása
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- A motorkocsi tetején elhelyezett berendezések
- A motorkocsi főáramköre
- A főáramkör ismertetése
- A főmegszakító működése
- A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- Az vontatási áramirányítók működése
- A motorkocsi földelő-berendezése(i)
- A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A motorkocsi segédüzemi berendezései
- Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Akkumulátortöltő
- A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- Segéd-, és fő légsűrítő
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A motorkocsi fékrendszere
- A motorkocsira szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
- Kényszerfékezések
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei, azok működése
- A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- Rúgóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- VULTRON utastájékoztató kezelése
- Motorkocsi belső kommunikációs rendszere és kezelése
- BG 21S 450MHz rádió ismertetése, kezelése
- Display
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A forgóvázak ki- és bekapcsolása
- EP-fék fékellenőrzése
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- EÉVB kiiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homloklámpák bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsoló
- A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Automatikus menetszabályzóval történő közlekedés
- Fékvezérlés
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
- Maximális indító vonóerő és villamos fékerő

- Legnagyobb megengedett sebesség
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Selejtezési lehetőségek
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések
- Elvontatás üzemmód
- Az elvontatás üzemmód létrehozása és megszüntetése
- A „meleg” elvontatás üzemmódja
- A segédvonókészülék és annak felszerelése
- A segédvonókészülék leszerelése

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A motorkocsi megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A motorkocsi meleg vontatása
- Szinkron üzem létesítése
- A motorkocsi kiüzemelésének menete
- A motorkocsi hidegen vontatása
- Vezérlőkocsi üzemmód

#### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

##### **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 motorvonat forgóvázát!

Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!

Hol található az akkumulátor főkapcsolók?

Milyen kezelőszervek találhatók a motorvonat jobb és bal oldalán?  
Mutassa be a vezetőálláson elhelyezett berendezéseket!  
Hol találhatók az EPAC-egységek?

## **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 kúrt levegős kiiktató váltója?  
Milyen kiiktató váltók találhatók a kiegészítő fékszerelvénny táblán?  
Ismertesse a 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 motorvonat közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!  
Ismertesse a motorvonat hidegen történő elvontatásának menetét!  
Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a motorvonatt?  
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 tárolós fék kényszeroldásának visszaállításakor mit mutat a fékkijelző és mire kell ekkor fokozottan figyelni?  
Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?  
Légrugószakadás esetén milyen sebességkorlátozással lehet közlekedni?  
Primer, illetve szekunder rugózás hibája esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?  
Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!  
Ismertesse az üzemben 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 tájékoztató működését!  
Hol található a bypass-váltó, ismertesse kezelését!  
Ismertesse a tolószékrapa kezelését!

## **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 motorvonatt?  
Előfogat/segélygép esetén mi a teendője a motorvonatn a mozdonyvezetőnek?  
Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket?  
Ismertesse a légrugó hiba esetén követendő eljárást!  
Ismertesse a kiegészítő fékszerelvény táblán elhelyezett váltókat, azok funkcióját!

### **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 motorvonat kiüzemelésének menetét!  
Ismertesse a Tempomat berendezés használatát!

## **Típusismeret: 426H (6342H) sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A motorkocsi általános felépítése
- A szekciók beazonosíthatósága, oldalaik meghatározása
- Az „A”-„B” szekciók különbözősége
- A futó- és hordmű
- A forgóváz felépítése,
- Hajtott forgóváz
- Futó forgóváz (Jacobs)
- A felfüggesztés és lengéscsillapítás bemutatása
- A kerékpárok bekötése
- Tengelyvégekre szerelt jeladók
- EVM-120 útimпульzus adó
- Csúszásvédelmi érzékelők
- A motorkocsi nyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása és a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a központi ütköző és vonókészülékig
- Powerpack / dízelmotor
- Üzemi jellemzők és főbb adatok
- Az MTU 6R 183 TD 13H típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- Motorolaj szint ellenőrző nívó
- A hajtásrendszer
- A ZF HP 590 típusú hajtómű
- A kerékpár irányváltó hajtómű helye, működtetése
- A hajtómű kenési rendszere
- A hajtómű védelmei, azoknak visszajelzői
- A motorkocsi segédüzemi berendezései
- Hidrosztatikus rendszer
- Hidrosztatikus hajtású hűtőberendezés
- A hidrosztatikus motorok
- Az olajtartály, az olajszűrő és a csatlakozó tömlők
- Vezérlő és szabályzó elemek
- Olajsint ellenőrző nézőablak
- Egyéb elemek a hűtőkörben
- Hajtómű olajhőcserélő
- Kiegészítő fűtőkészülék
- Üzemanyag ellátó rendszer
- Gázolajtartály
- Elő- és finomszűrők
- Kézi működtetésű szivattyú
- Hűtési-fűtési rendszer
- Vízkör elemei
- Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
- Hűtőközeg
- Fűtőberendezés, hőntartó
- Klíma berendezések
- Szellőztető és léghűtő berendezések
- Kezelőszervek
- Utastér klimatizációja
- Vezetőállás klimatizációja

- Villamos berendezések
- Akkumulátor csoport
- Akkumulátortöltő
- Külső táplálás, Cekon- típusú és Schuko csatlakozó aljzatok
- Világítás
- Belső világítás
- Vészvilágítás
- Homloklámpa kiválasztó kapcsoló
- Deuta sebességmérő-és menetregisztráló berendezés
- A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- Sűrítettlevegő ellátás
- Dugattyús légsűrítő
- Légszárító berendezés
- Olajválasztó
- Biztonsági szelep
- Légtartályok
- Főlégtartály vezetékek
- Fővezeték
- Fékezőszelepek
- MWF fékezőszelep
- Elektropneumatikus fékezőszelep, Menet- Fék kar
- WS 110 kormány szelep
- Középnomás szelep a terhelésfüggő fékezéshez
- Hidegmeneti váltó
- Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek
- Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- Légszűrők, cseppgyűjtők
- Kikütköző-, lecsapoló váltók
- Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- Légekürtök
- Légrugók
- Kiegyenlítő-, és középnomás szelepek
- Nyomkarimakenő berendezés
- Homokoló
- Kerékpárok irányváltó hajtóművei
- Középvitalközi és vonókészülék villamos kuplungjai
- A motorkocsi fékrendszere
- Közvetlen működtetésű elektropneumatikus fékberendezés elemei
- Indirekt, folytatólagos légfék elemei (önműködő)
- Rögzítő fékberendezés ismertetése
- Hajtómű fékberendezés ismertetése
- Fékvezérlő berendezés (BGS)
- Fékberendezés egység (BGE)
- A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- Fékhangok
- Fékrendszerek
- Rugóerő tárolós fékberendezés elemei
- Pneumatikus és elektropneumatikus működtető berendezések



- Kényszeroldó szerkezetek és azok elhelyezkedése
- Scharfenberg 10 típusú automatikus középütköző és vonókészülék
- A automatikus középütköző és vonókészülék elemei
- Villamos kuplungok levegős elzáró váltói
- Mechanikus kényszeroldó mechanizmus
- Fővezeték és főlégtartályvezeték elzáró váltói
- Szükségvonó kapcsolókészülék
- WC helyiség berendezései
- Friss víz bevezetés
- WC vezérlő egység
- Elzáró, kiiktató váltók
- Kipufogógáz szekrény és az ott elhelyezett berendezések
- Vészfék fogantyú
- Vész beszédhely
- Pótlépcső selejtező kapcsoló
- Dízelmotor hűtőfolyadék kiegyenlítő tartály, szintellenőrző nézőablak
- Villamos csatlakozó a takarító személyzet számára

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 114. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 214. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 115. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- 215. sz. szekrényben található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- Menet- Fék kar kezelése
- Meghibásodása esetén a szükség menet kapcsoló működése,
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Display
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- Nyelvválasztás, szervizmenü elérése
- Áttekintés, oldalválasztás, menürendszer információ
- Hibanapló
- Hibaelhárítási segítőszöveg menet közben
- Hibaelhárítási segítőszöveg álló járműnél
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai üzemmód átkapcsolás
- Törlés nyomógomb
- Kurzormozgató nyomógombok
- Enter nyomógomb

- „1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 0” nyomógombok a képernyő különböző funkcióihoz
- Előkészítés/ Leállítás
- Konfiguráció/ Kapcsolás
- Azonosítás indítása
- Alapoldalra visszalépés
- Vonatszám bevitel/ időbeállítás
- Kezelés/ Megtekintés
- Vontatás
- „Alagúti menet be”, belső levegőkeringetés
- Motor
- Klíma/ Világítás
- Alapoldalra visszalépés
- Motor
- Motorvezérlés bekapcsolása motorindítás nélkül
- Motor Indítás
- Motorvezérlés kikapcsolás, dízelmotor leállítás
- Légsűrítő emelt fordulaton járatás
- Légsűrítő alap fordulatszámon járatás
- „M-teszt”
- „W-teszt”
- „Hideg-indítás”
- Vontatás
- Alapoldalra visszaléptetés
- Klíma/ Világítás
- Klíma bekapcsolás
- Klíma kikapcsolás
- Reheat funkció
- Világítás bekapcsolás
- Világítás kikapcsolás
- Vontatás
- Alapoldalra visszaléptetés
- Akkumulátor feszültség
- Alapoldalra visszaléptetés
- Sebesség kijelzés
- Alapoldalra visszaléptetés
- SIFA-teszt
- Alapoldalra visszalépés
- Fék
- Félautomatikus fékpróba
- Alapoldalra visszaléptetés
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- EÉVB kiiktatása
- Deuta sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- KWR-6 kontroll led fénye
- Hangjelző berendezések
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Fényjelző berendezések

- Homloklámpák bekapcsolási lehetőségei
- Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- Visszapillantó tükör
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
- A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- Feszültség alá helyezés
- Dízelmotor indítása
- Irányváltó vezérlése
- Segédüzem vezérlése
- Dízelmotor hűtőventilátor vezérlése
- Légsűrítő vezérlése
- Hőntartó vezérlése
- Vezetőállás fűtés szabályozása
- Akkumulátortöltők
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- Közvetlen működtetésű elektropneumatikus fékberendezés kezelése
- MWF fékezőszelep kezelése
- Hajtóműfék működtetése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- Az „utaskényelmi” berendezések ismertetése
- Az utastér világítása
- Az utastér fűtése
- A klímaberendezés működése
- Ajtóvezérlés
- Ajtóvezérlő elektronika és kismegszakítói
- Az ajtók kezelése, kiiktatása
- Pótlépcsők kezelése, kiiktatása
- WC helyiség berendezései, kezelőszervei
- Friss víz bevezetés, friss víz szintjének ellenőrzés led kijelzővel
- WC vezérlő egység
- Szennyvíztartály szintjelző
- „Nyári/ Téli” átkapcsoló
- Fagytilanítás
- „Hiba- Üzem” jelzőlámpa
- „Szervizfunkció” és „Visszaállítás” nyomógombok
- A WC helye, megfelelő működése
- WC „Foglalt/ Hiba” jelzőlámpa jelzései, hiba esetén követendő eljárás
- A WC SOS jelzés esetén felmerülő teendők
- Scharfenberg 10 típusú automatikus középütköző és vonókészülék
- Az összekapcsolás megvalósításának feltételei
- Összekapcsolás előtti teendők
- Az összekapcsolás sebessége
- A levegős elzáró váltók helye, működtetésüknek feltétele
- A szétkapcsolás folyamata
- Szétkapcsolás mechanikus kényszeroldó segítségével
- A szükségvonó kapcsolókészülék

- Hidegen vontatáskor figyelembe veendő és kezelendő elemek

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- Nyomtávolság
- Ütközők közötti hossz
- Tengelyek száma
- Tengelyelrendezés
- Szolgálati tömeg
- Féksúlyok
- Teljesítmény
- Engedélyezett legnagyobb sebesség
- Meghibásodás és hibaelhárítás
- A dízelmotor jellemző meghibásodásai
- Indítómotor nem indít
- Dízelmotor nem indul, ill. azonnal leáll
- Dízelmotor szabálytalan járással üzemel, teljes teljesítményét nem adja le
- Kipufogógáz színe sötét, kék, vagy fehér
- A motor „hangos”
- A motor „kopog”
- Magas hűtőközeg hőmérséklet
- Alacsony motorolaj nyomás
- Teljesítmény kiesés
- Abnormális zajok
- Hibakód kijelzés a motorvezérlő rendszerénél
- Meghibásodott dízelmotor kézi lekapcsolása
- Az erőátvitel jellemző meghibásodásai
- A hidraulikus hajtómű meghibásodása, hajtóműolaj túlmelegedés
- Irányváltásnál előforduló hibák
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A hidrosztatikus rendszer hibái
- Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
- Hűtési problémák, hűtés kényszerezése
- Villamos energiaellátási zavarok
- Hőntartó meghibásodás
- A sebességmérő és menetregisztráló berendezés hibái
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- ZSG meghibásodás, szükségmenet üzemmód
- Fékvezérlési meghibásodások
- Ajtóvezérlési meghibásodások
- Display meghibásodás
- Display lekapcsolása túlmelegedéskor
- Dízelmotor indítása képernyőkiesés esetén
- Vontatástiltás
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Sűrített levegős rendszer hibái
- A rugóerő tárolós fék hibái

- A hajtóművek hibái
- Egyéb meghibásodások
- Légrugó meghibásodás
- Külső ajtók és pótlépcsők meghibásodása
- Középtükköz- és vonókészülék meghibásodás
- Kapcsolódás és szétakadás közben jelentkező hibák
- Kézi szétkapcsolás
- Kuplung kézi visszaállítása
- WC berendezés
- Jármű elvontatása

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere
- A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás
- Szinkron üzem létesítése
- A motorkocsi kiüzemelésének menete

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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 középtükköz- és vonókészülékét!

Sorolja fel, a kipufogógáz szekrényen/ szekrényben elhelyezett berendezéseket! Beszéljen a WC helyiség berendezéseiről röviden!

#### **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 kúrt 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 tájékoztatói 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 szolgál 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?

Ismertesse 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?

Ismertesse 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!

Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi rugóerő tárolós fékberendezését! Hogyan valósítható meg a rugóerő tárolós fék befékezése, oldása és kényszeroldása?

Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi utastérének utaskényelmi berendezéseit, különös tekintettel a fűtő és klímaberendezésekre!

Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi utastér világításának megvalósítását, mutassa be a világítás kezelésének lehetőségeit.

Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi ajtóvezérlését! Hol található az ajtóvezérlés kismegszakítója?

Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi pótlépcsőjének működtetését, hiba esetén kiiktatását!

Sorolja fel és ismertesse röviden a 426H sorozatú motorkocsi WC helyiségében található kezelőszerveket. Beszéljen a WC vezérlőegységéről!

Ismertesse 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

Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi szükségvonó készülékét és hidegen történő elvontatáskor kezelendő elemeket!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 426H sorozatú motorkocsi főbb műszaki jellemzőit!

Ismertesse röviden a 426H sorozatú motorkocsi dízelmotorjára jellemző 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 feszültségig 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 hibaelhárítási 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 vontatástilást 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?

### **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.



## **Típusismeret: 428H (M42) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főüzemi berendezései
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fék szerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű elvontatása, előfogatolása

- Teendők téli üzem esetén

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 428H sorozatú dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!  
Ismertesse a mozdony alvázán és tetején elhelyezett berendezéseket!  
Ismertesse a mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse a mozdonyvezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!  
Milyen tengely elrendelése van a mozdonyoknak?  
Milyen fékezőszelepek vannak a mozdonyon?  
Milyen fékberendezések vannak a mozdonyon?

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a mozdony kenőolajrendszerét!  
Ismertesse a mozdony hűtővíz rendszerét!  
Ismertesse a mozdony hajtási rendszerét!  
Ismertesse a mozdony villamos berendezéseit!  
Hogyan jut a gázolaj motorhoz?  
Hogyan történik a légsűrítő szabályozása?

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

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

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Fékezés, állva tartás hogyan történik?  
Hogyan történik a mozdony elvontatása?  
Hogyan kell a mozdonyt áramtalanítani?  
Melyek a mozdony üzemi jellemzői?

## **Típusismeret: 429H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főüzemi berendezései
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés

- A jármű elvontatása, előfogatolása
- Teendők téli üzem esetén

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait, vontatási feladatait!  
Ismertesse a 429H sorozatú mozdony gépterének felépítését, belső elrendezésüket a főbb egységek elhelyezését!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony forgóvázainak kialakítását, szerkezeti elemeit!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony a rugózását és a lengéscsillapítását!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony vontatómotorjainak felfüggesztését!

Hogyan történik a 429H sorozatú mozdony vontatómotor nyomatékának átadása a kerékpárookra?

Hogyan történik a 429H sorozatú mozdony vonóerő átadása a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig?

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony főáramkörét!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony segédüzemi hálózatát!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony szellőzőberendezéseit!

Melyek a 429H sorozatú mozdony légsűrítőjének működési feltételei?

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony akkumulátorát és annak töltését!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony nyomáskapcsolóit, azok beállítási értékeit!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony önműködő fékrendszerét!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony kiegészítő fékrendszerét!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony mechanikus fékszerkezetét!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolókat!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszelését!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony sebességmérő-, éberségi berendezését!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony vontatómotorjainak meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony szellőző berendezéseinek meghibásodásakor követendő eljárást, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 429H sorozatú mozdony légsűrítőjének meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Milyen a teendők vannak a motor beindítása előtt?

Hogyan történik a 429H sorozatú mozdony dízelmotor indítása?

Hogyan történik a 429H sorozatú mozdony megindítása és a menetszabályozás?

Hogyan történhet a 429H sorozatú mozdonnal a sebességtartó fékezés megvalósítása?

Hogyan történik a 429H sorozatú mozdony vezetőfülkéinek üzembe helyezése és a vezetőállás-csere?

Hogyan történik a 429H sorozatú mozdony üzemen kívül helyezése?  
Hogyan történik a 429H sorozatú mozdony vontatása, előfogatolása?

## **Típusismeret: 430H (431H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**



- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóváz-keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezése, rögzítése
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Az áramszedők, tetővezeték
- A főmegszakító, földelőkapcsoló
- Primer bevezetők
- Légmentők
- A főtranszformátor felépítése, tekercsei
- A fokozatkapcsoló szerepe, működése
- A teljesítménykontaktorok és az átkapcsoló ellenállás feladata
- A villamos berendezések hűtése
- A jármű védelmi és jelzési áramkörei
- A vontatómotorok söntölése, söntellenállások
- A vezetőfülke fűtése
- A mozdony villamos vonatfűtési berendezései
- A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
- A légmotor
- A mozdony világítási áramkörei
- Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése
- A sűrített levegő termelése és tárolása
- Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
- A mozdony egyéb pneumatikus berendezései
- Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása
- A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
- Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- A megvalósítható fékhengernyomások értékei
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- A fékhengerek
- Fékrudazati elemek
- A kézifék

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinek ismertetése
- Söntölés
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
- Túlfeszültségvédelmek
- Túláramvédelmek

- Zárlatvédelmek
- Perdülésvédelem
- Tűzoltókészülékek elhelyezése
- Sebességmérő berendezés
- Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- Kürtök
- Jelzőlámpák, világítási berendezések
- A világítási automaták, fénytompítás
- A vezérelt és a szabályozott áramkörök
- A mozdony feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata
- A mozdony földelése
- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszám-csoportok különbségeire
- A légfékberendezések kezelése
- A különböző szervek kezelése, víztelenítés

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
- A mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- Motorvédő kapcsolók
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágy-sérülések
- Vontatómotor felfüggesztések sérülése

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- A vontatójármű főáramkörének földelése
- Hibák kezelése a display segítségével
- Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 431 sorozatú mozdony a rugózását és a lengéscsillapítását!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony vontatómotorjainak felfüggesztését!  
Hogyan történik a 431sorozatú mozdony vontatómotor nyomatékának átadása a kerékpárookra?  
Hogyan történik a 431 sorozatú mozdony vonóerő átadása a kerék-sín kapcsolattól a vonókészülékig?  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony tetőberendezéseit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony főáramkörét!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony főmegszakító-bekapcsolásának feltételeit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony főtranszformátorának elhelyezését, védelmeit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony fokozatkapcsolóját!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony teljesítménykontaktorainak működtetését, az átkapcsoló ellenállás feladatát!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony irányváltóinak vezérlési feltételeit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony söntölését!  
Ismertesse a 431sorozatú mozdony vezetőfülke fűtését!  
Ismertesse a 431sorozatú mozdony vonatfűtési áramkörét, berendezéseit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony segédüzemi hálózatát!  
Mire szolgál a segédüzemi átkapcsoló?  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony szellőző berendezéseit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony légmotorját!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony homokoló berendezését!  
Melyek a 431 sorozatú mozdony légsűrítőjének működési feltételei?  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony áramszedőjének és főmegszakítójának levegő-ellátását!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony akkumulátorát és annak töltését!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony nyomáskapcsolóit, azok beállítási értékeit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, elhelyezését pályaszám-csoportonként!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony önműködő fékrendszerét pályaszám-csoportonként!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony kiegészítő fékrendszerét!  
Ismertesse a 431sorozatú mozdony mechanikus fékszerkezetét!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!  
Ismertesse a 431sorozatú mozdony vezérlőkocsiját!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 431 sorozatú mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony vezetőasztalán található kapcsolókat!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony vezetőasztalán található hibajelző lámpák által közölt információkat!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony menet- és fékszabályozására szolgáló kezelőszerveit, pozícióit, azok reteszeléseit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony vezérlőkocsijának fékrendszerét!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony sebességmérő-, éberségi- és vonatbefolyásoló berendezéseit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony világítási berendezéseit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony feszültség alá helyezésének feltételeit!  
Hogyan történik a 431 sorozatú mozdony földelése?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 431 sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését!  
Mire kell figyelemmel lenni a 431 sorozatú mozdony vontatómotorjainak selejtezését követően?  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony egyes túláramvédelmeinek megszólalásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony szellőző berendezéseinek meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 431 sorozatú mozdony légsűrítőjének meghibásodásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 431 sorozatú mozdony földelésének folyamatát!  
Hogyan történik a 431 sorozatú mozdony feszültség alá helyezése?  
Hogyan történik a 431 sorozatú mozdony megindítása és a menetszabályozás?  
Hogyan történhet a 431 sorozatú mozdonnal a sebességtartó fékezés megvalósítása a villamos ellenállásfékkel?  
Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?  
Hogyan történik a 431 sorozatú mozdony vezetőfülkéinek üzembe helyezése és a vezetőállás-csere?  
Hogyan történik a 431 sorozatú mozdony üzemen kívül helyezése?  
Hogyan történik a 431 sorozatú mozdony hidegen történő vontatása, előfogatolása?  
Ismertesse a vezérlőkocsiból történő vezetés sajátosságait!

## **Típusismeret: 432H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóváz-keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezése, rögzítése
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Az áramszedők, tetővezeték
- A főmegszakító, földelőkapcsoló
- Primer bevezetők
- Légmentők
- A főtranszformátor felépítése, tekercsei
- A fokozatkapcsoló szerepe, működése
- A teljesítménykontaktorok és az átkapcsoló ellenállás feladata
- A villamos berendezések hűtése
- A jármű védelmi és jelzési áramkörei
- A vontatómotorok söntölése, söntellenállások
- A vezetőfülke fűtése
- A mozdony villamos vonatfűtési berendezései
- A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
- A légmotor
- A mozdony világítási áramkörei
- MVE-03 járművezérlő berendezés
- Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése
- A sűrített levegő termelése és tárolása
- Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
- A mozdony egyéb pneumatikus berendezései
- Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása
- A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
- Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- A megvalósítható fékhengernyomások értékei
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- A fékhengerek
- Fékrudazati elemek
- A kézifék

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinek ismertetése
- Söntölés
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
- Túlfeszültségvédelmek

- Túláramvédelmek
- Zárlatvédelmek
- Perdülésvédelem
- Tűzoltókészülékek elhelyezése
- Sebességmérő berendezés
- Digitális kijelző jelzései, azok leolvasása, értelmezése
- Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- Kürtök
- Jelzőlámpák, világítási berendezések
- A világítási automaták, fénytompítás
- A vezérelt és a szabályozott áramkörök
- A mozdony feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata
- A mozdony földelése
- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszám-csoportok különbségeire
- A légfékberendezések kezelése
- A különböző szervek kezelése, víztelenítés

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
- A mozdony sorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- MVE-03 járművezérlő hiba kódjai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 432H sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait.  
Ismertesse a vonóerő átadását a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretre.  
Ismertesse a nyomték átadását a vontatómotoroktól a kerékpárokig.

Ismertesse a 432H sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit.  
Beszéljen a főáramkörben található főbb berendezésekről.  
Milyen típusú főmegszakítók kerültek beépítésre a 432H 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 kormányselepet, a vonatnem-váltót és az utánfékezőselepet?  
Ismertesse a mozdony légfékrendszerét.  
Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék).  
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?

## **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 432H sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását.  
Ismertesse a 432H sorozatú villamos 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 sor. mozdony túlfeszültségvédelmét.  
Ismertesse a 432H sor. mozdony null-feszültségvédelmét.  
Ismertesse a 432H sor. mozdony primer túlfeszültségvédelmét.  
Ismertesse a 432H sor. mozdony motorfeszültség korlátozását.  
Ismertesse a 432H sor. mozdony segédüzemi feszültség ellenőrzését.  
Ismertesse a 432H sor. mozdony fűtési feszültség ellenőrzését.  
Ismertesse a 432H sor. 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 követendőket.  
Ismertesse az ajtóvezérlést.  
Ismertesse röviden a 432H sor. 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 sor. mozdonyokon alkalmazott akkumulátortöltők kezelését.  
Ismertesse a vonatfűtést, a világítást és a hangosítást.  
Ismertesse töviden a légfékberendezés főbb részeit és azok kezelését.  
Ismertesse a kézifék kezelését.



### **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 esetén elvégzendő teendőket.
- Ismertesse segédüzemi egyenirányító hiba esetén elvégzendő teendőket.
- Ismertesse a vontatómotor szellőző motorjának selejtezését.
- Ismertesse légsűrítő hiba esetén elvégzendő teendőket.
- Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba esetén?
- Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?
- Hogyan lehet törölni a hibát vészkapcsoló kezelése után?
- Személyszállító ingavonat „húzott üzemben” 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?

### **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 mozdonyoknak?
- 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 esetén lehet söntölni?
- Mekkora motorfeszültség esetén esnek ki a söntkontaktorok?
- EVM 120 típusú éberségi és vonatbefolyásoló berendezés esetén milyen feltétel teljesülése mellett lehet a harmadik sűrített éberségi felhívást nyugtázni?

## **Típusismeret: 433H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóváz-keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezése, rögzítése
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Az áramszedők, tetővezeték
- A főmegszakító, földelőkapcsoló
- Primer bevezetők
- Légmentők
- A főtranszformátor felépítése, tekercsei
- A fokozatkapcsoló szerepe, működése
- A teljesítménykontaktorok és az átkapcsoló ellenállás feladata
- A villamos berendezések hűtése
- A jármű védelmi és jelzési áramkörei
- A vontatómotorok söntölése, söntellenállások
- A vezetőfülke fűtése
- A mozdony villamos vonatfűtési berendezései
- A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
- A légmotor
- A mozdony világítási áramkörei
- A járművezérlő berendezés
- Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése
- A sűrített levegő termelése és tárolása
- Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
- A mozdony egyéb pneumatikus berendezései
- Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása
- A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
- Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- A megvalósítható fékhengernyomások értékei
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- A fékhengerek
- Fékrudazati elemek
- A kézifék

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinek ismertetése
- Söntölés
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A hibajelző lámpák jelzéseinek értelmezése
- Túlfeszültségvédelmek

- Túláramvédelmek
- Zárlatvédelmek
- Perdülésvédelem
- Tűzoltókészülékek elhelyezése
- Sebességmérő berendezés
- Digitális kijelző jelzései, azok leolvasása, értelmezése
- Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- Kürtök
- Jelzőlámpák, világítási berendezések
- A világítási automaták, fénytompítás
- A vezérelt és a szabályozott áramkörök
- A mozdony feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata
- A mozdony földelése
- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pályaszám-csoportok különbségeire
- A légfékberendezések kezelése
- A különböző szervek kezelése, víztelenítés

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
- A mozdony sorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A járművezérlő hiba kódjai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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 sor. 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 sor. mozdony vontatómotor nyomatékának átadása a kerékpárookra?  
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 433HH 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 sor. mozdony 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 sor. 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 mozdony megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 433H sor. 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 reteszelését!  
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?

### **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 sor. mozdony egyes túláramvédelmeinek megszólalásakor követendő eljárásokat, a hibáinak elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 433H sor. 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!

#### **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 üzemben kívül helyezése?

Hogyan történik a 433HH mozdony hidegen történő vontatása, előfogatolása?

## **Típusismeret: 434H (9076H, BVmot) sorozatú motorvonat V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrényének kialakítása
- A vezető álláson elhelyezett gépészeti berendezések
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A futó és hordmú
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A motorkocsi alváz és futómű kapcsolatai
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi szekrényére
- Tetőberendezések
- Az áramszedő kialakítása
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- A motorkocsi tetején elhelyezett berendezések
- A motorkocsi főáramköre
- A főáramkör ismertetése
- A főmegszakító működése
- A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- Az vontatási áramirányítók működése
- A motorkocsi földelő-berendezése(i)
- A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A motorkocsi segédüzemi berendezései
- Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Akkumulátortöltő
- A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- Segéd-, és fő légsűrítő
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A motorkocsi fékrendszere
- A motorkocsira szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
- Kényszerfékezések
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei, azok működése
- A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- Rúgóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása



- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- VULTRON utastájékoztató kezelése
- Motorkocsi belső kommunikációs rendszere és kezelése
- BG 21S 450MHz rádió ismertetése, kezelése
- Display
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A forgóvázak ki- és bekapcsolása
- EP-fék fékellenőrzése
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- EÉVB kiiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homloklámpák bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsoló
- A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Automatikus menetszabályzóval történő közlekedés
- Fékvezérlés
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
- Maximális indító vonóerő és villamos fékerő

- Legnagyobb megengedett sebesség
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Selejtezési lehetőségek
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések
- Elvontatás üzemmód
- Az elvontatás üzemmód létrehozása és megszüntetése
- A „meleg” elvontatás üzemmódja
- A segédvonókészülék és annak felszerelése
- A segédvonókészülék leszerelése

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A motorkocsi megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A motorkocsi meleg vontatása
- Szinkron üzem létesítése
- A motorkocsi kiüzemelésének menete
- A motorkocsi hidegen vontatása
- Vezérlőkocsi üzemmód

#### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

##### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 434H villamos motorvonat általános felépítését, főbb műszaki adatait.

Ismertesse a 434H 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?

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 434H villamos motorkocsi és a 2105H sorozatú vezérlőkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását.  
Ismertesse a 434H 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?

#### **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 434H villamos motorkocsi csapágyhő védelem működése esetén szükséges eljárást.  
Ismertesse a segélyvonó készülékkel történő kapcsolat végrehajtását.  
Ismertesse a 434H motorvonat utastéri feljáró ajtó selejtezését.  
Tűzjelző kürt megszólalásakor mi a követendő eljárás?

#### **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?

## **Típusismeret: 435H sorozatú motorkocsi V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A motorkocsi alváza, a szekrényváz felépítése
- A főkeret ismertetése, a motorkocsiszekrényének kialakítása
- A vezető álláson elhelyezett gépészeti berendezések
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A futó és hordmú
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A motorkocsi alváz és futómű kapcsolatai
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a motorkocsi szekrényére
- Tetőberendezések
- Az áramszedő kialakítása
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- A motorkocsi tetején elhelyezett berendezések
- A motorkocsi főáramköre
- A főáramkör ismertetése
- A főmegszakító működése
- A főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- Az vontatási áramirányítók működése
- A motorkocsi földelő-berendezése(i)
- A főtranszformátor kialakítása, elhelyezése
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A motorkocsi segédüzemi berendezései
- Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Akkumulátortöltő
- A motorkocsi sűrített levegős hálózata
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- Segéd-, és fő légsűrítő
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A motorkocsi fékrendszere
- A motorkocsira szerelt fékberendezések, azok együtt és külön működése
- Kényszerfékezések
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei, azok működése
- A motorkocsi mechanikus fékszerkezetei
- Rúgóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- Rúgóerő tárolós fék kényszer üzeme

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása

- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- VULTRON utastájékoztató kezelése
- Motorkocsi belső kommunikációs rendszere és kezelése
- BG 21S 450MHz rádió ismertetése, kezelése
- Display
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- DEUTA rövid idejű memória zárolása
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A forgóvázak ki- és bekapcsolása
- UIC EP-fék fékellenőrzése
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- EÉVB kiiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homloklámpák bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsoló
- A motorkocsi vezérlése, szabályozása
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Automatikus menetszabályzóval történő közlekedés
- Fékvezérlés
- A motorkocsi fékberendezésének kezelése
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A motorkocsi főbb adatai, jellemzői
- Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok

- Maximális indító vonóerő és villamos fékerő
- Legnagyobb megengedett sebesség
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Selejtezési lehetőségek
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések
- Elvontatás üzemmód
- Az elvontatás üzemmód létrehozása és megszüntetése
- A „meleg” elvontatás üzemmódja
- A segédvonókészülék és annak felszerelése
- A segédvonókészülék leszerelése

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a motorkocsi üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A motorkocsi megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A motorkocsi meleg vontatása
- Szinkron üzem létesítése
- A motorkocsi kiüzemelésének menete
- A motorkocsi hidegen vontatása
- Vezérlőkocsi üzemmód

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse az 435Hsorozatú villamos motorkocsi általános felépítését, főbb műszaki adatait!  
Ismertesse az 435Hsorozatú villamos motorkocsi tetőberendezéseit!  
Mutassa be a motorkocsi forgóvázát!  
Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!

Hol található az akkumulátor főkapcsolók?  
Milyen kezelőszervek találhatóak a motorkocsi jobb és bal oldalán?  
Mutassa be a vezetőálláson elhelyezett berendezéseket!

## **Berendezések kezelése**

Ismertesse az 435Hsorozatú villamos motorkocsi vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse az 435Hsorozatú villamos motorkocsi vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!  
Ismertesse a vezetőasztalon elhelyezett kapcsolók funkcióit, szerepét!  
Ismertesse a fékberendezés kezelőszerveit!  
Hol található a kúrt levegős kiiktató váltója?  
Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?  
Ismertesse a motorkocsi földelésének a menetét!  
Milyen vészkapcsolók találhatóak 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 435Hsorozatú motorkocsi közötti szinkronüzem létesítésének a lépéseit!  
Ismertesse a motorkocsi hidegen történő elvontatásának menetét!  
Hidegen történő elvontatás után hogy kell leállítani a motorkocsit?  
Ismertesse a „félmeleg” vontatás menetét. Mikor szükséges?  
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?  
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 a vezérlőkocsi 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 VULTRON utas tájékoztató működését!

## **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse az 435Hsorozatú villamos motorkocsi forgóvázának selejtezési módjait!  
Ismertesse az 435Hsorozatú villamos motorkocsi forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!  
Ismertesse hibakeresés folyamatát!  
Ismertesse a hidegre szerelés folyamatát!  
Hogyan tudja sűrített levegő hiányában beüzemelni a motorkocsit?



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!  
Ismertesse a levegős állványon elhelyezett váltókat, kapcsolókat, azok funkcióját!

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse az 435Hsorozatú villamos motorkocsi földelésének folyamatát!  
Hogyan történik az áthaladás fázishatár alatt?  
Vonóerő, fékerő szabályzás menet közben!  
Ismertesse a motorkocsi beüzemelésének menetét!  
Ismertesse a rugóerő tárolós fék kényszeroldásának menetét!  
Melyek a vezetőállás csere alkalmával követendő eljárások?  
Ismertesse a motorkocsi kiüzemelésének menetét!

## **Típusismeret: 438-2H (478-2H, 478-3H) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A gépterek felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóváz keret felépítése, a tengelyág kialakításai
- A mozdonyszekrény felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A tengelyhajtások elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz kereten keresztül a mozdony főkeretére
- Az MTU típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- A Caterpillar típusú dízelmotor szerkezeti jellemzői
- Voith L3r4U2 típusú hajtómű felépítése, részegységei
- Tengelyhajtás, a két-, és az egyfokozatú tengelyhajtómű felépítése
- A dízelmotorral hajtott hidraulikus szivattyúk
- A hidrosztatikus motorok
- A hidrosztatika olajtartály és az olajhűtő
- Vezérlő és szabályzó elemek
- Gázolajtartály
- Elő- és finomszűrők
- Gázolaj ellátás a dízelmotornál (MTU illetve CAT motor esetén)
- Melegvízkör elemei
- Hidegvízkör elemei
- Termosztátok, hőfokérzékelők, szabályzó egységek
- Villamos energiaellátás, az akkumulátor csoportok
- Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport
- Hűtővíz előfűtő készülék
- Légsűrítő (hagyományos és rotációs)
- Légtartályok
- Főlégtartály vezetékek
- Fővezeték
- Fékezőszelepek
- Kormány szelepek
- Nyomásmérő műszerek, biztonsági szelepek, nyomáskapcsolók
- Visszacsapó-, kettős visszacsapó szelepek
- Légsűrők, cseppgyűjtők, olajleválasztó
- Kiiktató-, lecsapoló váltók
- Elzáró váltók, tömlőkapcsolatok
- Légmentő, légsípok
- Fékállvány felépítése
- Önműködő légfékberendezés ismertetése
- Kiegészítő légfékberendezés ismertetése
- Rögzítőfék ismertetése

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályzó működése, motortípustól függően (MTU illetve CAT motor)

- A mozdony fékberendezésének kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Figyelmeztető jelzések (sárga riasztások)
- Elektronikus korlátozások, hibák kezelése
- Korlátozások, vontatástiltás (vörös riasztás)
- Mechanikus védelmek működése, visszaállíthatóságuk
- Éberségi- és vonatbefolyásoló berendezés
- Sebességmérő- és menetregisztráló berendezés
- Fényjelző berendezések
- Hangjelző berendezések
- Ablaktörlő és ablak páramentesítő berendezés
- Visszapillantó tükör
- Tűzvédelmi berendezések
- Homokoló berendezés
- Diagnosztikai lehetőségek
- Hibalekérdezési lehetőségek
- Összegzett hibakijelző kiértékelése
- Dízelmotor hibakijelző kiértékelése
- Feszültség alá helyezés
- Dízelmotor indítása
- Irányváltó, hajtómű vezérlése
- Segédüzem vezérlése
- Dízelmotor hűtőventillátor vezérlése
- Légsűrítő vezérlése
- Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport
- Fűtőkészülék vezérlése
- Vezetőfülke fűtés szabályozása
- Akkumulátortöltés
- Az önműködő légfékberendezés kezelése
- Az önműködő fékezőszelep kezelése
- A kormányselep kezelése
- Az oldószelep kezelése
- Kiegészítő légfékberendezés kezelése
- Kézi fékberendezés kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor jellemző meghibásodásai
- A dízelmotor indításakor előforduló hibák
- A dízelmotor leáll védelmi berendezés működése miatt
- A dízelmotor teljesítményének csökkenése, korlátozások
- A hajtási rendszer vezérlésének meghibásodásai
- Perdülés (AWD) hiba
- Irányváltásnál előforduló hibák
- Hajtómű vezérlési hibák
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A hidrosztatikus rendszer hibái
- Tüzelőanyag ellátó rendszer hibái
- Hűtési problémák

- Villamos energiaellátási zavarok
- Segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport hibái
- Fűtőkészülék hibajelzései
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Perdülés védelmi,- jeladó illetve egység hiba
- MDEC egység hibák
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Sűrített lebegős rendszer hibái
- D2 fékberendezés hibái
- MWF kiegészítőfék hibák
- Kézifék mechanikus hibák

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása különböző üzemállapotban, előfogatolás

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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 (438-2H)?

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 kormányselepet?

Hol találhatók a hideg,- és melegvízköri hőfokérzékelők?

Hol lehet a túlbesség 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?

## **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?

## **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 438H, 478H, 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 bordásszík szakadás esetén?  
Hogyan lehet törölni a hibát az ütőgombos vészkapcsoló kezelése után?

## **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 mozdonyoknak, 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?

## **Típusismeret: 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A jármű gépészeti berendezéseinek elhelyezése.
- Alváz és a mozdonysekrény elemei, a főkeret felépítése.
- Vonó- és ütközőkészülék. A mellgerendán található egyéb szerelvények.
- A gépterek elrendezése. A vezetőfülke kialakítása.
- A kerékpár, a kerékpár vezetése. A rugózás kialakítása.
- Az MB 836 Bb típusú dízelmotor szerkezeti kialakítása, főbb jellemzői.
- A dízelmotor indítása.
- Hűtőkör, hűtőventilátor hajtás, hűtésszabályozás, zsáluk, hűtőfolyadék ellenőrzése.
- A dízelmotor AV-00 típusú hőntartó berendezése.
- A vezetőfülke fűtése.
- A kenőolajrendszer elemei, az olajsint ellenőrzésének módja. Az előkenő szivattyú.
- A tüzelőanyag-rendszer elemei, gázolajszivattyú, szűrők, napitartáy.
- A dízelmotor fordulatszám-szabályozása, vészleállítás.
- Az 1 C 501 típusú légsűrítő kialakítása, meghajtása.
- A sűrített levegős rendszerek. Sűrített levegő tárolása.
- A villamosenergia-ellátás egységei. A vezérlési és segédüzemi áramkörök.
- Feszültségszabályozó, akkumulátortelep.
- A hajtási rendszer felépítése. A TH1-A típusú hidrodinamikus hajtómű, a 2R16 típusú irány- és fokozatváltó, az 1A-250 és 2A-250 típusú tengelyhajtóművek.
- Az önműködő fék felépítése. Knorr D2 fékezőszelep. Kétnyomásos kormány szelep, Gz-Pz vonatnemváltó.
- A kiegészítő fék felépítése. Knorr háromállású és Zbr 3,7 M fékezőszelep.
- Mechanikus fékalkatrészek, kézfék. A fékhenger dugattyúloket állítása.
- Homokoló berendezés.
- A dízelmotor védelmi berendezései.
- Kürtök, jelzőlámpák, display, ablaktörők.
- Világítási berendezések és áramkörök.
- Sebességmérő berendezés.
- Éberségi berendezés.

### **Berendezések kezelése**

- A jármű be- és kiüzemelése. Akkumulátor főbiztosító.
- Dízelmotor indítás és leállítás különféle módja. A fordulatszám szabályzás.
- Dízelmotor védelmek, jelzések.
- Kezelőelemek a vezetőfülkékben.
- A vezetőasztalokon elhelyezett kezelőelemek, kapcsolók, műszerek.
- A menetszabályzás kezelőszervei: irányváltó kar és a menetszabályzó kar. Reteszelvek.
- Kürt és világító berendezések kezelése.
- Az éberségi berendezés kezelése.
- Segédüzemi berendezések kezelése.
- A fékberendezés kezelése.
- Kezelési helyek elhelyezkedése. Kenési helyek. Üzemanyag (gázolaj, kenőolaj, hűtővíz, homok) feltöltési helyek. A szükséges kenőanyagok típusa.

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A 438 H típusú mozdony főbb jellemzői, vontatási tulajdonságai, vasúti feladatai.
- Előzetes teendők, felkészítés a szolgálatra. Menetszolgálat a mozdonnal.
- A dízelmotor és erőátviteli rendszerek meghibásodásai. Hibaelhárítás.
- A segédüzemi rendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás.



- A vezérlési rendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás.
- A fékrendszer meghibásodásai. Hibaelhárítás.
- A mozdony vezetési sajátosságai.
- Teendők tűz esetén.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben.
- A dízelmotor beindítása előtti teendők.
- A menet megkezdése előtti teendők.
- A jármű megindítása. Az automatikus és a kézi sebességváltás. A fokozatváltás.
- Menetszabályozás, fordulatszám-szabályozás.
- Üzemen kívül helyezés. Megfutamodás elleni biztosítás.
- Teendők hidegvontatás esetén. A jármű vontatása, előfogatolása.

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Mutassa be az alvázat és elemeit, a főkeret felépítését!  
Ismertesse a vonó- és ütközőkészülék kialakítását!  
Ismertesse a mellgerendán található szerelvényeket!  
Mutassa be a korlátok, lépcsők elhelyezését!  
Ismertesse a géptér felépítését, belső elrendezését!  
Mutassa be a vezetőfülke kialakítását!  
Ismertesse a futómű kialakítását!  
Ismertesse a mozdonyba épített dízelmotor szerkezeti elemeit!  
Ismertesse a dízelmotor hűtésrendszerét!  
Ismertesse a kenőolajrendszer elemeit!  
Mutassa be a tüzelőanyag-rendszer elemeit!  
Ismertesse a légsűrítő működését és hajtását!  
Ismertesse a mozdony sűrített levegős rendszereit!  
Mutassa be a hűtőventilátor hajtását!  
Mutassa be a villamosenergia-ellátás egységeit!  
Ismertesse a töltőgenerátor, a feszültségszabályozó és akkumulátor feladatát, egymással való kapcsolatukat!  
Ismertesse a hajtási rendszer felépítését!  
Mutassa be a hajtómű feladatát, és az irányváltás módját!  
Ismertesse a légsűrítő szabályozási elvét, a szabályozásban részt vevő egységeket!  
Ismertesse a főlégtartályt és tartozékait!  
Ismertesse a készülékek, segédberendezések levegőellátását!  
Mutassa be a mechanikus fékalkatrészeket, a kézifék hatásvázlatát!  
Mutassa be a vezérlés áramellátását!  
Ismertesse a segédüzemi áramkörök vezérlésének elveit!  
Mutassa be a szabályozórendszer elemeit, működésük elvét!

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony vezetőfülke elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található különféle tartozékokat, készülékeket, kezelőszerveket!  
Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony menetszabályozó pozícióinak, reteszeléseit!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízelmotor védelmi berendezéseit!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízelmotor jelzőberendezéseit!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony kürt, jelzőlámpa és világítási berendezéseket!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlését!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések vezérlését!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony légfékberendezések kezelését!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony általános tulajdonságait, főbb adatait, vonóerő-sebesség jelleggörbáját, lehetséges vasúti feladatait!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatokat!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony segédüzemi berendezése hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony, vezérlő,- és egyéb áramkörei jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony fékrendszer jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony fékrendszere jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony fékrendszerének jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony vezetéstechnikai sajátosságait!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony üzembe helyezése előtt és közbeni teendőket, az elvégzendő ellenőrzéseket!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony motorjának beindítása előtti teendőket!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony dízelmotorjának indítását!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony menet megkezdése előtti teendőket!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony megindítását, a menetszabályozást!

Ismertesse a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony vezetőállás csere, üzemén kívül helyezés végrehajtását!

Ismertesse a teendőket a 438H (478H, 439H, A29) sorozatú mozdony elvontatása vagy előfogatolása esetén!

## **Típusismeret: 448-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A forgóváz-keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- A vontatómotor elhelyezése, rögzítése, a marokcsapágyazás
- A motornyomaték átadása, a fogaskerék hajtás és csapágyazása
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz főkereten keresztül a mozdony alvázára
- A mozdonyba épített dízelmotorok, valamint azoknak hűtővíz-, kenőolaj- és tüzelőanyag-rendszere
- A mozdonyba épített Deutz MWM TBD 604 BL 6 típusú dízelmotor főbb szerkezeti elemei, azok kialakítása
- Hűtőkörök, tetőventillátorok, hűtésszabályozás
- A kenőolajrendszer elemei
- A tüzelőanyag-rendszer elemei
- A Deutz elektronikus regulátor felépítése, működése
- A hajtási rendszer felépítése
- A fődinamó, irányváltó, vontatómotorok
- A gerjesztés-szabályozás
- A TC motor marokágyának kenése
- A hűtőventillátorok hajtása
- A hidrosztatikus segédüzemi hajtás és szabályozása
- A segédüzemi generátor, feszültségszabályozó, akkumulátor és töltő
- Az Mk 135 típusú légsűrítő működése
- A fő-, és készülék-légtartályok feltöltése, nyomáshatárok
- A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai, működése, és együttműködése
- Az egyes alkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- A forgóvázra szerelt fékhengerek, fékrudazati elemek
- A kézifék kialakítása

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 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
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszelései ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A korszerűsített járművek vezetőfülkéje, kezelőszervei
- A dízelmotor védelmi berendezései
- Perdülés védelem
- A dízelmotor jelzőberendezései
- A villamos erőátvitel védelmi berendezései
- Tűzjelző berendezés, tűzoltó készülékek
- Sebességmérő berendezés
- EÉVB és Intendon-rendszerű éberségi berendezések
- Kürtök, jelzőlámpák
- Világítási berendezések, automaták, fénytompító kapcsoló és relé
- A vezérlés áramellátása
- A dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlése
- A motorkontaktorok, a mezőgyengítés, az irányváltó vezérlése

- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
- A légfékberendezések kezelése
- A különböző szervek kezelése, víztelenítés

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony általános leírása, főbb adatai, vonóerő-sebesség jelleggörbéje, lehetséges vasúti feladatai
- A mozdonyosorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása
- A dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodása
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A motor beindítása előtti teendők
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere
- Távvezérelt üzem
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony alváz és szekrény felépítését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony főkeret, és mozdonysekrény kialakítását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony géptér felépítését, belső elrendezését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony forgóváz-keret felépítését, a tengelyág kialakítását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony főkeretének felfüggesztését, rugózását, lengéscsillapítását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vontatómotor elhelyezését, rögzítését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony motornyomaték és a vonóerő átadását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony fogaskerék hajtás és csapágyazás kialakítását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vonóerő átadását a kerékpártól a forgóváz főkereten keresztül a mozdony alvázára!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony Deutz MWM TBD 604 BL 6típusú dízelmotorjának főbb szerkezeti elemeit, azok kialakítását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony hűtőkörök, tetőventillátorok, hűtésszabályozás kialakítását!  
Melyek a 448-3H sorozatú mozdony kenőolajrendszerének elemei?  
Melyek a 448-3H sorozatú mozdony tüzelőanyag-rendszerének elemei?  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony Deutz elektronikus regulátor felépítését, működését?  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony elektronikus fordulatszám-szabályzó berendezésének felépítése, működése?

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony hajtási rendszerének felépítését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony fődinamó, irányváltó, vontatómotorok kialakítását, működését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony gerjesztés-szabályozását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony TC motor marokágyának kenését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony hűtőventillátorok hajtását, hűtésszabályozását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony hidrosztatikus segédüzemi hajtását és szabályozását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony segédüzemi generátor, feszültségszabályozó, akkumulátor és töltő működését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdonyba épített Mk 135 típusú légsűrítő működését!  
Hogyan történik a 448-3H sorozatú mozdony fő-, és készülék-légtartályok feltöltése?  
Ismertesse fő vonalakban a 448-3H sorozatú mozdony légfékrendszerét!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, működését, és együttműködését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony egyes fékalkatrészei elhelyezését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony forgóvázra szerelt fékelemeket!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony kézifék kialakítását!

### **A berendezések kezelése**

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vezetőfülke elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található különféle tartozékokat, készülékeket, kezelőszerveket!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony menetszabályozó pozícióinak, reteszelését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú korszerűsített járművek vezetőfülkéjét, kezelőszerveit!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony dízelmotor védelmi berendezéseit!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony perdülés védelem, villamos erőátvitel védelmi berendezéseit!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony korszerűsített dízelmotor jelzőberendezéseit!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony dízelmotor jelzőberendezéseit!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony tűzjelző berendezését, tűzoltó készülékek elhelyezését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony EÉVB és Intendon-rendszerű éberségi berendezéseit!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony kürt, jelzőlámpa és világítási berendezéseket!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony motorkontaktorok, a mezőgyengítés, az irányváltó vezérlését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony segédüzemi berendezések vezérlését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony légfékberendezések kezelését!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony különböző szervek kezelését, víztelenítést!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony általános tulajdonságait, főbb adatait, vonóerő-sebesség jelleggörbáját, lehetséges vasúti feladatait!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdonyosorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatokat!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!  
Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony segédüzemi berendezése hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony segédüzemi berendezések hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vezérlő,- és egyéb áramkörei jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony fékrendszer jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony fékrendszere jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony fékrendszerének jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vezetéstechnikai sajátosságait!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony üzembe helyezése előtt és közbeni teendőket, az elvégzendő ellenőrzéseket!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony motorjának beindítása előtti teendőket!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony dízelmotorjának indítását!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony menet megkezdése előtti teendőket!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony megindítását, a menetszabályozást!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vezetőállás csere, üzemén kívül helyezés végrehajtását!

Ismertesse a 448-3H sorozatú mozdony vontatását!



## **Típusismeret: 448-4H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főüzemi berendezései
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A légsűrítő működése
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásoló berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés

- A jármű elvontatása, előfogatolása
- Teendők téli üzem esetén

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **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 hűtővíz kör kialakítását!  
Beszéljen a főáramkörben található főbb egységekről!  
Ismertesse a 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 kormány szelepeket és a kettős visszacsapó szelepeket?  
Hol található 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?

### **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!

### **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?  
Ismeresse irányváltó hiba esetén elvégzendő teendőket!  
Milyen paramétereket jelez ki a hidrosztatika tartály oldalán lévő műszer?  
Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?  
Ismeresse légsűrítő hiba esetén elvégzendő teendőket!  
Ismeresse a 448-4H sorozatú dízelmozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!  
Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba esetén?

### **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

## **Típusismeret: 448H (449H, A25, DL-XVI.) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A futó- és hordmű
- A forgóváz-keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- A vontatómotor elhelyezése, rögzítése, a marokcsapágyazás
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A motornyomaték átadása, a fogaskerék hajtás és csapágyazása
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz főkereten keresztül a mozdony alvázára
- A mozdonyba épített dízelmotorok, valamint azoknak hűtővíz-, kenőolaj- és tüzelőanyag-rendszere
- A mozdonyba épített XVI Jv 170/240 típusú dízelmotorok főbb szerkezeti elemei, azok kialakítása
- Hűtőkörök, tetőventillátorok, hűtésszabályozás
- A kenőolajrendszer elemei
- A tüzelőanyag-rendszer elemei
- A Ganz regulátor, illetve az elektronikus fordulatszám-szabályzó berendezés felépítése, működése
- A mozdony erőátviteli rendszere
- A hajtási rendszer felépítése
- A fődinamó, irányváltó, vontatómotorok
- A gerjesztés-szabályozás
- A TC motor marokágjának kenése
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A hűtőventillátorok hajtása
- A hidrosztatikus segédüzemi hajtás és szabályozása
- A segédüzemi generátor, feszültségszabályozó, akkumulátor és töltő
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- Az Mk 135 típusú légsűrítő működése
- A VV 450/150 típusú légsűrítő működése
- A fő-, és készülék-légtartályok feltöltése, nyomáshatárok
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai, működése, és együttműködése
- Az egyes alkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei
- A forgóvázra szerelt fékhengerek, fékrudazati elemek
- A kézifék kialakítása

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- 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
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszelései ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A korszerűsített járművek vezetőfülkéje, kezelőszervei
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- A dízelmotor védelmi berendezései

- Perdülés védelem
- A dízelmotor jelzőberendezései
- A villamos erőátvitel védelmi berendezései
- Tűzjelző berendezés, tűzoltó készülékek
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Sebességmérő berendezés
- Ganz-MÁVAG időarányos éberségi berendezés
- Silye és Intendon-rendszerű éberségi berendezések
- Kürtök, jelzőlámpák
- Világítási berendezések, automaták, fénytompító kapcsoló és relé
- A mozdonyok vezérlése, szabályozása
- A vezérlés áramellátása
- A dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlése
- A motorkontaktorok, a mezőgyengítés, az irányváltó vezérlése
- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A mozdony fékberendezésének kezelése
- A fékezési jellemzők és a légfékrendszer ismertetése
- A légfékberendezések kezelése
- A különböző szervek kezelése, víztelenítés

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A mozdony általános leírása, főbb adatai, vonóerő-sebesség jelleggörbéje, lehetséges vasúti feladatai
- A mozdonyozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása
- A dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodása
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

#### **Üzembe helyezés, üzemeltetés, vonattovábbítás**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A motor beindítása előtti teendők
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere

#### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

## **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony alváz és szekrény felépítését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony főkeret, és mozdonyszekrény kialakítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony géptér felépítését, első elrendezését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony forgóváz-keret felépítését, a tengelyág kialakítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony főkeretének felfüggesztését, rugózását, lengéscsillapítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vontatómotor elhelyezését, rögzítését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony motornyomaték és a vonóerő átadását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony fogaskerék hajtás és csapágyazás kialakítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vonóerő átadását a kerékpártól a forgóváz főkereten keresztül a mozdony alvázára!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony XVI Jv 170/240 típusú dízelmotorjának főbb szerkezeti elemeit, azok kialakítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony CAT 3508 DI-TA típusú dízelmotorjának főbb szerkezeti elemeit, azok kialakítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony hűtőkörök, tetőventillátorok, hűtésszabályozás kialakítását!

Melyek a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony kenőolajrendszerének elemei?

Melyek a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony tüzelőanyag-rendszerének elemei?

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony Ganz regulátorának felépítése, működése?

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony elektronikus fordulatszám-szabályzó berendezésének felépítése, működése?

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony hajtási rendszerének felépítését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony fődinamó, irányváltó, vontatómotorok kialakítását, működését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony gerjesztés-szabályozását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony TC motor marokágyának kenését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony hűtőventillátorok hajtását, hűtésszabályozását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony hidrosztatikus segédüzemi hajtását és szabályozását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony segédüzemi generátor, feszültségszabályozó, akkumulátor és töltő működését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdonyba épített Mk 135 típusú légsűrítő működését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdonyba épített VV 450/150 típusú légsűrítő működését!

Hogyan történik a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony fő-, és készülék-légtartályok feltöltése?

Ismertesse fő vonalakban a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony légfékrendszerét!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, működését, és együttműködését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony egyes fékalkatrészei elhelyezését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony forgóvázra szerelt fékelemeit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony kézfék kialakítását!

## **A berendezések kezelése**

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vezetőfülke elrendezését, kialakítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vezetőfülkéjében található különféle tartozékokat, készülékeket, kezelőszerveket!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony menetszabályozó pozícióinak, reteszelésit!



Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú korszerűsített járművek vezetőfülkéjét, kezelőszerveit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízelmotor védelmi berendezéseit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony perdülés védelem, villamos erőátvitel védelmi berendezéseit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony korszerűsített dízelmotor jelzőberendezéseit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízelmotor jelzőberendezéseit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony tűzjelző berendezését, tűzoltó készülékek elhelyezését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony sebességmérő, és a Ganz-MÁVAG időarányos éberségi berendezéseit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony Silye és Intendon-rendszerű éberségi berendezéseit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony kürt, jelzőlámpa és világítási berendezéseket!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízelmotor indításának, fordulatszám-szabályozásának, leállításának vezérlését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony motorkontaktorok, a mezőgyengítés, az irányváltó vezérlését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések vezérlését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony légfékberendezések kezelését!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony különböző szervek kezelését, víztelenítést!

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony általános tulajdonságait, főbb adatait, vonóerő-sebesség jelleggörbéjét, lehetséges vasúti feladatait!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdonysorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatokat!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízel-motor és az erőátvitel rendszer hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony segédüzemi berendezése hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony segédüzemi berendezések hiba elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vezérlő,- és egyéb áramkörök jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vezérlő,- és egyéb áramkörei jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony fékrendszer jellemző meghibásodásait!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony fékrendszere jellemző hibajelenségeit, azok felfedezését, azonosítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony fékrendszerének jellemző hibái elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vezetéstechnikai sajátosságait!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony üzembe helyezése előtt és közbeni teendőket, az elvégzendő ellenőrzéseket!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony motorjának beindítása előtti teendőket!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony dízelmotorjának indítását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony menet megkezdése előtti teendőket!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony megindítását, a menetszabályozást!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vezetőállás csere, üzemén kívül helyezés végrehajtását!

Ismertesse a 448H (449H, A25, DL - XVI.) sorozatú mozdony vontatását!

## **Típusismeret: 450H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret, a mozdonyszekrény kialakítása
- A főkeret teherviselő képessége, baleseti és javítási célú emelések daruval, hidraulikus emelővel
- Géptér felépítése, belső elrendezése
- A forgóváz kialakítása, vontatómotor beépítése, felfüggesztés, nyomaték és vonóerő átadása
- A forgóváz főkeretének felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- A vontatómotor elhelyezése, rögzítése
- A nyomaték átadása, a fogaskerék hajtás és csapágyazása, a kerékpárok kialakítása
- A zajcsökkentő kerékkialakítás
- Az alkatrészek meghibásodásából adódó rendellenességek felismerése és a lehetséges megoldások
- A forgóvázra szerelt fékhengerek, fékrudazati elemek ismertetése
- A kézifékek hatásvázlatának ismertetése
- A fékrudazat meghibásodásának okai és következményei
- Az áramszedő és a főmegszakító levegőellátása a segédlevegűsűrítővel, az ehhez tartozó alkatrészek
- A segédlevegűsűrítő működtetése
- A fő légsűrítő működési feltételei, a főlégtartály és a készüléklégtartály feltöltése, nyomáshatárok
- Az egyes levegős berendezések elhelyezése a mozdonyon
- A mozdony pneumatikus és elektrodinamikus fékalkatrészei
- A fékezés jellemzők és a fékrendszer ismertetése
- A tetőn elhelyezett berendezések – áramszedő, főmegszakító, selejtezőlap, túlfeszültség-levezető – ismertetése, azok meghibásodásai
- A primer feszültségváltó, a primer áramváltó és a primer átvezető feladata, felépítése
- A főtranszformátor szerkezeti felépítése, működése, tekercsei
- A transzformátor kapcsolódása a fokozatkapcsolóhoz
- A fokozatkapcsoló hajtási rendszere
- A transzformátor és a fokozatkapcsoló meghibásodásai, azok észlelése és a mozdonyvezető tevékenysége
- A vontatómotorok és áramkörök
- A tápegységek szerkezeti felépítése, védelme és annak jelzései
- A simító-fojtó tekercs feladata
- A lángtölcsérek szerepe és meglétük fontossága,
- az erőáramú kötések meghibásodásának okai és következményei, azok időben való észlelésének módja és fontossága
- Az áramszedő vezérlőáramkör útja az akkumulátortól az ep. szelepekig, az áramkörben lévő elemek szerepe, működésük okai és következményei
- A védelmi berendezések működése, jelzései és elhelyezésük a járművön
- Az irányváltó vezérlése, üzemi tulajdonságai
- Fokozatkapcsoló vezérlés
- A kontroller pozíciói
- A fokozatkapcsoló fel- és le- kapcsolásában szerepet játszó szerkezeti elemek szerepe, működésük okai, következményei, a mozdonyvezető beavatkozásának lehetőségei
- Segédüzemi gépek és vezérlésük
- A segédüzemi egyenirányító és annak védelmei
- A légsűrítő hajtómotor vezérlő áramkörének ismertetése, a légsűrítő védelme
- A szellőző hajtómotorok főáramkörének bemutatása
- A segédüzemek hibájára utaló jelzések és jelenségek

## Berendezések kezelése

- Világítás, homokoló, perdülésgátló
- A világítási kapcsolók elhelyezkedése, használatuk
- A világítási áramkörök ismertetése, világítás, világítási automaták, fénytompító kapcsoló
- A homokoló és a perdülésgátló működése
- Berendezések elhelyezése a járművön
- Fülkefűtési áramkörök
- A fülkefűtés kapcsolói és berendezései
- Távvezérelt üzem
- A távvezérelt üzem jellegzetességei
- Teendők a távvezérelt és a távvezérlő mozdonyon

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Teendők a mozdony feszültség alá helyezése előtt és közben
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- A vezetőállások elrendezése, a vezetőasztal kialakítása, kezelőszervek, jelzések és műszerek elhelyezése
- A mozdonyvezető feladata vezetőállás csere során
- A mozdonyvezető feladata elvontatás és előfogatolás során
- A mozdonyvezető feladata tetőberendezés sérülése esetén
- A vontatómotorok selejtezésének megvalósítása
- A védelmek megszólalása esetén követendő üzemi és biztonságtechnikai szempontok

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Milyen műszerek szolgálnak a mozdony üzemének figyelemmel kísérésére?

Hol találhatóak a kézfék működtető berendezései?

Hol találhatóak az akkumulátor főkapcsolók?

Hol található a földelőkapcsoló?

Hol található a Bucholz relé?

Hol találhatóak a hibajelző zászlók?

Hol találhatóak a vezérlési kismegszakítók és biztosítékok?

Hol találhatóak a fék kiiktató váltók?

Hol található az akkumulátor vészkapcsoló?

Hol található az áramszedő felcsapódás védelem kiiktató váltója?

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a mozdony elindításának műveleti sorrendjét, és a művelet közben figyelemmel kísérendő műszereket!

Ismertesse a kézfék kezelésének módját!

Ismertesse a lezárt mozdony üzembe helyezését!

Milyen esetekben és hogyan kell használni a földelőkapcsolót?

Ismertesse a Bucholz relé feladatát, jelzéseit, hatásait, és a megteendő intézkedéseket!  
Ismertesse a hibajelző zászlók feladatát, kezelését!  
Ismertesse a vezérlési kismegszakítók feladatát, kezelését!  
Ismertesse a fék kiiktató váltók kezelését!  
Mikor és hogyan kell használni az akkumulátor vészkipcsolót?  
Ismertesse az áramszedő felengedésének feltételeit és a felengedéshez szükséges műveleteket!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Mi a teendő, ha a segédleghűtő 5 bar nyomás elérésekor megállt és a főmegszakító nem kapcsol be?  
Mi a teendő, ha gyorsítás közben 600A motoráram mellett a fokozatkapcsoló megindul lefelé?  
Mit kell tenni, ha megállás után a fékellenállások légtérrelő zsáljai nem zárnak le, és ezért a hűtőlevegő nem az olajhűtőkön keresztül áramlik?  
Mi történik akkor, ha a segédleghűtő bekapcsolása után az irányváltó kart azonnal előre irányba tesszük és rövid időre megnyomjuk az áramszedő fel gombot?  
Szabad-e az áramszedőt egy nagyon rövid ideig tartó gombnyomással felengedni, ha a főlégtartályban van a főmegszakító bekapcsolásához elegendő levegőnyomás?

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Milyen főlégtartály nyomással kapcsolatos feltétele van a motorkontaktorok meghúzásának?  
A fővezeték váltójának a kinyitásával ki lehet-e üríteni a fékezőszelepen keresztül főlégtartályt?  
Előfogattal történő vonattovábbításakor milyen teendők vannak a vonómozdonyon az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóival?  
Vezetőállás csere közben hogyan történik a mozdony állvatartása?  
Mik az ismérvei a motorköri túláramvédelem működésének és mi a teendő ilyen esetben?  
A mozdonyvezető feladata vezetőállás csere során  
A mozdonyvezető feladata elvontatás és előfogatolás során

## **Típusismeret: 460H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A gépterek felépítése, belső elrendezésük
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóváz-keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése, rugózás, lengéscsillapítás
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezése, rögzítése
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Az áramszedő, tetővezeték
- A főmegszakító, földelőkapcsoló
- Primer bevezetők
- Légmentők
- A főtranszformátor felépítése, tekercsei
- A sebességszabályozásnak alávetett áramszabályozás hatásvázlata
- A villamos berendezések hűtése
- A jármű központi vezérlő és szabályozó berendezése, védelmi és jelzési áramkörök
- VESZ-81 feladata, elvi felépítése és szerkezeti kialakítása
- A vezetőfülke fűtése
- A szellőző és légsűrítő motorok jellemző adatai és szabályozásuk
- A mozdony világítási áramkörök
- Az akkumulátor, akkumulátortöltő és kezelése, a segédüzemi átkapcsoló
- A sűrített levegő termelése és tárolása
- Nyomáskapcsolók, azok beállítási értékei
- A mozdony egyéb pneumatikus berendezései
- Az áramszedő, a főmegszakító, a villamos készülékek levegőellátása
- A mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusai
- Az egyes fékalkatrészek elhelyezése a mozdonyon
- A fékrendszer felépítése, jellemzői (sorozaton belüli eltérések)
- A megvalósítható fékhengernyomások értékei
- A fékhengerek
- Fékrudazati elemek
- A kézifék

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályozó és pozícióinak, reteszeléseinak ismertetése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- A piktogramok jelzéseinek értelmezése
- Túlfeszültségvédelmek
- Túláramvédelmek
- Zárlatvédelmek
- Perdülésvédelem
- Tűzoltókészülékek elhelyezése
- Sebességmérő berendezés
- Az alkalmazott éberségi és vonatbefolyásoló berendezések



- Kürtök
- Jelzőlámpák, világítási berendezések
- A világítási automaták, fénytompítás
- A vezérelt és a szabályozott áramkörök
- A mozdony feszültség alá helyezésének és feszültségmentesítésének folyamata
- A mozdony földelése
- A segédüzemi berendezések vezérlése
- A fékezés jellemzők és a légfékrendszer ismertetése, figyelemmel a pá-lyaszám-csoportok különbségeire
- A légfékberendezések kezelése
- A különböző szervek kezelése, víztelenítés

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony általános leírása, főbb adatai, lehetséges vasúti feladatai
- A mozdonyosorozattal kapcsolatban szerzett üzemi tapasztalatok vázlatos összefoglalása
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőasztal-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 460HH sorozatú vontatójármű általános felépítését, főbb műszaki adatait, vontatási feladatait!  
Ismertesse a 460HH sorozatú vontatójármű géptereinek felépítését, első 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 kerékpárookra?

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 pályaszám-csoportonként!  
Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű kiegészítő fékrendszerét!  
Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű mechanikus fékszerkezetét!  
Ismertesse a 460H sorozatú vontatójármű megvalósítható fékhengernyomásainak értékeit!

### **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?

### **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!

### **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?

## **Típusismeret: 468H (750SK/CZ, 753CZ, 754Sk, 756SK) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A 468H típusú mozdony főbb jellemzői, vontatási tulajdonságai, vasúti feladatai.
- A járművek gépészeti berendezéseinek elhelyezése az alvázkereten.
- Alváz és a mozdonyszekrény acél- és kompozit elemei, a főkeret felépítése.
- Vonó- és ütközőkészülék. A mellgerendán található egyéb szerelvények.
- A két- illetve három részre tagolt géptér felépítése, belső elrendezése. Különbség az eredeti és a modernizált változatok között. A vezetőfülke kialakítása.
- A forgóvázak és a főkeret kapcsolata. A vonó- és fékerők átvitelének módja.
- Fogóvázkeret, a kerékpár, a kerékpár vezetése a forgóváz keretben. Primer és szekunder rugózás csavarrugóval, valamint gumirugókkal. A lengéscsillapítók elhelyezése.
- A K 12 V 230 DR dízelmotorok szerkezeti kialakítása, főbb jellemzői
- A kétféle dízelmotor indítása, főgenerátorral, vagy indítómotorokkal.
- Hűtőkör, hidrosztatikus hűtőventilátor hajtás, hűtésszabályozás, hűtőfolyadék ellenőrzése. Kényszerhűtés megvalósíthatósága.
- A vezetőfülke fűtése a motor hűtővizével. Kaloriferes fűtés.
- A kenőolajrendszer elemei, olajsint ellenőrzése.
- A tüzelőanyag-rendszer elemei, gázolajszivattyú, kézi szivattyú, egyéni befecskendezés.
- A motor fordulatszám-szabályozása, vészleállítás. Alapvető különbségek az eredeti és az új változat között. A légszappantyú visszaállítása. CAT-motor ECM-vezérlője.
- Az eredeti dugattyús és a modernizált forgólapátos légsűrítő. Eredeti mozdonyok levegős tengelykapcsolós meghajtása, modernizált mozdonyok hidrosztatikus hajtási módja.
- A sűrített levegős rendszerek. Sűrített levegő tárolása és kezelése. Kétfokozatú főlégtartály-töltés.
- A villamosenergia-ellátás egységei. 24 V és eredeti kialakítású mozdonyok 110 V-os áramkörei.
- A töltőgenerátorok, feszültségszabályozók, akkumulátortelepek. Külső, mozdonyozíni csatlás.
- A vontatómotor szellőzők kialakítás és meghajtása eredeti és modernizált kivitelben.
- A hajtási rendszer felépítése. A főgenerátor, irányváltó, vontatómotorok, feladata. Egyenáramú és a korszerűsített mozdonyok szinkron-főgenerátora.
- Vontatómotorok kialakítása, marokcsapágyas felfüggesztése, selejtezési lehetősége, a mezőgyengítés.
- A légsűrítő szakaszos üzemű szabályozása.
- A készülékek, segédberendezések levegőellátása.
- Az önműködő fék felépítése. DAKO BS-2 fékezőszelepek tulajdonságai. Kormány szelep, relészelep, G-P vonatnemváltó.
- A kiegészítő fék felépítése. DAKO BP fékezőszelepek.
- Mechanikus fékalkatrészek, kézfék. A fékhenger dugattyúlöket állítása.
- Nyomkarimakenő berendezés, homokoló berendezés.
- A dízelmotor védelmi berendezései.
- A dízelmotor üzemének figyelemmel kísérését lehetővé tevő műszerek
- Villamos vonatfűtési berendezés elemei.
- Sebességmérő berendezés.
- EVM-120 és MIREL VZ vonatbefolyásoló berendezések.
- Automatikus csúszásvédelem a korszerűsített mozdonyokon.
- Kürtök, jelzőlámpák, ablaktörők.
- Világítási berendezések és áramkörök.

## Berendezések kezelése

- A jármű be- és kiüzemelése.
- Akkumulátor főkapcsoló.
- Dízelmotor indítás és leállítás.
- Kezelőelemek a vezetőfülkékben.

- A vezetőasztalokon elhelyezett kezelőelemek, kapcsolók, műszerek.
- A menetszabályzás kezelőszervei: vezetőasztal üzembe helyező kapcsoló, irányváltó kar és a menetszabályzó kerék, illetve –kar.
- Az éberségi és vonatbefolyásoló, valamint a sebességmérő berendezés kezelőszervei.
- Korszerűsített mozdonyok klímaberendezése.
- Kezelési helyek elhelyezkedése. Kenési helyek.
- Üzemanyag (gázolaj, kenőolaj, hűtővíz, hidrosztatika olaj, homok) feltöltési helyek. A szükséges kenőanyagok típusa.
- Kézifék behúzott állapotának felügyelete

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Előzetes teendők, felkészítés a szolgálatra.
- Előkészítő és menetszolgálat a mozdonnyal. A távvezérlés lehetősége.
- A fékezőszelepe.
- Teendők tűz esetén, illetve a tűzjelző berendezés jelzésekor.
- Dízelmotor hűtővíz előmelegítés és hőntartás a modernizált mozdonyoknál.
- Teendők hidegvontatás esetén. A jármű vontatása, előfogatolása.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben.
- A dízelmotor beindítása előtti teendők mindkét motortípusnál.
- A menet megkezdése előtti teendők.
- A jármű megindítása. Az automatikus söntölés folyamata.
- Menetszabályozás a korszerűsített mozdonyoknál.
- Villamos féküzem, a kétféle villamos féküzemmód alkalmazása. Fékviszatartás villamos fékezés esetén. Parkfék összefüggése a villamos fékkel.
- Üzemen kívül helyezés. Megfutamodás elleni biztosítás.

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a mozdony általános jellemzőit, vontatási tulajdonságait!  
Ismertesse a jármű járműszerkezetét, a berendezések elhelyezését az alvázkereten!  
Mutassa be az alvázat és elemeit, a főkeret felépítését!  
Ismertesse a vonó- és ütközőkészülék kialakítását!  
Ismertesse a mellgerendán található szerelvényeket!  
Ismertesse a géptér felépítését, belső elrendezését hagyományos mozdonyon!  
Ismertesse a géptér felépítését, belső elrendezését modernizált mozdonyon!  
Mutassa be a vezetőfülke kialakítását hagyományos mozdonyon!  
Mutassa be a vezetőfülke kialakítását modernizált mozdonyon!  
Mutassa be a forgóvázak és a főkeret kapcsolatát!  
Mutassa be a forgóvázkeretet, a rugózást és a kerékpárok vezetését!  
Ismertesse a mozdonyba épített K 12 V 230 DR dízelmotor szerkezeti elemeit!  
Ismertesse a mozdonyba épített CAT 3512 B dízelmotor szerkezeti elemeit!  
Ismertesse a hűtőkört, a hűtőventilátor és a hűtésszabályozást!  
Mutassa be a vezetőfülke fűtését!  
Ismertesse a kenőolajrendszer elemeit mindkét dízelmotor esetén!

Mutassa be a tüzelőanyag-rendszer elemeit mindkét dízelmotor esetén!  
Ismertesse a légsűrítő felépítését és hajtását mindkét változatban!  
Ismertesse a mozdony sűrített levegős rendszerének közös elemeit!  
Mutassa be a segédüzemi villamosenergia-ellátás egységeit!  
Ismertesse a töltőgenerátor, a feszültségszabályozó és akkumulátor feladatát, egymással való kapcsolatukat!  
Ismertesse a vontatómotor szellőzők feladatát, működésük feltételeit!  
Ismertesse a hajtási rendszer felépítésének közös elemeit!  
Mutassa be kétféle főgenerátor, az irányváltó, a vontatómotorok, és a motorkontaktorok feladatát, szerepüket!  
Ismertesse a főlégtartályt és tartozékait!  
Ismertesse az önműködő fék felépítését mindkét változatban!  
Ismertesse a kiegészítő fék felépítését mindkét változatban!  
Mutassa be a mechanikus fékalkatrészeket, a kéziféket!  
Mutassa be a kétféle dízelmotor védelmi és diagnosztikai berendezéseit!  
Mutassa be a vonatbefolyásoló berendezés működési elvét!  
Ismertesse a kürtök, jelzőlámpák elhelyezését, kezelőszerveiket!  
Ismertesse a mozdony világítási berendezéseit és kezelőszerveiket!  
Mutassa be az áramellátást hagyományos mozdonyon a 24 V és 110 V áramkörökben!  
Mutassa be az áramellátást modernizált mozdonyon a 24 V áramkörökben!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a jármű villamos berendezéseinek feszültség alá helyezését!  
Ismertesse a menetszolgálat megkezdése előtti teendőket!  
Ismertesse a mozdonyvezető teendőit a jármű megindításával kapcsolatban!  
Ismertesse a vezetőállás-csere folyamatát!  
Mutassa be a használt üzemanyagokat és a feltöltési helyeket!  
Ismertesse a CAT dízelmotor olajnivó ellenőrzésének kétféle módját!  
Hogyan kezeli és mi a hatása az EVM-120 kiiktató kapcsolóját és a Menet-Tolatás átkapcsolót?  
Hogyan áll át a MIREL VZ vonatbefolyásoló berendezéssel ZSR-ről MÁV-üzemmódra?  
Hogyan áll át a MIREL VZ vonatbefolyásoló berendezéssel VYL-ről ZÁV-üzemmódra?  
Hogyan ellenőrzi a hidrosztatika olaj mennyiségét?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a szolgálatra történő előkészítés lépéseit, az előzetes teendőket!  
Mik a teendők, ellenőrzési folyamatok a dízelmotor beindítása előtt mindkét motortípusnál?  
Hogyan lehetséges a távvezérlés korszerűsített mozdonyok között?  
Mi a teendő tűz esetén, illetve a tűzjelző berendezés jelzésekor?  
Hogyan történhet a dízelmotor hűtővíz előmelegítése és hőntartása a modernizált mozdonyoknál?  
Mi a teendő hidegvontatás esetén, továbbá jármű vontatása, előfogatolása során?  
Ismertesse az üzemén kívül helyezés folyamatát és a megfutamodás elleni biztosítást!

## **Típusismeret: 469H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**



- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A dízelmotor és segédüzemi berendezései
- Tüzelőanyag ellátó rendszer
- A dízelmotor levegőellátó, és égéstermék elvezető rendszere
- A fordulatszám szabályozó berendezés (regulátor)
- A motor kenési rendszere
- A motor hűtési rendszere
- A mozdony hajtási rendszere
- A mozdony főáramköre
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A segédüzemi gépek elrendezése és hajtásuk
- Tűzjelző berendezések
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- Villamos segédüzemi berendezések
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fék szerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- Éberségi és vonatbefolyásolóberendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A dízelmotor és segédüzemeinek hibái
- A villamos berendezések meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a dízelmotor indítása előtt
- Az üzembe helyezés folyamata
- A dízelmotor indítása
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A dízelmotor leállítása
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű elvontatása, előfogatolása

- Teendők téli üzem esetén

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a mozdony mozdonykeret és felépítmény szerkezetét, kialakítását.  
Ismertesse a mozdony géptereinek felépítését, belső elrendezésüket.  
Ismertesse a mozdony főbb egységeinek általános elhelyezkedését.  
Ismertesse a mozdony forgóvázainak felépítését, szerkezetét, tengelyágy vezetési módját, annak sajátosságait.  
Ismertesse a forgóváz megtámasztását, a támasztó és visszaállító szerkezet működését.  
Ismertesse a főkeret felfüggesztését, lengéscsillapítás.  
Ismertesse a vonóerő átadását a kerékpároktól a forgóváz-kereten keresztül a mozdony főkeretére.  
Ismertesse a mozdonyba épített dízelmotor felépítését, főbb szerkezeti elemeit.  
Ismertesse a dízelmotor szívó- és kipufogórendszerének elemeit.  
Ismertesse a dízelmotor hűtőkörét, a többfokozatú hűtésszabályozás elemeit.  
Ismertesse a dízelmotor kenőolajrendszerének elemeit.  
Ismertesse a dízelmotor tüzelőanyag-rendszerének elemeit.  
Hol helyezkednek el a mozdony segédüzemi berendezései?  
Ismertesse a mozdony segédüzemi berendezéseinek meghajtását.  
Ismertesse a mozdony előmelegítő berendezését.  
Ismertesse a mozdonyra szerelt légsűrítő felépítését, működési feltételeit.  
Hol helyezkednek el a mozdony sűrített levegős hálózatának légtartályai, ismertesse ezek nyomáshatárait.  
Ismertesse a forgóvázakra szerelt fékberendezések elemeit.  
Ismertesse a mozdony pneumatikus fékalkatrészeinek típusait, működésüket és együttműködésüket.  
Ismertesse a mozdony egyes fékalkatrészeinek elhelyezkedését.  
Ismertesse a kézifék mechanizmusát, mely tengelyeket fékezi.

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a vezetőfülke elrendezését, kialakítását.  
Ismertesse a vezetőfülkében található tartozékok, készülékek, kezelőszervek, mérőműszerek, jelzőberendezések és jelzőlámpák elhelyezkedését; jelzéseik értelmezése, illetve az ezek közti összefüggések bemutatása.  
Ismertesse a menetszabályozó reteszelését, pozícióit.  
Ismertesse a különféle kezelőszervek helyes használatát.  
Ismertesse a dízelmotor védelmi berendezéseit.  
Ismertesse a dízelmotor jelzőberendezéseit.  
Hol helyezkednek el a mozdony perdülés- ill. csúszásvédelmi jeladói?  
Ismertesse a mozdonyon található tűzoltó-készülékek helyét.  
Ismertesse a mozdonyra szerelt közlekedésbiztonsági berendezéseket ( sebességmérő, éberségi, kürt, jelzőlámpák, fénytompítás, homokoló berendezés ).  
Ismertesse a mozdony fékezési jellemzőit és légfékrendszerét.  
Ismertesse a mozdony légfékberendezéseinek kezelését, víztelenítés.

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a mozdony főbb adatait, lehetséges feladatait, általános leírás.  
Ismertesse vázlatosan a mozdony sorozattal szerzett üzemi tapasztalatokat.  
Ismertesse a dízelmotoron előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását.  
Ismertesse a dízelmotoron előforduló hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.  
Ismertesse a segédüzemi berendezéseknél előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását.

Ismertesse a segédüzemi berendezéseknél a hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.  
Ismertesse a vezérlésben előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását.  
Ismertesse a vezérlésben a hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.  
Ismertesse a fékrendszer előforduló hibajelenségeket, azok felfedezését, azonosítását.  
Ismertesse a fékrendszer hibák elhárítását, a továbbműködtetés feltételeit.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a mozdonyon üzembe helyezéskor és üzem közben elvégzendő teendőket, ellenőrzéseket.  
Ismertesse a dízelmotor elindítása előtti teendőket.  
Ismertesse a dízelmotor indítási folyamatát.  
Ismertesse a menet megkezdése előtti teendőket.  
Ismertesse a jármű megindításának folyamatát.  
Ismertesse a menetszabályozás folyamatát.  
Ismertesse a mozdony üzemén kívül helyezésének folyamatát.  
Ismertesse a mozdony vontatása előtt a mozdonyon végzendő teendőket, a vontatás folyamatát.

## **Típusismeret: 470H (1116A, 1116-2A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### **A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

## **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A főkeret ismertetése
- A mozdonyszekrény kialakítása
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- Rugózás, lengéscsillapítás
- Forgóváz szerelvényei
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás
- Az áramszedő kialakítása
- Főmegszakító
- A mozdony földelő berendezése
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A főáramkör ismertetése
- Az vontatási áramirányítók elhelyezése
- A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- Vontatómotorok ismertetése
- Fékáram emésztő ellenállások (ES64U4, ES64F4 esetén)
- Villamos fűtés
- A segédüzemi áramirányító által energiával ellátott berendezések
- Transzformátor és áramirányítók hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Hűtőtornyok
- Akkumulátortöltő
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- A sűrített levegő tárolása
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A mozdonyra szerelt fékberendezések
- A fékrendszer eleminek elhelyezése
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei
- Tárcsafék elemei, elhelyezkedése
- Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A villamos fékkontroller kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése

- Segéd menetszabályzó ismertetése
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- DSK-rövid idejű memória zárolása
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A különböző vonatbefolyásolók ki- és beiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
- Kommunikációs berendezések kezelése
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- A vontatás feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- AFB-vel történő közlekedés
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- A direkt fék kezelésének sajátosságai

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Motorvédő kapcsolók

- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- INDUSI vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- ETCS vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- MIRELL vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
- Rendszerátkapcsolás
- Szinkron üzem létesítése
- A mozdony kiüzemelésének menete
- A mozdony előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 470H (1116A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!

Ismertesse a 470H (1116A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit!

Mutassa be a mozdony forgóvázát!

Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!

Hol található az akkumulátor főbiztosítékok?

Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?

Mutassa be a levegős állványt!

Ismertesse a 3. kapcsolótáblán található kapcsolókat és kezelésükre vonatkozó szabályokat!

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 470H (1116A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!

Ismertesse a 470H (1116A, 1216A, 182D, 183D, 189D) 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 kúrt levegős kiiktató váltója?  
Milyen kiiktató váltók találhatóak a levegős állványon?  
Ismertesse a mozdony földelésének a menetét!  
Milyen vészkapcsolók találhatóak a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?  
Hol található az akkumulátor olvadó biztosítékok?  
Ismertesse a fékelőfogati kapcsoló feladatát!  
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?  
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 DSK rövid idejű memóriáját zárolni?  
Ismertesse egy adott forgóváz selejtezésének menetét!  
A rendszerátkapcsolás alkalmával miket kell kiválasztani?  
Ismertesse két 470H (1116A, 1216A, 182D, 183D, 189D) 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?  
Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?  
A mozdonyt hogyan kell elsődlegesen elvontatni?  
Kerékpár csapágy meghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?  
Primer, illetve szekunder rugó törés esetén milyen sebességkorlátozást kell bevezetni?  
Ismertesse az üzembe helyezés folyamatát!  
Ismertesse az üzemben kívül helyezés folyamatát!  
Melyek az akkumulátor főkapcsoló funkciói?  
Mi eredményezi a segéd légsűrítő bekapcsolását?  
Ismertesse a mozdonyrádió kezelőszerveit!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 470H (1116A, 1216A, 182D, 183D, 189D) sorozatú villamos mozdony forgóvázainak selejtezését!  
Ismertesse a 470H (1116A, 1216A, 182D, 183D, 189D) 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 vonómozdony mozdonyvezetőjének?  
Hogyan működteti a rugóerő tárolós féket, ha az a hátfali nyomógommbal 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 kapcsolót, működtetése esetén követendő szabályokat!



## **Típusismeret: 471H (193D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Az áramszedő áramellátó rendszer szerinti működése
- A főáramkör ismertetése egyen és váltakozó áramú táplálás esetén
- A váltakozó áramú főmegszakító működése
- A váltakozó áramú főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- A vontatási áramirányítók működése
- A mozdony földelő berendezése
- A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
- Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Hűtőtornyok
- Akkumulátortöltő
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- Segéd-, és fő légsűrítő
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
- Kényszerfékezések
- Fékberendezések kiiktatása
- Fékezés a visszatápláló illetve az ellenállás fék kimaradásakor
- A fékrendszer elemei, azok működése
- Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- Rugóerő tárolós fék kényszer üzeme

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A fékkontroller kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Segéd menetszabályzó ismertetése
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egy kijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője

- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A forgóvázak ki- és bekapcsolása
- UIC-ep-fék fékellenőrzése
- Kamera
- Kézi átkapcsolás a villamos és levegős fékvezérlés között
- EL és PN fékvezérlés
- A direkt fék kezelésének sajátosságai

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
- Maximális indító vonóerők és villamos fékerők
- Legnagyobb megengedett sebességek
- Ciklusidők
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- Motorvédő kapcsolók
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágy-sérülések
- Vontatómotor felfüggesztések sérülése

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- A vontatójármű főáramkörének földelése
- Hibák kezelése a display segítségével
- Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **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 csapágyszerelés?  
Ismertesse a vonóerő átvitelt!  
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 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, fűtőfűtést!

### **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 jobb oldali 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 vészfékátvitelt (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 vonatadatokat megadása?

### **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?

### **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?  
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?

**Típusismeret: 471H (193D, 383SK, 384SK, 383CZ, 384CZ, 1193AT, 1293AT, 5370PL, 4475CH, 0003DK, 7193B, 2191I) sorozatú mozdony V01-VT2026/1**

#### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

##### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

##### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

##### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

##### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

#### **A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

#### **TUDÁSANYAG:**

## Berendezések elhelyezkedése a járművön

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyágy kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Az áramszedő áramellátó rendszer szerinti működése
- A főáramkör ismertetése egyen és váltakozó áramú táplálás esetén
- A váltakozó áramú főmegszakító működése
- A váltakozó áramú főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- A vontatási áramirányítók működése
- A mozdony földelő berendezése
- A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A segédüzemi áramirányító működése, az általa energiával ellátott berendezések
- Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Hűtőtornyok
- Akkumulátortöltő
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- Segéd-, és fő légsűrítő
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A mozdonyra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
- Kényszerfékezések
- Fékberendezések kiiktatása
- Fékezés a visszatápláló illetve az ellenállás fék kimaradásakor
- A fékrendszer elemei, azok működése
- Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- Rugóerő tárolós fék kényszer üzeme

## Berendezések kezelése

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A fékkontroller kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Segéd menetszabályzó ismertetése
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egy kijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás

- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A forgóvázak ki- és bekapcsolása
- UIC-ep-fék fékellenőrzése
- Kamera
- Kézi átkapcsolás a villamos és levegős fékvezérlés között
- EL és PN fékvezérlés
- A direkt fék kezelésének sajátosságai

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Üzemeltetésre alkalmas felsővezetéki hálózatok
- Maximális indító vonóerők és villamos fékerők
- Legnagyobb megengedett sebességek
- Ciklusidők
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- Motorvédő kapcsolók
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágy-sérülések
- Vontatómotor felfüggesztések sérülése

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- A vontatójármű főáramkörének földelése



- Hibák kezelése a display segítségével
- Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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 átvadást!

Hol milyen jeladók vannak a mozdonyon.

Ismertesse a fő egységek elhelyezését a géptérben!

Ismertesse a sűrítettlevegő ellátást, a légsűrítő meghajtását, védelmeit!

Ismertesse a segédlevegősűrítő 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 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, fűtőfűtést!

#### **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 jobb oldali 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 vészfékátidalást (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?

### **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?

### **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?  
Mik a kényszerfékezés esetén követendő eljárások?  
Mi az eljárás szekunder rugózás, primer rugózás, ingás felfüggesztés sérülése esetén?  
Mi az eljárás a kerékpár vezetőkar, lengéscsillapítók, kerékpárcsapágó hibája esetén?

## **Típusismeret: 480H (481H, 185D) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A főkeret ismertetése
- A mozdonyszekrény kialakítása
- A forgóvázkeret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- Rugózás, lengéscsillapítás
- Forgóváz szerelvényei
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóvázkereten keresztül a mozdony főkeretére
- Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás
- Az áramszedő kialakítása
- Főmegszakító
- A mozdony földelő berendezése
- A géptér felépítése, belső elrendezése
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A főáramkör ismertetése
- Az vontatási áramirányítók elhelyezése
- A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- A segédüzemi áramirányító által energiával ellátott berendezések
- Transzformátor és áramirányítók hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Hűtőtornyok
- Akkumulátortöltő
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- A sűrített levegő tárolása
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A mozdonyra szerelt fékberendezések
- A fékrendszer eleminek elhelyezése
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei
- Meidling-i fék
- Tárcsafék elemei, elhelyezkedése
- Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója

### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke elrendezése, kialakítása
- A vezetőfülkében található különféle kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezésének bemutatása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A villamos fékkontroller kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Segéd menetszabályzó ismertetése
- Kezelőelemek a kijelzőn

- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nappali / éjszakai átkapcsolás
- Az egykijelzős megjelenítés (redundancia)
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző
- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Hibaelhárítási intézkedések hibák esetén
- TELOC rövid idejű memória zárolása
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- A különböző vonatbefolyásolók ki- és beiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homlokfények bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
- Kommunikációs berendezések kezelése
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- A vontatás feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- AFB-vel történő közlekedés
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- A direkt fék kezelésének sajátosságai

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- Motorvédő kapcsolók
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Mechanikai sérülés esetén követendő eljárások
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágysérülések

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők
- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- INDUSI vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- MIRELL vonatbefolyásoló berendezés vizsgálatának ismertetése
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- Áthaladás fázishatár alatt
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása csatlakoztatott fővezetékkel és csatlakoztatott fővezeték nélkül
- Rendszerátkapcsolás
- Szinkron üzem létesítése
- A mozdony kiüzemelésének menete
- A mozdony előfogatolása

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 480H (185D) sorozatú villamos mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!

Ismertesse a 480H (185D) sorozatú villamos mozdony tetőberendezéseit!

Mutassa be a mozdony forgóvázát!

Ismertesse a vonóerő átadás folyamatát!

Hol található az akkumulátor főbiztosítékok?

Milyen kezelőszervek találhatók a mozdony jobb és bal oldalán?

Mutassa be a levegős állványt!

#### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 480H (185D) sorozatú villamos mozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!

Ismertesse a 480H (185D) 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 kúrt levegős kiiktató váltója?

Milyen kiiktató váltók találhatók a levegős állványon?

Ismertesse a mozdony földelésének a menetét!

Milyen vészkapcsolók találhatók a vezetőálláson, és azok mit működtetnek?

Hol található 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 (185D) 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 fék kijelző?  
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 csapágymeghibásodás alkalmával milyen sebességkorlátozások vannak?  
Primer, illetve szekunder rugótörés 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!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 480H (185D) sorozatú villamos mozdony forgóvázainak selejtezését  
Ismertesse a 480H (185D) 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 rugótörés esetén követendő eljárást!  
Hogyan kell elvontatni a járművet fővezetéki csatlakozás nélkül?  
Ismertesse a levegős állványon elhelyezett, négyoszögkulccsal működtethető kapcsolókat!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a 480H (185D) 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!



## **Típusismeret: 490H sorozatú villamosmozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A főkeret ismertetése, a mozdonyszekrény kialakítása
- A géptér felépítése, belső elrendezések
- A főbb egységek általános elhelyezkedése
- A forgóváz keret felépítése, a tengelyág kialakítása
- A mozdony főkeretének felfüggesztése
- A kerékpárok bekötése
- A vontatómotorok elhelyezkedése, rögzítése
- A motornyomaték átadása, a hajtásrendszer elemei
- A vonóerő átadása a kerékpártól a forgóváz kereten keresztül a mozdonyok főkeretére
- Súlyerő átadás elemei, lengéscsillapítás
- Tetőberendezések
- Az áramszedő kialakítása
- Az áramszedő automatikus leeresztő berendezésének működése
- A főáramkörök ismertetése
- A főmegszakító működése
- Az áramszedő felemelésének, főmegszakító bekapcsolásának feltételei
- A vontatási áramirányítók működése
- A mozdonyok földelő berendezése
- A főtranszformátor kialakítása, működési tartománya
- Vontatómotorok ismertetése
- Villamos fűtés
- Transzformátor és áramirányítók hűtőközegének hűtése
- Vontatómotor szellőzők
- Akkumulátor-töltő
- A sűrített levegős rendszer ellátása
- Segéd-, és fő légsűrítő
- Sűrített levegős berendezések
- Kiiktatási lehetőségek a levegős rendszerekben
- A mozdonyokra szerelt fékberendezések, azok együtt és külön történő működése
- Kényszerfékezések
- Fékberendezések kiiktatása
- A fékrendszer elemei, azok működése
- Villamos fék elsőbrendűségének biztosítása
- Levegős és villamos fékhatárolás esetei
- Rugóerő tárolós fékrendszer elemei, azok funkciója
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása

## **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülkék elrendezése, kialakítása
- A menetszabályzó és pozícióinak, reteszelésének ismertetése
- A villamos fékkontroller kezelése
- A különféle kezelőszervek helyes használata, kezelése
- Segéd menetszabályzó ismertetése
- Kezelőelemek a kijelzőn
- A kijelző be- és kikapcsolása
- A fényerősség beállítása
- Nyelvválasztás
- Diagnosztikai kijelző

- A diagnosztika kijelző alapképernyője
- Alapértelmezett képernyő egyes vontatás esetén
- Alapképernyő többes vontatás esetén
- Energiafogyasztás kijelzése
- Hiba-, állapot- és karbantartás kijelzők
- Hibakijelzés
- Állapotkijelző
- Vonó-/fékezőerő kijelzés
- Vonatbefolyásoló berendezések működése és kiiktatása
- Kürt kiiktatási lehetősége
- Homloklények bekapcsolási lehetőségei
- Homokoló berendezés
- Vészkapcsolók, azok közötti különbségek
- Áramszedő felemelésének feltételei
- Áramszedő leeresztése
- Főmegszakító bekapcsolásának, kikapcsolásának feltételei
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- A mozdony fékberendezésének kezelése
- Villamos fék működtetése
- Levegős fék működtetése
- Levegős és villamos fék együtt működése
- Rugóerő tárolós fék kezelése
- Rugóerő tárolós fék kényszeroldása, működőképesség visszaállítása
- A direkt fék kezelésének sajátosságai

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- Üzemeltetésre alkalmas felsővezetési hálózatok
- Maximális indító vonóerők és villamos fékerők
- Legnagyobb megengedett sebességek
- Ciklusidők
- Áramszedő sérülés következményei
- Főmegszakító bekapcsolásának tiltását eredményező hibák
- Vontatástiltások
- Segédüzemi áramirányító meghibásodása, selejtezése
- Segédüzemi kismegszakítók
- Motorvédő kapcsolók
- Vezérlési kismegszakítók
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- Kényszerfékezést kiváltó okok
- Fékvezérlési módok, azok közti átkapcsolás
- Primer rugó sérülése
- Szekunder rugó sérülése
- Csapágy-sérülések
- Vontatómotor felfüggesztések sérülése

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők

- A feszültség alá helyezés folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- A vontatójármű főáramkörének földelése
- Hibák kezelése a display segítségével
- Mechanikus sérülések esetén követendő eljárások

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 490H sorozatú mozdony mozdonykeret kialakítását!  
Mutassa be a 490H sorozatú mozdony általános kialakítását, főbb adatait!  
Mutassa be a 490H sorozatú mozdony főbb egységeinek elhelyezését, a jármű általános elrendezését!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony gépezeti egységének elhelyezését!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony homlokoldali vonó- és ütközőkészülékét!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony védházának kialakítását!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony futó- és hordmúvét!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony kerékpár és tengelyág kialakítását!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony kerékpárok bekötését!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony nyomkarima vékonyítását, kerékpárok oldaljátékát!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony ívbeállítását!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony felfüggesztését, rugózását!  
Milyen kialakítású 490H sorozatú mozdony kazánja?  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony tűzszeletrényét és csövezését!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony fűtszeletrényét- és hamuládáját!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony kazántartozékait!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony tüzelőajtó kialakítását!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony gőzsabályozóját!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony víztisztító berendezését!  
Mit ért a 490H sorozatú mozdony egyéb kazánszerelvényein?  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony lövetyűjét!  
Milyenek a 490H sorozatú mozdony feszmérői?  
Mi a szerepe a 490H sorozatú mozdony vízállásmutatójának?  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony lefuvatóváltóit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony locsoló ejektorát!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony fűtszeletrény fecskendőjét!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony gépezetének általános felépítését!  
Milyen a 490H sorozatú mozdony hengerelrendezése?  
Melyek a 490H sorozatú mozdony gépezeti szerelvényei?  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony vezérmúvét!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony sűrített levegős hálózatát, fékrendszerét!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony sűrített levegő termelését és tárolását!,  
A mozdony sűrített levegős hálózata  
A mozdony pneumatikus fékrendszere  
Az egyes fékalkatrészek elhelyezése  
A kormányselepe

A mozdonyvezetői fékezőszelepek  
A mozdonyon alkalmazott kenőkészülékek  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony légsűrítőt!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony önműködő nyomásszabályzóját!

### **Berendezések kezelése**

Milyen a 490H sorozatú mozdony vezetőfülke kialakítása?  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony kezelőszerveit, műszereit, annak jelzéseit és értelmezésüket!  
Milyen a 490H sorozatú mozdony vezetőfülke elrendezése, kialakítása?  
Mutassa be a 490H sorozatú mozdony vezetőfülkében található különféle kezelőszerveket, mérőműszereket!  
Mutassa be a 490H sorozatú mozdony szabályozóját és pozícióit, reteszelését!  
Mutassa be a 490H sorozatú mozdony különféle kezelőszerveinek helyes használatát, kezelését!  
Mit ért a 490H sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezésein?  
Mutassa be a 490H sorozatú mozdony sebességmérő berendezését!  
Mutassa be a 490H sorozatú mozdony tűzoltó készülékeit és elhelyezésüket!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony világítási berendezéseit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony fékberendezésének kezelését!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony fékezési jellemzőit és a légfékrendszerét!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony légfékberendezések kezelését!  
Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony víztelenítése?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a 490H sorozatú mozdony kazánsérüléseit és azok megelőzését!  
Melyek a 490H sorozatú mozdony hőtágulás okozta kazánsérülései?  
Melyek a 490H sorozatú mozdony kazánkő okozta sérülései?  
Melyek a 490H sorozatú mozdony égéstermékek okozta sérülései?  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony helytelen kezelés okozta kazánsérüléseit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony gépezeti hibáit és azok javítását!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony helytelen beállítások miatt előforduló hibáit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony kenési hiányosságok okozta hibáit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony fékberendezés meghibásodásait!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony nyomásszabályzó hibáit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony kormányselepek hibáit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony hajtómű mechanikus hibáit!  
Ismertesse a 490H sorozatú mozdony járműszerkezetének jellemző meghibásodásait!  
Hogyan történhet a 490H sorozatú mozdony hibajelenségeinek felfedezése, azonosítása?

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony üzembe helyezése, üzemeltetése?  
Mik a teendők 490H sorozatú mozdony üzembe helyezése előtt és közben?  
Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony begyűjtása?  
Mik a 490H sorozatú mozdony menet megkezdése előtti teendők?  
Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony megindítása?  
Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony menetszabályozása?  
Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony üzemén kívül helyezése?  
Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony gőzben tartása?  
Hogyan történik a 490H sorozatú mozdony hidegen történő elvontatása?

**Típusismeret: 600H (060-EA, 601H, 40Ro, 41Ro, 42Ro, 461SR/MK/MNE, 46BG, hagyományos kivitelű) V01-VT2022/1**

**A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

**Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

**Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

**Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

**Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

**A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

**TUDÁSANYAG:**

## Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Általános ismertetés
- Általános ismertetés, a különböző típusváltozatok eltéréseinek bemutatása.
- A mozdony általános kialakítása, a főbb tömeg- és méretadatok.
- Általános vontatási jellemzők.
- A mozdony járműszerkezete
- A főkeret és a szekrény kialakítása.
- A forgóvázak kialakítása. A vonóerő átadása, a vonókeret feladata.
- A tengelyhajtás kialakítása. A kerékpárok kialakítása.
- A fékrudazat kialakítása. A rudazatállító beépítése és feladata. A kézifék
- A mozdony villamos berendezései
- A főüzemi áramkörök fontosabb gépei és készülékei.
- A főtranszformátor. A főtranszformátor hűtése.
- Egyenirányítók kialakítása és hűtése.
- A vontatómotorok kialakítása. A motorok selejtezése.
- A főüzemi áramkörök működése.
- A főáramkör részletes ismertetése menetüzemben. A fűtőházi mozgások lehetősége.
- A főáramkör részletes ismertetése villamos féküzemben.
- A fokozatkapcsoló működése, meghajtása, szükségüzeme. Különbség az eredeti és a korszerűsített vezérlés között.
- A CET-I elektronikus átalakító.
- A CET-E elektronikus átalakító.
- Segédüzemi áramkörök. A háromfázisú segédüzem kialakítása, sajátosságai. A segédüzemi gépek indítása. Redundáns üzem a korszerűsített mozdonyokon.
- Világítási áramkörök.
- A mozdony sűrített levegős berendezése
- A sűrített levegő termelése, kezelése és tárolása. Dugattyús és csavarsűrítő változatok. A segédlevegősűrítő működtetése.
- Az önműködő fékberendezés. Sebességfüggés ismertetése, a kialakuló nyomásértékek.
- Kiegészítő fékberendezés.
- A perdülésgátló fék.
- Homokolás.
- Készülékek levegőellátása. Az egyes pneumatikus készülékek elhelyezkedése.
- Az áramszedők és a főmegszakítók levegős ellátása. Áramszedő ep-egység.

## Berendezések kezelése

- A mozdony főbb részegységeinek elhelyezése a géptérben. Részletes ismertetés, külön megemlítve a hagyományos és a korszerűsített változatok közötti különbségeket.
- Az S1-S6 készülékszekrények. Az túláramvédelem visszaállításának lehetőségei.
- Az S7 készülékszekrény. Átállás külső segédüzemre. A vonatfűtési reteszkulcs.
- Az S8 készülékszekrény.
- Az S9-S10 készülékszekrények.
- A vezetőasztal elrendezése. A különbségek hangsúlyozása a típus változatok között.
- A menetszabályozó egység. A különbségek hangsúlyozása a különböző változatok között.
- A vezetőasztal műszerlap kialakítása.
- A vezetőasztal konzol kialakítása.

## Vezetési és működtetési sajátosságok

- Üzembe helyezés, elindulás előtti próbák. A mozdony átvizsgálása. Vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén.
- Dátum, idő, feszültség és áram adatok
- Áramszedő és főmegszakító
- Vezetőállás
- Nyomáskapcsolók
- S1-S6, S9-S10 szekrények
- Főmegszakítót kikapcsoló főáramköri védelmek
- Segédüzemi áramkörök védelmei
- Trafószellőzés és olajszivattyú
- Kapcsolók
- Légsűrítő
- Főáramköri analóg adatok
- Vontatómotor védelmek és szöveges üzenetek
- Segédüzemi rendszer
- Vonatfűtés
- Hibaelhárítás
- Villamos berendezések hibái, felismerésük, a lehetséges okok és azok elhárítása.
- A villamos hibák elhárításának módjai. Teendők részletes ismertetése a védelmek megszólalása esetén, kiemelve a változatok közötti különbségeket. Hidegvontatás esetén követendő eljárás.

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- A menetszabályzó controller kezelése a különböző változatokon.
- Teendők fázishatárnál.
- Közlekedés kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett.
- Hibák kezelése a display segítségével menet közben.
- Vontatómotor üzemképtelenség esetén követendő eljárás.
- Üzemképtelen mozdony hidegen vontatása. A mozdony vontatása üzemképesen
- Teendők előfogatolás alkalmával
- Kényszerfékezés esetén követendő eljárások

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **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!



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!

### **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 vezetőasztal elrendezését!  
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 perdülegátló 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!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Hogyan történik az üzembe helyezés, a mozdony átvizsgálása?  
Milyen módon történik a vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén?  
Ismertesse részletesen a hagyományos menetszabályozó egység kezelését!  
Mutassa be a vezetőasztal konzol kialakítását!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse részletesen a menetszabályozó egység kezelését!  
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?

## **Típusismeret: 600H (060-EA, 601H, 40Ro, 41Ro, CSAM-1 korszerősített kivitelű) V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### **A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

## Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Általános ismertetés
- Általános ismertetés, a különböző típusváltozatok eltéréseinek bemutatása.
- A mozdony általános kialakítása, a főbb tömeg- és méretadatok.
- Általános vontatási jellemzők.
- A mozdony járműszerkezete
- A főkeret és a szekrény kialakítása.
- A forgóvázak kialakítása. A vonóerő átadása, a vonókeret feladata.
- A tengelyhajtás kialakítása. A kerékpárok kialakítása.
- A fékrudazat kialakítása. A rudazatállító beépítése és feladata. A kézifék
- A mozdony villamos berendezései
- A főüzemi áramkörök fontosabb gépei és készülékei.
- A főtranszformátor. A főtranszformátor hűtése.
- Egyenirányítók kialakítása és hűtése.
- A vontatómotorok kialakítása. A motorok selejtezése.
- A főüzemi áramkörök működése.
- A főáramkör részletes ismertetése menetüzemben. A fűtőházi mozgások lehetősége.
- A főáramkör részletes ismertetése villamos féküzemben.
- A fokozatkapcsoló működése, meghajtása, szükségüzeme. Különbség az eredeti és a korszerűsített vezérlés között.
- A CET-I elektronikus átalakító.
- A CET-E elektronikus átalakító.
- Segédüzemi áramkörök. A háromfázisú segédüzem kialakítása, sajátosságai. A segédüzemi gépek indítása. Redundáns üzem a korszerűsített mozdonyokon.
- Világítási áramkörök.
- A mozdony sűrített levegős berendezése
- A sűrített levegő termelése, kezelése és tárolása. Dugattyús és csavarsűrítő változatok. A segédlevegősűrítő működtetése.
- Az önműködő fékberendezés. Sebességfüggés ismertetése, a kialakuló nyomásértékek.
- Kiegészítő fékberendezés.
- A perdülésgátló fék.
- Homokolás.
- Készülékek levegőellátása. Az egyes pneumatikus készülékek elhelyezkedése.
- Az áramszedők és a főmegszakítók levegős ellátása. Áramszedő ep-egység.

## Berendezések kezelése

- A mozdony főbb részegységeinek elhelyezése a géptérben. Részletes ismertetés, külön megemlítve a hagyományos és a korszerűsített változatok közötti különbségeket.
- Az S1-S6 készülékszekrények. Az túláramvédelem visszaállításának lehetőségei.
- Az S7 készülékszekrény. Átállás külső segédüzemre. A vonatfűtési reteszkulcs.
- Az S8 készülékszekrény.
- Az S9-S10 készülékszekrények.
- A vezetőasztal elrendezése. A különbségek hangsúlyozása a típus változatok között.
- A menetszabályozó egység. A különbségek hangsúlyozása a különböző változatok között.
- A vezetőasztal műszerlap kialakítása.
- A CSAM-1 változat vezetőállás Display kialakítása.
- A CSAM-1 változat vezetőállás kijelző modul kialakítása.
- A vezetőasztal konzol kialakítása.

## Vezetési és működtetési sajátosságok

- Üzembe helyezés, elindulás előtti próbák. A mozdony átvizsgálása. Vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén.
- A display jelzései a CSAM-1 változatokon:
- Dátum, idő, feszültség és áram adatok
- Áramszedő és főmegszakító
- Vezetőállás
- Nyomáskapcsolók
- S1-S6, S9-S10 szekrények
- Főmegszakítót kikapcsoló főáramköri védelmek
- Segédüzemi áramkörök védelmei
- Trafószellőzés és olajszivattyú
- Kapcsolók
- Légsűrítő
- Főáramköri analóg adatok
- Vontatómotor védelmek és szöveges üzenetek
- Segédüzemi rendszer
- Vonatfűtés
- Hibaelhárítás
- Villamos berendezések hibái, felismerésük, a lehetséges okok és azok elhárítása.
- A villamos hibák elhárításának módjai. Teendők részletes ismertetése a védelmek megszólalása esetén, kiemelve a változatok közötti különbségeket. Hidegvontatás esetén követendő eljárás.

## Vezetéstechnikai ismeretek

- A menetszabályzó kontroller kezelése a különböző változatokon.
- Teendők fázishatárnál.
- Közlekedés kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett.
- Hibák kezelése a display segítségével menet közben.
- Vontatómotor üzemképtelenség esetén követendő eljárás.
- Üzemképtelen mozdony hidegen vontatása. A mozdony vontatása üzemképesen
- Teendők előfogatolás alkalmával
- Kényszerfékezés esetén követendő eljárások

## VIZSGAKÉRDÉSEK:

### 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 a CSAM-1 változaton!  
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!

### **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 vezetőasztal elrendezését CSAM-1 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 perdülegátló 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!

### **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!  
Mutassa be a CSAM-1 változat vezetőállás Display-t!  
Mutassa be a CSAM-1 változat vezetőállás kijelző modult!  
Mutassa be a vezetőasztal konzol kialakítását!

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse részletesen a menetszabályozó egység kezelését CSAM-1 változat esetén!  
Ismertesse a vezetőasztal műszerlap kialakítását CSAM-1 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?

## **Típusismeret: 602H (601H, 47Ro, 471Ro, 476Ro, 477Ro, 478Ro, TSAM-5 korszerűsített kivitelű) V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### **A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:**

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**



## Berendezések elhelyezkedése a járművön

- Általános ismertetés
- Általános ismertetés, a különböző típusváltozatok eltéréseinek bemutatása.
- A mozdony általános kialakítása, a főbb tömeg- és méretadatok.
- Általános vontatási jellemzők.
- A mozdony járműszerkezete
- A főkeret és a szekrény kialakítása.
- A forgóvázak kialakítása. A vonóerő átadása, a vonókeret feladata.
- A tengelyhajtás kialakítása. A kerékpárok kialakítása.
- A fékrudazat kialakítása. A rudazatállító beépítése és feladata. A kézifék
- A mozdony villamos berendezései
- A főüzemi áramkörök fontosabb gépei és készülékei.
- A főtranszformátor. A főtranszformátor hűtése.
- Egyenirányítók kialakítása és hűtése.
- A vontatómotorok kialakítása. A motorok selejtezése.
- A főüzemi áramkörök működése.
- A főáramkör részletes ismertetése menetüzemben. A fűtőházi mozgások lehetősége.
- A főáramkör részletes ismertetése villamos féküzemben.
- A fokozatkapcsoló működése, meghajtása, szükségüzeme. Különbség az eredeti és a korszerűsített vezérlés között.
- A CET-I elektronikus átalakító.
- A CET-E elektronikus átalakító.
- Segédüzemi áramkörök. A háromfázisú segédüzem kialakítása, sajátosságai. A segédüzemi gépek indítása. Redundáns üzem a korszerűsített mozdonyokon.
- Világítási áramkörök.
- A mozdony sűrített levegős berendezése
- A sűrített levegő termelése, kezelése és tárolása. Dugattyús és csavarsűrítő változatok. A segédlevegősűrítő működtetése.
- Az önműködő fékberendezés. Sebességfüggés ismertetése, a kialakuló nyomásértékek.
- Kiegészítő fékberendezés.
- A perdülésgátló fék.
- Homokolás.
- Készülékek levegőellátása. Az egyes pneumatikus készülékek elhelyezkedése.
- Az áramszedők és a főmegszakítók levegős ellátása. Áramszedő ep-egység.

## Berendezések kezelése

- A mozdony főbb részegységeinek elhelyezése a géptérben. Részletes ismertetés, külön megemlítve a hagyományos és a korszerűsített változatok közötti különbségeket.
- Az S1-S6 készülékszekrények. Az túláramvédelem visszaállításának lehetőségei.
- Az S7 készülékszekrény. Átállás külső segédüzemre. A vonatfűtési reteszkulcs.
- Az S8 készülékszekrény.
- Az S9-S10 készülékszekrények.
- A vezetőasztal elrendezése. A különbségek hangsúlyozása a típus változatok között.
- A menetszabályozó egység. A különbségek hangsúlyozása a különböző változatok között.
- A vezetőasztal műszerlap kialakítása.
- A TSAM-5 változat vezetőállás Display kialakítása.
- A TSAM-5 változat vezetőállás kijelző modul kialakítása.
- A vezetőasztal konzol kialakítása.

## Vezetési és működtetési sajátosságok

- Üzembe helyezés, elindulás előtti próbák. A mozdony átvizsgálása. Vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén.
- A display jelzései a TSAM-5 változatokon:
- Dátum, idő, feszültség és áram adatok
- Áramszedő és főmegszakító
- Vezetőállás
- Nyomáskapcsolók
- S1-S6, S9-S10 szekrények
- Főmegszakítót kikapcsoló főáramköri védelmek
- Segédüzemi áramkörök védelmei
- Trafószellőzés és olajszivattyú
- Kapcsolók
- Légsűrítő
- Főáramköri analóg adatok
- Vontatómotor védelmek és szöveges üzenetek
- Segédüzemi rendszer
- Vonatfűtés
- Hibaelhárítás
- Villamos berendezések hibái, felismerésük, a lehetséges okok és azok elhárítása.
- A villamos hibák elhárításának módjai. Teendők részletes ismertetése a védelmek megszólalása esetén, kiemelve a változatok közötti különbségeket. Hidegvontatás esetén követendő eljárás.

## Vezetéstechnikai ismeretek

- A menetszabályzó kontroller kezelése a különböző változatokon.
- Teendők fázishatárnál.
- Közlekedés kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett.
- Hibák kezelése a display segítségével menet közben.
- Vontatómotor üzemképtelenség esetén követendő eljárás.
- Üzemképtelen mozdony hidegen vontatása. A mozdony vontatása üzemképesen
- Teendők előfogatolás alkalmával
- Kényszerfékezés esetén követendő eljárások

## VIZSGAKÉRDÉSEK:

### 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 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 TSAM-5 változat esetén!

### **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 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 perdülegátló 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!

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Hogyan történik az üzembe helyezés, a mozdony átvizsgálása?  
Milyen módon történik a vonatadatok bevitele elektronikus sebességmérő esetén?  
Ismertesse részletesen a hagyományos menetszabályozó egység kezelését!  
Mutassa be a TSAM-5 változat vezetőállás Display-t!  
Mutassa be a TSAM-5 változat vezetőállás kijelző modult!  
Mutassa be a vezetőasztal konzol kialakítását!

## **Típusismeret: 609H (60Ro) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony alváza, a szekrényváz felépítése
- A futó- és hordmű
- A motornyomaték és a vonóerő átadása
- A mozdony főáramköre
- A mozdony segédüzemi berendezései
- A mozdony sűrített levegős hálózata
- A mozdony légfékrendszere
- A mozdony mechanikus fékszerkezetei

#### **Berendezések kezelése**

- A vezetőfülke kialakítása, kezelőszervek, műszerek, jelzések és értelmezésük
- Védelmi, jelző-, ellenőrző berendezések
- Közlekedésbiztonsági berendezések
- A mozdony vezérlése, szabályozása
- A mozdony fékberendezésének felépítése, kezelése

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A mozdony főbb adatai, jellemzői
- A főáramkör jellemző meghibásodásai
- A segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásai
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A dízelmotor beindítása előtti teendők
- A dízelmotor beindításának folyamata
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása

#### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

##### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Mutassa be a mozdony alvázat, a szekrényváz felépítését!  
Mutassa be a futó- és hordművet!  
Ismertesse a motornyomaték és a vonóerő átadását!  
Ismertesse a mozdony főáramkörét!  
Ismertesse a mozdony segédüzemi berendezéseit!  
Ismertesse a mozdony sűrített levegős hálózatát!  
Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!  
Mutassa be a mozdony mechanikus fékszerkezeteit!

##### **Berendezések kezelése**

Mutassa be a vezetőfülke kialakítását, a kezelőszerveket, műszereket, jelzéseket és értelmezésüket!

Ismertesse a védelmi, jelző-, és ellenőrző berendezéseket!  
Ismertesse a mozdonyra szerelt közlekedésbiztonsági berendezéseket!  
Mutassa be a mozdony vezérlésének, szabályozásának alapelvét!  
Ismertesse a mozdony fékberendezésének felépítését, kezelését!

#### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Mutassa be a mozdony főbb adatait, jellemzőit!  
Ismertesse a főáramkör jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a segédüzemi berendezések jellemző meghibásodásait!  
Mutassa be a vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásait!  
Ismertesse a fékrendszer jellemző meghibásodásait!

#### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Ismertesse a mozdony üzembe helyezése előtt és közben végzendő teendőket, ellenőrzéseket!  
Ismertesse a dízelmotor beindítása előtti teendőket!  
Ismertesse a dízelmotor beindításának folyamatát!  
Ismertesse a menet megkezdése előtti teendőket!  
Ismertesse a jármű megindítását!  
Ismertesse a menetszabályozáskori teendőket, ezek hatását a vezérlésre!  
Ismertesse a vezetőfülke üzembe helyezésének és a vezetőállás-csere folyamatát!  
Ismertesse a mozdony üzemen kívül helyezésekor teendőket!  
Ismertesse a jármű vontatásának, előfogatolásának feltételeit, a mozdonyvezető által végzendő teendőket!

## **Típusismeret: 618H (459H, 619H, 2617H, 2061H, M61) sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemben kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A 618H típusú mozdony főbb jellemzői, vontatási tulajdonságai, vasúti feladatai.
- A járművek gépészeti berendezéseinek elhelyezése az alvázkereten.
- Alváz és a mozdonyszekrény elemei, a főkeret felépítése.
- Vonó- és ütközőkészülék. A mellgerendán található egyéb szerelvények.
- A géptér felépítése, belső elrendezése. Különbőség az eredeti és a 2617 változatok között. A vezetőfülke kialakítása.
- A forgóvázak és a főkeret kapcsolata. A vonó- és fékerők átvitelének módja.
- Fogóvázkeret, a kerékpár, a kerékpár vezetése a forgóváz keretben. A rugózás kialakítása. A lengéscsillapítók elhelyezése.
- A 16 567 D1 típusú dízelmotor szerkezeti kialakítása, főbb jellemzői
- A dízelmotor indítása a fődinamóval.
- Hűtőkör, villamos hűtőventilátor hajtás, hűtésszabályozás, hűtőfolyadék ellenőrzése, zsalműködtetés.
- A vezetőfülke fűtése a motor hűtővizével. Kiegészítő fűtés.
- A kenőolajrendszer elemei, az olajsint ellenőrzésének módja.
- A tüzelőanyag-rendszer elemei, gázolajszivattyú, szűrők, kémlelő üveg feladata.
- A dízelmotor fordulatszám-szabályozása, vészleállítás.
- A légsűrítő kialakítása, meghajtása.
- A sűrített levegős rendszerek. Sűrített levegő tárolása.
- A villamosenergia-ellátás egységei. A 64 V-os egyenáramú vezérlési, valamint a váltakozó feszültségű segédüzemi áramkörök.
- A 74 V névleges feszültségű segédüzemi generátor, feszültségszabályozó, akkumulátortelep.
- A vontatómotor szellőzők kialakítása és meghajtása.
- A hajtási rendszer felépítése. A D22A-D14 típusú fődinamó, az irányváltás áramköri megoldása, vontatómotorok, soros-párhuzamos átkapcsolás.
- Vontatómotorok kialakítása, marokcsapágyas felfüggesztése, a kétfokozatú mezőgyengítés.
- A légsűrítő üresjárat szabályozása.
- A készülékek, segédberendezések levegőellátása.
- Az önműködő fék felépítése. Knorr D2 fékezőszelep.
- Kétnyomásos kormány szelep, G-P vonatnemváltó.
- A kiegészítő fék felépítése. Knorr Zb1 kiegészítő fékezőszelep.
- Mechanikus fékalkatrészek, kézifék. A fékhenger dugattyúloket állítása.
- Homokoló berendezés, automatikus működés.
- A dízelmotor védelmi berendezései.
- A dízelmotor terhelésszabályozása.
- Villamos vonatfűtési berendezés elemei.
- Négydobozos és EVM-120 vonatbefolyásoló berendezés.
- Kürtök, jelzőlámpák, ablaktörők.
- Világítási berendezések és áramkörök.

## **Berendezések kezelése**

- A jármű be- és kiüzemelése. Akkumulátor kékes főkapcsoló.
- Dízelmotor indítás és leállítás különféle módja. A selejtező kapcsoló és a dízelmotor vezérlő táblája.
- A légszekrény leeresztő szelepek szerepe és kezelése.
- Kezelőelemek a vezetőfülkékben.
- A vezetőasztalokon elhelyezett kezelőelemek, kapcsolók, műszerek.
- A menetszabályzás kezelőszervei: irányváltó kar és a menetszabályzó kerék.
- Az éberségi és vonatbefolyásoló kezelőszervei.



- Kezelési helyek elhelyezkedése. Kenési helyek. Üzemanyag (gázolaj, kenőolaj, hűtővíz, homok) feltöltési helyek. A szükséges kenőanyagok típusa.
- A vonatfűtési gőzkazán kezelése, tápvíz feltöltés, lefúvatás, vezérlés.
- A villamos vonatfűtési aggregát működése és kezelése.

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A jármű futó- és hordművének jellemző meghibásodásai
- A főáramkörben előforduló meghibásodások
- A segédüzemben előforduló meghibásodások
- A vezérlőáramkörök és egyéb áramkörök jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer jellemző meghibásodásai
- A fékrendszer különleges üzem állapottai
- A hibajelenségek, azok felfedezése, azonosítása
- A hiba elhárítása, a továbbműködtetés feltételei

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása
- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- A mozdony kiüzemelésének menete

### **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a mozdony általános jellemzőit, vontatási tulajdonságait!

Ismertesse a jármű járműszerkezetét, a berendezések elhelyezését az alvázkereten!

Mutassa be az alvázat és elemeit, a főkeret felépítését!

Ismertesse a vonó- és ütközőkészülék kialakítását!

Ismertesse a mellgerendán található szerelvényeket!

Ismertesse a géptér felépítését, belső elrendezését hagyományos mozdonyon!

Ismertesse a géptér felépítését, belső elrendezését 2617 sorozatú mozdonyon!

Mutassa be a vezetőfülke kialakítását hagyományos mozdonyon!

Mutassa be a vezetőfülke kialakítását 459 és 2617 sorozatú mozdonyon!

Mutassa be a forgóvázak és a főkeret kapcsolatát!

Mutassa be a forgóvázkeretet, a rugózást és a kerékpárok vezetését!

Ismertesse a mozdonyba épített 16-567 D1 típusú dízelmotor szerkezeti elemeit!

Ismertesse a hűtőkört, a hűtőventilátor és a hűtésszabályozást!

Mutassa be a vezetőfülke fűtését!

Ismertesse a kenőolajrendszer elemeit!

Mutassa be a tüzelőanyag-rendszer elemeit!

Ismertesse a légsűrítő felépítését!

Ismertesse a mozdony sűrített levegős rendszerének elemeit!

Mutassa be a segédüzemi villamosenergia-ellátás egységeit!

Ismertesse a töltőgenerátor, a feszültségszabályozó és akkumulátor feladatát, egymással való kapcsolatukat!

Ismertesse a vontatómotor szellőzők feladatát, működésüket!

Ismertesse a hajtási rendszer felépítésének elemeit!  
Mutassa be a fődinamó, a vontatómotorok, és a motorkontaktorok feladatát, szerepüket!  
Ismertesse a főlégtartályt és tartozékait!  
Ismertesse az önműködő fék felépítését!  
Ismertesse a kiegészítő fék felépítését!  
Mutassa be a mechanikus fékalkatrészeket, a kéziféket!  
Mutassa be a dízelmotor védelmi berendezéseit!  
Mutassa be a vonatbefolyásoló berendezés működési elvét!  
Ismertesse a kürtök, jelzőlámpák elhelyezését, kezelőszerveiket!  
Ismertesse a mozdony világítási berendezéseit és kezelőszerveiket!  
Mutassa be az áramellátást hagyományos mozdonyon a 64 V és a váltakozó feszültségű áramkörökben!  
Mutassa be a vonatfűtési áramellátást a 2617 sorozatú mozdonyon!

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a jármű villamos berendezéseinek feszültség alá helyezését!  
Ismertesse a menetszolgálat megkezdése előtti teendőket!  
Ismertesse a mozdonyvezető teendőit a jármű megindításával kapcsolatban!  
Ismertesse a vezetőállás-csere folyamatát!  
Mutassa be a használt üzemanyagokat és a feltöltési helyeket!  
Ismertesse a dízelmotor olajnivó ellenőrzésének módját!  
Hogyan kezeli a légszekrény leeresztő szelepeket?  
Hogyan kezeli és mi a hatása az EVM-120 kiiktató kapcsolóját és a Menet-Tolatás átkapcsolót?  
Hogyan lehet növelt szállítóteljesítménnyel feltölteni a vonat fővezetékét?  
A selejtező kapcsoló milyen állásában lehet a vezérlőtábláról beindítani a dízelmotort.  
Hogyan állítja vissza a dízelmotor túlfordulat-védelmét?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

Ismertesse a szolgálatra történő előkészítés lépéseit, az előzetes teendőket!  
Mik a teendők, ellenőrzési folyamatok a dízelmotor beindítása előtt?  
Hogyan lehetséges a távvezérlés elvi megoldása a mozdonyok között?  
Mi a teendő tűz esetén?  
Mi a teendő hidegvontatás esetén, továbbá jármű vontatása, előfogatolása során?  
Ismertesse az üzemén kívül helyezés folyamatát és a megfutamodás elleni biztosítást!  
Mi a teendő vonóerő kifejtése közben váltókon és vágánykeresztezéseken történő áthaladáskor?  
Hol kell visszaállítani az olajnyomás-hiány védelmet megszólalása esetén?  
Mi a következménye, ha 1-4. , vagy 5-6. pozícióban megszólal a földzárlat-védelem?  
Mely hibák esetén szólal meg a hibajelzőkürt?

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Mik a menet megkezdése előtti teendők?  
Hogyan történik a jármű megindítása. Ismertesse a soros-párhuzamos átkapcsolás és az automatikus söntölés folyamatát!  
Ismertesse a menetszabályozó kar kezelését!  
Milyen fékhengernyomásokon, illetve feltöltési időkkal üzemel az önműködő fék G és P vonatnemekben?  
Hogyan kezeli a D2 és Zb1 fékezőszelepeket?  
Mi a szerepe és hogyan iktatható ki az automatikus homokoló berendezés?  
Mi a következménye, ha megszólal a légfékrelé? Mi ilyenkor a teendő?

## **Típusismeret: 628-3H sorozatú mozdony V01-VT2022/1**

### **A VIZSGA LEÍRÁSA ÉS MÓDSZERTANA**

A vizsga szóbeli és gyakorlati vizsgatevékenységből áll.

#### **Szóbeli vizsgatevékenység**

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 4 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések tételenkénti megoszlása:

- 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.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 10 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos kifejtős válaszadások.

#### **Gyakorlati vizsgatevékenység**

A gyakorlati vizsgatevékenység során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a jármű átvizsgálása,
- a jármű üzembe helyezése,
- elindulás a vágányon,
- közlekedés a vágányon,
- megállás a vágányon a kijelölt helyen,
- a jármű üzemén kívül helyezése.

A gyakorlati vizsgatevékenység időtartama: 20 perc.

#### **Alkalmazott módszertan**

Hagyományos gyakorlat a valós körülmények között.

### ***A „MEGFELELT” MINŐSÍTÉSŰ VIZSGA KÖVETELMÉNYEI:***

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművön lévő berendezések elhelyezkedését,
- tévesztés nélkül ismeri a kezelőszervek használatát, az ellenőrző berendezéseket és azok jelzéseit,
- tévesztés nélkül végrehajtja a jármű üzembe helyezés előtti vizsgálatait,
- képes üzembe helyezni és kiüzemelni a járművet az előírt módon,
- képes a járművet megindítani, azzal mozogni,
- előírás szerint üzembe helyezi a járművet,
- egyenletes sebességgel halad a vágányon,
- az előírt helyen megállítja a járművet, a kerekek megcsúszása nélkül.

### **TUDÁSANYAG:**

#### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

- A mozdony főkerete, a mozdonyszekrény felépítése
- Forgóváz, szekrény-forgóváz kapcsolat
- Vontatómotorok beépítése a forgóvázba
- A futó- és hordmű
- A vontatómotor nyomaték és a vonóerő átadása
- A mechanikus fékalkatrészek elhelyezkedése a forgóvázon
- A főgépcsoport részei, elhelyezkedésük
- A CAT és MTU dízelmotor fő részei, működési elve
- A főgenerátor felépítése, működése
- A főüzemi egyenirányító felépítése, működése
- 628-3H sorozat segédüzemi berendezéseinek elhelyezkedése, feladata, működése, meghajtási módjai
- 628-3H sorozatú mozdony sűrített levegő ellátása, tárolása, kizárási lehetőségek, víztelenítési helyek
- 628-3H sorozatú mozdonyon alkalmazott akkumulátorok és az akkumulátor feszültségről megtáplált fogyasztók
- 628-3H sorozat kézi-, kiegészítő-, és önműködő fékberendezéseinek, kezelőszerveinek elhelyezkedése
- 628-3H sorozatú mozdony vezetőállások felépítése, kezelőszervek, műszerek elhelyezkedése
- 628-3H mozdony világító berendezések, fény és hang jelzőeszközök, biztonsági és védelmi berendezések elhelyezkedése, működése

### **Berendezések kezelése**

- 628-3H sorozatú mozdony vezetőállás kezelőszervek működése, reteszelései, műszerek és jelzőlámpák jelzései, azok értelmezése
- 628-3H mozdony nagyfeszültségű tér kapcsolói, jelzőlámpái
- 628-3H mozdony géptéri műszer tábla műszerei
- 628-3H mozdony fékberendezés kezelőszerveinek, kiiktató, vonat-nem és hidegmeneti váltóinak kezelése
- 628-3H mozdony világításának, biztonsági és védelmi berendezéseinek kezelése

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

- A járműszerkezeti részek lehetséges hibái
- A járműszerkezeti hibák esetén követendő eljárások, korlátozások
- A főáramkör hiba lehetőségei
- A főáramköri hibák elhárítása, korlátozások
- A segédüzemi berendezések hibái CAT dízelmotor esetén
- A segédüzemi berendezések hibái MTU dízelmotor esetén
- A segédüzemi hibák elhárítása, korlátozások
- Az akkumulátorköri berendezések, vezérlési áramkörök
- Az akkumulátorköri berendezések, vezérlési áramkörök hibáinak elhárítása, korlátozások
- A fékberendezés hibái
- A fékberendezés hibáinak elhárítása, korlátozások
- A biztonsági, védelmi berendezések hibái
- A biztonsági, védelmi berendezések hibái esetén követendő eljárások

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A menet megkezdése előtti teendők
- A jármű megindítása

- Menetszabályozás
- A vezetőfülke üzembe helyezése, vezetőállás-csere
- TC motor selejtezés
- Üzemen kívül helyezés
- A jármű vontatása, előfogatolása
- A mozdony kiüzemelésének menete
- A mozdony előfogatolása, elvontatása

## **VIZSGAKÉRDÉSEK:**

### **Berendezések elhelyezkedése a járművön**

Ismertesse a 628-300 sorozatú dízel mozdony általános felépítését, főbb műszaki adatait!  
Ismertesse a dízelmotor szerkezeti kialakítását!  
Ismertesse a tüzelőanyag ellátó rendszert!  
Hol található a kézi légtelenítő szivattyú?  
Ismertesse a hideg- és a melegvízkör kialakítását!  
Beszéljen a főáramkörben található főbb egységekről!  
Hol található a főüzemi egyenirányító, az irányváltók, a motorkontaktorok és a söntkontaktorok?  
Hol találhatók az egyenirányító hidak főbiztosítékai?  
Milyen kezelőszervek, jelzőlámpák és műszerek találhatók a géptéri kapcsolótáblán?  
Hol találhatók a vezérlési külső kismegszakítók?  
Hol találhatók a vezérlési belső kismegszakítók?  
Hol találhatók a vontatómotor selejtező kapcsolók és a selejtező lapok?  
Hol található az akkumulátortöltés átkapcsoló!  
Ismertesse a mozdony légfékrendszerét!  
Hol helyezték el a légsűrítőt és a légsűrítő nyomáskapcsolóját?  
Hol helyezték el a fékpanelt, a nyomásmódosítókat, a kormányselepet és a vonatnem váltót?  
Hol található a hidegmeneti váltó?  
Beszéljen a mozdony mechanikus fékszerkezeteiről (fékhengerek, fékrudazat, kézifék)!  
Hol található a homokoló kiiktató váltó?  
Hol helyezték el a TEL 1000 központi egységét, valamint jeladóját?  
Hol helyezték el az éberségi berendezés kiiktató kapcsolóját és levegős kiiktató váltóját?  
Hol helyezték el a Menet-Tolatás kapcsolót?

### **Berendezések kezelése**

Ismertesse a 628-300 sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjének elrendezését, kialakítását!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú dízelmozdony vezetőfülkéjében található kezelőszervek, mérőműszerek és jelzőberendezések elhelyezését!  
Beszéljen a vezetőasztal villamos reteszeléséről!  
Beszéljen a menetszabályozók közti különbségekről!  
Ismertesse vezetőállás csere estén elvégzendő teendőket!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú mozdony főgenerátor védelmét!  
Beszéljen a főáramköri földzárlat érzékeléséről!  
Ismertesse az irányváltó, a söntkontaktor és a motorkontaktorok vezérlését röviden!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú mozdony vontatómotor túlfeszültség- és túláramvédelmét!  
Ismertesse a vontatómotor szellőzés működtetését!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú mozdony dízelmotor védelmét!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú mozdony hidrosztatikus rendszerének védelmét!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú mozdony közlekedésbiztonsági berendezéseit és azok kezelését!  
Ismertesse a TEL 1000 sebességmérő jelzéseit, hibajelző lámpa jelzése esetén követendőket!

Ismertesse a DVJ-2 vezetőállásjelző kezelését!  
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!  
Beszéljen a járművezérlőről!  
Ismertesse az előfogati üzemre való áttéréskor elvégzendő teendőket!  
Ismertesse a PBL3-98 típusú fékezőszelep állásait, kezelését!  
Ismertesse a DBV vagy MWF típusú kiegészítőfék állásait, kezelését!  
Ismertesse az ütőgombos vészkapcsoló kezelését!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú mozdonyokon alkalmazott akkumulátortöltők kezelését!  
Hol látja, hogy van-e megfelelő akkumulátortöltés?

### **Vezetési és működtetési sajátosságok**

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?  
Mi a teendő, ha a segédüzemi akkumulátorok feszültsége lecsökkent?  
Tölthetők-e az indító akkumulátorok segédüzemi áramfejlesztő gépcsoport segítségével?  
Van-e lehetőség a hűtővízrendszer hőmérsékletének kézi szabályozására?  
Ismertesse röviden a főáramkör jellemző meghibásodásait!  
Milyen feltételei vannak a motorkontaktorok bekapcsolásának?  
Mi történik vontatómotor körtűz esetén?  
Ismertesse a 628-300 sorozatú dízelmozdony vontatómotorjainak selejtezését!  
Szükséges-e a selejtezőlap eltávolítása TC kontaktor pozíció hiba esetén?  
Milyen esetben korlátoz a perdülésvédelem?  
Milyen feltételei vannak az irányváltó működtetésének?  
Ismertesse irányváltó hiba esetén elvégzendő teendőket!  
Mitől gyengülhet a mozdony fékberendezésének hatásossága?  
Ismertesse légsűrítő hiba esetén elvégzendő teendőket!  
Ismertesse a 628-300 sorozatú dízelmozdony forgóvázainak fékezésből történő kiiktatásának módját!  
Meddig lehet a mozdonyt üzembe tartani akkumulátortöltő hiba esetén?  
Hogyan lehet törölni a hibát az ütőgombos vészkapcsoló kezelése után?  
Mi történik, ha az éberségi ep. szelepről leszakad az egyik vezeték?  
Mit jelent, ha villog a Tel 1000 regisztráló berendezés ellenőrző lámpája?  
Milyen működési zavart okoz, ha bekapcsolva felejt a fővezeték tömörség kapcsolót?

### **Vezetéstechnikai ismeretek**

Hogyan történik a jármű üzembe helyezése?  
Hogyan történik a vezetőállás kiválasztása?  
Lehetséges-e a kiválasztott kontrollerről való áttérés a mozdony haladása közben a másik controllerre?  
Jelzőfények használata az utasításoknak megfelelően!  
Milyen lehetőségek vannak a hibák és a vészleállítások törlésére?  
Van-e túlsebesség védelme a mozdonyoknak?  
Hogyan valósítható meg az önműködő sebességszabályozás?  
Mikor történik a söntfokozatok kapcsolása?  
EVM 120 típusú éberségi és vonatbefolyásoló berendezés esetén milyen feltétel teljesülése mellett lehet a harmadik sűrített éberségi felhívást nyugtázni?  
Tükrök használata induláskor és menet közben!  
Előfogati üzemben elegendő-e az éberségi berendezés levegős váltóját elzárni?  
Mely esetben kell használni a hidegmeneti váltót?