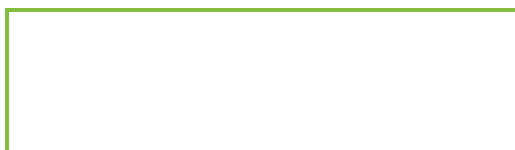


VVK-355-AL-1

KATEGÓRIA: VILLAMOS MEGHAJTÁSÚ FOGASKEREKŰ VASÚTI JÁRMŰ ÁLTALÁNOS SZAKMAI ISMERETEKSEL KIEGÉSZÍTVE

Kapcsolódó időszakos
vizsga megnevezése:

**VVK-355-ID-0 KATEGÓRIA: VILLAMOS MEGHAJTÁSÚ
FOGASKEREKŰ VASÚTI JÁRMŰ ÁLTALÁNOS SZAKMAI
ISMERETEKSEL KIEGÉSZÍTVE**



TARTALOM

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA.....	5
Szóbeli vizsgatevékenység	5
Alkalmazott módszertan	5
A megfelelt minősítés	5
TUDÁSANYAG.....	7
1. Járműszerkezetek.....	7
1.1. Történeti áttekintés, a fogaskerekű járművek általános felépítése.....	7
1.2. Fogaskerekű vonat.....	7
1.3. Alváz és kocsiszekrény.....	7
1.4. Csatoló szerkezetek	7
1.5. Futómű	8
1.6. Hordmű.....	8
1.7. Forgóvázak	8
1.8. Hajtóművek, a hajtónyomaték átadása.....	9
1.9. A járműszerkezeti részek, mechanikus elemek működésének, rendszerének gyakorlati bemutatása ...	9
2. Vontatójárművek gépészeti berendezései	9
2.1. Az érintkezés és a megszakítás.....	9
2.2. Főáramkörű berendezések, elektromos készülékek	9
3. Erőátviteli berendezések	10
3.1. Vontatási nemek, vontatójárművek	10
3.2. A vontatómotorok.....	10
3.3. A fogaskerekű jármű gyorsítása, lassítása és sebességszabályozása hegymenetben.....	10
3.4. A fogaskerekű jármű gyorsítása, lassítása, és sebességszabályozása völgymenetben.....	10
4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések.....	11
4.1. A távvezérlés célja, elve, előnyei, távvezérléssel működtetett berendezések	11
4.2. A villamosfék áramköreinek ellenőrzése.....	11
4.3. Egyéb, a biztonságot szolgáló védelmek	11
4.4. Segédüzemi berendezések.....	11
4.5. Túlfeszültség elleni védelem	12
5. Fékberendezések, fékezési ismeretek.....	12
5.1. Pneumatikai és fékezési alapismeretek, féktechnikai alpműveletek.....	12

5.2.	Fékezőszelepek és kormány szelepek általános jellemzése, feladata	13
5.3.	Sűrített levegő termelése, nyomás szabályozása, szállítása, tárolása	13
5.4.	A fékberendezés mechanikus elemei	13
5.5.	A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései	13
5.6.	A villamos ellenállásfék működési elve	13
5.7.	Mechanikus fékberendezések (tuskós fék)	14
6.	Üzemeltetési ismeretek	14
6.1.	Kocsiszíni technológiai rend	14
6.2.	A szerelvény üzembe helyezése, járműátvétel	14
6.3.	A szerelvény átadása, üzemben kívül helyezése, feszültségmentesítése	14
6.4.	Járművek össze- és szétkapcsolása	15
6.5.	Általános hibaelhárítási ismeretek	15
7.	Vezetéstechnikai ismeretek	15
7.1.	A vasúti jármű mozgása a pályán	15
7.2.	A vezetéstechnika meghatározó tényezői	15
7.3.	Útvonalismeret	16
7.4.	Napszakismeret	16
7.5.	Műszaki tényezők	16
7.6.	A vezetéstechnika elemei	16
7.7.	Vezetési módszerek a különböző forgalmi helyzetekben	17
7.8.	Járművezetést befolyásoló tényezők	17
7.9.	A szerelvények továbbítása különleges helyzetekben	18
8.	Vontatott jármű ismeretek	18
8.1.	Vasúti kocsik fajtái, felosztásuk, felirataik	18
8.2.	Kocsiszekrény	18
8.3.	Kapcsoló-, vonó- és ütközőkészülékek	18
HATÓSÁGI VIZSGAKÉRDÉSEK		20
Írásbeli és szóbeli kérdések		20
1.	Járműszerkezetek	20
2.	Vontatójárművek gépészeti berendezései	21
3.	Erőátviteli berendezések	21
4.	Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések	22

5.	Fékberendezések, fékezési ismeretek	23
6.	Üzemeltetési ismeretek.....	24
7.	Vezetéstechnikai ismeretek	24
8.	Vontatott jármű ismeretek.....	25
AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA.....		27
Az időszakos vizsga megnevezése		27
Írásbeli vizsgatevékenység		27
Tudásanyag		27
Alkalmazott módszertan.....		27
A megfelelt minősítés		27
MÓDOSÍTÁS		28

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 8 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések megoszlása:

- 1 kérdés a Járműszerkezetek témaköréből,
- 1 kérdés a Vontatójárművek gépészeti berendezései témaköréből,
- 1 kérdés az Erőátviteli berendezések témaköréből,
- 1 kérdés a Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések témaköréből,
- 1 kérdés a Fékberendezések, fékezési ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Üzemeltetési ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vontatott jármű ismeretek témaköréből.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc.

Alkalmazott módszertan

Hagyományos kifejtős válaszadások.

A megfelelt minősítés

Szóbeli vizsgatevékenységen megfelelt az a vizsgázó, aki:

- Ismeri a járművek hajtásrendszereit, a hajtónyomaték és vonóerő átadásának kialakítását.
- Ismeri a villamos fűtés berendezését, működésüket, működtetésüket és biztonság technikáját.
- Ismeri a villamos mozdonyok, motorvonatok speciális gépészeti berendezéseit.
- Ismeri a villamos vontatás energia ellátását.
- Ismeri a főáramkörü egyenirányítókat és invertereket.
- Ismeri a különböző áram ellátású vontatómotorokat.
- Ismeri az akkumulátorok fajtáit és azok töltésének módjait.
- Ismeri a különböző hajtási rendszerekhez kapcsolódó vezérlési és szabályozási rendszereket.
- Ismeri a hibaelhárítás szabályait, biztonság technikáját.

- Ismeri a jármű üzemeltetésének, üzemben tartásának feltételeit, és a gazdaságos vonattovábbítás szabályait.
- Ismeri a járművek kezelőszerveinek használatát, a gazdaságos vonattovábbítás szabályait, és az eljárásokat különleges helyzetekben.
- Ismeri a rugózás és lengéscsillapítás elvi kialakítását.
- Tévesztés nélkül ismeri a járművek felépítését, szerkezeti elemeit, a futóművének szerkezeti elemeit,
- speciális járműszerkezeti elemeit.
- Tévesztés nélkül ismeri az elektromos berendezések felosztását, működését energiaellátását.
- Tévesztés nélkül ismeri a járműveken alkalmazott kapcsolók, szakaszoló, kapcsolóhengerek.
- Tévesztés nélkül ismeri földelőkapcsolók feladatát, kialakítását, működését, kezelését.
- Tévesztés nélkül ismeri a HÉV villamos vontató járművek főáramkörét és a hozzá kapcsolódó berendezéseket.
- Tévesztés nélkül ismeri a mérőelemeket és műszereket, valamint szabályzó berendezéseket, azok működését.
- Tévesztés nélkül ismeri a biztonsági- és védelmi berendezéseket, beavatkozásukat a vontatójármű üzemébe.
- Tévesztés nélkül ismeri a fékezőszelepeket, fékezőszelep-rendszereket, kiegészítő fékberendezéseket.
- Tévesztés nélkül ismeri a villamos vontatójárműveken alkalmazott hajtóműfékezési lehetőségeket.
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek állvatartása céljából alkalmazott rögzítőfékeket.
- Tévesztés nélkül ismeri a mozdonyokon alkalmazott fékrendszereket és azok együttműködését.
- Tévesztés nélkül ismeri a villamos meghajtású elővárosi motorvonatokon alkalmazott fékrendszereket és azok együttműködését.
- Tévesztés nélkül ismeri a villamos vontatójárművek üzembe helyezésének, üzemben tartásának szabályait.
- Tévesztés nélkül ismeri a jármű átadására, valamint üzemben kívül helyezésére vonatkozó szabályokat, az üzembe helyezéssel kapcsolatos teendőket.
- Tévesztés nélkül ismeri a segélynyújtás során követendő eljárásokat.

TUDÁSANYAG

1. Járműszerkezetek

1.1. Történeti áttekintés, a fogaskerekű járművek általános felépítése

- A budapesti fogaskerekű vasút
- Gőzüzem
- Ganz fogas
- SGP fogas
- Fejlesztési lehetőségek

1.2. Fogaskerekű vonat

- Vonat összeállításai
- A vasút jellegzetessége
- Hegymenet
- Völgyfék (völgymenet)
- Kocsiszíni menet

1.3. Alváz és kocsiszekrény

- Feladata, kialakítása
- Alváz és szekrényváz
- Alváz és szerelvények
- Fajtái
- Motorkocsi
- Vezérlő pótkocsi
- Teherszállító és felsővezeték szerelő jármű
- Nyitott nyári pótkocsi
- Kocsiszekrény belső berendezései
- Vezetőfülke, utastér
- Ajtók, ablakok, ülések, egyéb szerkezetek (padló, mennyezet, szigetelés)

1.4. Csatoló szerkezetek

- Feladata, szerepe
- BSI kapcsoló készülék

- Mechanikus kapcsolat
- Elektromos kapcsolat
- Pneumatikus kapcsolat
- Kialakítása

1.5. Futómű

- Feladata, főbb részei
- A vasúti kerékpár
- A vasúti kerékpárok jellemzői, a fogaskerekű járműveken alkalmazott kerékpárok (hajtott, fékezett, futó)
- A kerékpár fő részei, kerékpártengely, kerekek, kerekekre ható erők
- A kerekek szerkezeti felépítése
- Kapaszkodó fogaskerekek elhelyezkedése
- A futófelület természetes elhasználódása, sérülései
- Csapágyazás
- Csúszócsapágyazás
- Görgőcsapágyazás

1.6. Hordmű

- Feladata, főbb részei
- Rugók (MEGGI, és himba), lengéscsillapítás
- Felfüggesztés

1.7. Forgóvázak

- Feladata, szerepe, főbb részei
- Forgóváz keret
- Vasúti kerékpárok
- Hajtómű (hajtott forgóváznál)
- Alkalmazott rugók
- Alkalmazott fékberendezések
- Forgóvázak típusai (fékezett/hajtott, fékezett, futó)
- Fékezett/hajtott forgóvázak
- Fékezett forgóvázak

- Szabadonfutó forgóvázak
- Kapcsolat az alvázal

1.8. Hajtóművek, a hajtónyomaték átadása

- Vontatómotor
- Kardántengely
- Nyomatékhatároló
- Hajtómű
- Kapaszkodó fogaskerék
- Fékdobok
- Szabadonfutó
- Adhéziós kapcsoló

1.9. A járműszerkezeti részek, mechanikus elemek működésének, rendszerének gyakorlati bemutatása

2. Vontatójárművek gépészeti berendezései

2.1. Az érintkezés és a megszakítás

- Érintkezők feladata, anyaga, kialakítása, a megszakítás és a villamos ív

2.2. Főáramkörű berendezések, elektromos készülékek

- Áramszedő (kialakítása, elhelyezése)
- Szakaszoó és földelő kapcsoló (feladata, kialakítása)
- Főkapcsoló (feladata, kialakítása)
- Szakaszoó védőkapcsoló
- Feladata, kialakítása, működési elve, kezelése, elhelyezése
- A kapocsfeszültséget és az áramerősséget szabályozó áramköri elemek
- Főáramú bütökös tárcsás kapcsoló (feladata, kialakítása)
- Előttét-ellenállások (feladat, elhelyezés)
- Túrláram relé (feladata)
- Sönt ellenállások (feladat, elhelyezés)
- Kontaktorok (feladatuk, működésük, elhelyezésük)
- Menet-fék kapcsoló (feladata, kialakítása)

- Irányváltó kapcsoló (feladata, kialakítása)
- Futómű meghibásodásai
- Tengelytörés
- Abroncslazulás, szabálytalan kerékkopások
- Csapágymelegedés, kenőanyag égése
- Hordmű meghibásodásai
- Hajtásrendszer meghibásodásai
- Kardántengely törése
- Fogaskerek közé szorult idegen test
- Vonó- és ütközőkészülék meghibásodásai
- Ütközésekből adódó sérülések
- Alvázra, forgóvázra szerelt berendezés
- Életmentő leszakadása

3. Erőátviteli berendezések

3.1. Vontatási nemek, vontatójárművek

- Általános vontatójármű ismeret
- Vontatási feladatok
- Villamos meghajtású vontatójárművek

3.2. A vontatómotorok

- Típusa, szerkezete, gerjesztése, feladata, üzemmódok (menet- és féküzem)
- Vontatómotorok forgási irányának megváltoztatása
- Vontatómotorok üzemmódjának megváltoztatása

3.3. A fogaskerekű jármű gyorsítása, lassítása és sebességszabályozása hegymenetben

- Előtét-ellenállások alkalmazása
- Sönt ellenállás alkalmazása

3.4. A fogaskerekű jármű gyorsítása, lassítása, és sebességszabályozása völgymenetben.

- Előtét-ellenállások alkalmazása

4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések

4.1. A távvezérlés célja, elve, előnyei, távvezérléssel működtetett berendezések

- Vezérlő kapcsoló
- Üzem mód kapcsoló helyzetei gépes kocsiban
- Üzem mód kapcsoló helyzetei vezérlő kocsiban
- Menetkapcsoló, és pozíciói

4.2. A villamosfék áramköreinek ellenőrzése

- Áramérzékelés (jelfeldolgozás)

4.3. Egyéb, a biztonságot szolgáló védelmek

- Éberségi berendezés
- Sebességtúllépés elleni védelem
- Feszültség hiány. és nullfeszültség relé
- Menetregisztráló, sebesség határoló, sebesség mérő

4.4. Segédüzemi berendezések

- Az akkumulátor és töltő berendezése
- Feladata, típusa, működési elve
- A léghálózat elemei
- Rotációs kompresszor (feladata, működése)
- Légelőkészítő rendszer
- Főlégtartály
- Biztonsági szelep
- Nyomáskapcsoló, Elektropneumatikus szelepek (EP), működési elvük
- Világítás
- Külső világítás elemei
- Belső világítás elemei
- Utastér világítás
- Vezetőfülke világítás, műszerasztal világítása
- A világítás energiaellátása
- Ajtók

- Ajtók kialakítása (távvezérelt, kézi kezelésű ajtó)
- Ajtók működtetése
- Sűrített levegő nyomásával
- Központi üzemmód, egyedi üzemmód
- Közbezárás elleni védelem
- Jelzőberendezések
- Hangjelzést adó berendezések (pályacsengő, vészjelző, indulásjelző)
- Indításjelző
- Fűtő-, szellőztető berendezések
- Utastér fűtése
- Vezetőfülke fűtése
- Páramentesítő, visszapillantó berendezés fűtése
- Utastájékoztató és hírközlő berendezések
- URH készülék
- Járműhangosítás
- Vizuális utastájékoztató berendezések
- Ablaktörlő -, és a visszapillantó berendezések

4.5. Túlfeszültség elleni védelem

- Célja
- Túlfeszültség keletkezésének okai
- Túlfeszültség-levezető működési elve
- Fojtótekercs vagy más induktív elem szerepe

5. Fékberendezések, fékezési ismeretek

5.1. Pneumatikai és fékezési alapismeretek, féktechnikai alapl műveletek

- A gázok állapotát meghatározó tényezők
- A nyomás és nyomóerő
- A vasúti fékberendezések feladata, csoportosításuk
- A fékezés célja, a fékezőerő
- A kerékpár-, illetve sínfékezés fogalma
- A súrlódási tényező alakulása

- A fékezés és oldás, mint féktechnikai alapművelet
- Érzékenység, érzéketlenség és az ezzel kapcsolatos fogalmak
- A fékberendezés kimeríthetőségének (statikus, dinamikus) kérdései
- A fékhatás terjedési sebessége
- A fék önműködésének problémaköre

5.2. Fékezőszelepek és kormánysszelepek általános jellemzése, feladata

- A fékezőszelepek feladatai, különböző szempontok szerinti csoportosítása
- A fékezőszelepek állásai és ezek jellemzői a nem önműködő és az önműködő fék esetében
- A kormánysszelepek feladatai, a csoportosítás szempontjai
- A két- és háromnyomásos kormánysszelepek alapvető tulajdonságai és azok jellemzése

5.3. Sűrített levegő termelése, nyomás szabályozása, szállítása, tárolása

- A légsűrítők csoportosítása
- A légtartályok szerkezeti kialakítása, elnevezése, tartozékai és vizsgálatuk
- Visszacsapó szelepek, nyomás szabályzó szelepek, biztonsági szelepek, víztelenítő szerelvények
- A csővezetékek járművek közötti összekapcsolására szolgáló elemek és színjelölésük

5.4. A fékberendezés mechanikus elemei

- A fékrudazat feladata, elemei
- A fékrudazat szerkezeti részei
- A kézi- és légfék rudazatának együttműködése

5.5. A vontatómotorok fékáramköre és fontosabb berendezései

- A villamosfék működési elve
- Generátoros üzemmód
- Szabályozásának lehetőségei
- Előtét-ellenállás

5.6. A villamos ellenállásfék működési elve

- Két motor állandó jellegű sorba kapcsolása

- A rögzítőfékezés szükségessége

5.7. Mechanikus fékberendezések (tuskós fék)

- Kialakításuk
- Működtetési lehetőségek
- Légfék
- Kézifék
- Rugóerőtárolós fék
- Oldásának lehetőségei
- Pneumatikával
- Mechanikusan

6. Üzemeltetési ismeretek

6.1. Kocsiszíni technológiai rend

- Járművek tartozékai, kezelési leírások

6.2. A szerelvény üzembe helyezése, járműátvétel

- Jogosultság a jármű üzembe helyezésére, vezetésére
- A szerelvény átvétele a végállomáson
- Jelentkezés
- A szerelvény külső szemrevételezése
- Akkumulátor ellenőrzése
- Üzemállapot ellenőrzés
- Segédüzemű berendezések ellenőrzése
- Belső szemrevételezés
- Adminisztráció

6.3. A szerelvény átadása, üzemén kívül helyezése, feszültségmentesítése

- Vezetőfülke változtatás (visszafogás)
- Szerelvény őrizetlenül hagyása
- Teendők a vezetőfülke elhagyása előtt
- Teendők az új menetirány szerinti vezetőfülkében
- Vezetőfülke ajtók, ablakok kezelése

- Szerelvény átadása a végállomáson személyzetváltáskor
- Az átadó és az átvevő járművezető feladatai
- Szerelvény átadása a karbantartó szolgálat részére, üzemen kívül helyezés

6.4. Járművek össze- és szétkapcsolása

- Járművek összekapcsolása, szétkapcsolása
- Adhéziós kapcsoló kezelése
- Hátulról vezetés

6.5. Általános hibaelhárítási ismeretek

- A hibaelhárítás alapelvei, hiba felismerése, elhárítás módja, ideje
- Áramszedő meghibásodásai
- Áramszedő törése (rudazat, szénbetét)
- Kezelésére szolgáló kötél elszakadt, áramszedő elakadt
- Feszültség kimaradása
- Áramszedő érintkezik-e a munkavezetékkel
- Feszültséghiány a munkavezetékben
- Nem áll-e szigetelt hó vagy porrétegen
- Szakaszdő kapcsoló kioldása, reteszelése
- Főkapcsoló kioldása
- Villamos fék zavarai
- Közvetlen működetésű légfék zavarai
- Közvetett működésű fék zavarai

7. Vezetéstechnikai ismeretek

7.1. A vasúti jármű mozgása a pályán

- Szabályos járműmozgás, (egyenesben, ívben), Szabálytalan járműmozgások
- Menetellenállások (alapellenállások, járulékos ellenállások)
- Menetdiagram
- Kisiklás és okai, a kisiklások megelőzése

7.2. A vezetéstechnika meghatározó tényezői

- A vezetéstechnika fogalma,

- A vezetéstechnika meghatározó tényezői
- A jármű, pálya, forgalom, gazdaságosság, a környezet, a külső körülmények

7.3. Útvonalismeret

- A pálya vonalvezetése, kiépítése
- Forgalmi kitérők
- Végállomások
- Forgalomszabályozás módja
- Forgalom nagysága, összetétele

7.4. Napszakismeret

- Nappali világosság, sötét
- Távolbalátás-, szabadlátás korlátozottsága
- Kivilágítás (út, jármű)
- Elvakítás (fényszóró és napsütés)
- Időjárási viszonyok

7.5. Műszaki tényezők

- Vezetői ülés és a visszapillantó berendezések beállítása
- Zajszint a vezetőfülkében
- Holttér, és ami mögötte van
- Látni és látszani elv
- A jármű kivilágítása
- Járműműszaki megoldások alkalmazása
- Jelző- és biztosítóberendezések alkalmazása

7.6. A vezetéstechnika elemei

- Indítás, a menetvezérlés szabályai
- Indítás vízszintes pályaszakaszon, emelkedőben, lejtőben, ívben
- Elhelyezkedés, menet közbeni teendők, sebesség megválasztása
- Jelzések, pálya, felsővezeték megfigyelése, figyelési kötelezettség
- Fékezés, megállás, a fékút figyelembevétele
- Sebességcsökkentő fékezés, sebességtartó fékezés

- Megállító fékezés (üzemi fékezés, intenzív fékezés, vészfékezés)
- Rögzítő fékezés
- A szerelvény rögzítése az utasok le- és felszállása alatt
- A szerelvény rögzítése visszafogáskor és tároláskor

7.7. Vezetési módszerek a különböző forgalmi helyzetekben

- Vezetéstechnika menetrend szerinti közlekedés esetén
- Vezetéstechnika menetrendtől eltérő közlekedés esetén
- Utasok le- és felszállása a megállóhelyen, ajtók működtetése
- Szerelvény indítása a megállóhelyről
- Áthaladás az útatjáróban (irányított forgalom, nem irányított forgalom)
- Magatartás a gyalogosokkal szemben
- Közlekedés váltókon
- Csúccsal szemben
- Egyenes irányban, kitérő irányban
- Gyökkel szemben

7.8. Járművezetést befolyásoló tényezők

- Járművezető képességei
- Észlelési képességek és befolyásolásuk
- Mérlegelési képességek és befolyásolásuk
- Döntési képességek és befolyásolásuk
- Cselekvési képességek és befolyásolásuk
- Útvonalismeret
- A pálya vonalvezetése, kiépítése
- Fogaskerekű pálya elhelyezkedése
- Forgalm szabályozás módja
- Forgalom nagysága, összetétele
- Napszakismeret
- Nappali világosság, sötét
- Távolbalátás-, szabadlátás korlátozottsága
- Kivilágítás

- Út
- Jármű
- Elvakítás (fényszóró és napsütés)
- Időjárási viszonyok
- Partnerismeret
- Gyalogosok, utasok
- Kerékpárok szállítása
- Járműszerelvények kialakítása

7.9. A szerelvények továbbítása különleges helyzetekben

- Feszültség kimaradás, felsővezeték hiba
- Járműtűz megelőzése, eljárás tűz esetén.
- Közlekedés műszaki hibás szerelvénnel
- Teendők mozgásképtelen, vagy üzemképtelen szerelvény esetén
- Közlekedés távolbalátás vagy szabadlátás korlátozottsága esetén
- Feszültséghatár meghaladása
- Rugós terelőre való ráhajítás
- Fogasléces pályaszakaszról való lehajtás

8. Vontatott jármű ismeretek

8.1. Vasúti kocsik fajtái, felosztásuk, felirataik

- A vasúti kocsik fajtái
- A vasúti kocsik felosztása használati módjuk szerint
- A vasúti járművek feliratai és jelentésük

8.2. Kocsiszekrény

- A kocsiszekrény és tartozékai
- Nyílászáró szerkezetek

8.3. Kapcsoló-, vonó- és ütközőkészülékek

- A kapcsoló- és vonókészülékek fajtái, jellemzői
- A vonókészülékek elemei
- Ütközőkészülékek elemei



HATÓSÁGI VIZSGAKÉRDÉSEK

A hatósági vizsgakérdések önállóan, összevont formában, valamint – a tudásanyag alapján – más megfogalmazásban is feltehetőek. Az írásbeli vizsgán annak módszertanából adódóan a kérdések megfogalmazása, a feladatok összeállítása igazodik a feladattípushoz.

Írásbeli és szóbeli kérdések

1. Járműszerkezetek

1. Ismertesse a vonó- és ütközőkészülékek különféle kialakításait!
2. Ismertesse a vasúti alvázak feladatait és igénybevételeit!
3. Ismertesse az önfordó és a szerelt mozdonysekrényt, hasonlítsa össze őket (előnyök, hátrányok)!
4. Ismertesse a vasúti kerékpár üzemét, haladását a pályán, a terelőerőket, kisiklás elleni biztonság jellemzőit!
5. Ismertesse a kerékpárvezetések lehetséges módjait (figyelemmel a hossz- és keresztirányra)!
6. Ismertesse a hordmű feladatát és jellemző kialakításait (rugózás, rugófajták alkalmazása, lengéscsillapítás szükségessége és kialakítása stb. szempontok szerint)!
7. Ismertesse a forgóváz feladatát! Hogyan történik a kerékpárok bekötése a forgóvázba?
8. Ismertesse a fogaskerekű vasúti járművek alvázának és kocsissekrényének feladatát, kialakítási módjait, az önfordó kocsissekrény fogalmát, előnyeit, hátrányait!
9. Ismertesse a csatoló szerkezetek fogalmát, feladatukat, a létrehozható kapcsolatokat!
10. Ismertesse fogaskerekű vasúti járműveken alkalmazott vasúti kerékpárok típusait!
11. Ismertesse a vasúti kerékpárok és a kapaszkodó fogaskerek meghibásodásának lehetőségeit!
12. Ismertesse a MEGGI rugó felépítését, tulajdonságait, elhelyezését!
13. Ismertesse a vasúti kerékpárok csapágyazásának módját, feladatát!
14. Ismertesse a fogaskerekű szerelvény motorkocsijának forgóvázát!
15. Ismertesse a fogaskerekű szerelvényvezérlő pótkocsijának völgyoldali forgóvázát!

16. Ismertesse a fogaskerekű szerelvényvezérlő pótkocsijának hegyoldali forgóvázát!
17. Ismertesse a forgóváz-kocsiszekrény kapcsolatát!
18. Ismertesse a vontatómotor jellemzőit, elhelyezését!
19. Ismertesse a hajtómű jellemzőit, elhelyezését, kapcsolatát a vontatómotorral!
20. Ismertesse a nyomatékhatároló feladatát, elhelyezését, működési elvét!
21. Ismertesse a szabadonfutó szerkezet feladatát, elhelyezését, működési elvét!
22. Ismertesse a forgóvázakban elhelyezett fékberendezéseket!
23. Mi az adhéziós kapcsoló feladata, ismertesse elhelyezését, működését!
24. Ismertesse a futómű és elemeinek jellemző meghibásodásait!
25. Ismertesse a hordmű és elemeinek jellemző meghibásodásait!
26. Ismertesse a hajtásrendszer és elemeinek jellemző meghibásodásait!
27. Ismertesse a vonó- és ütközőkészülékek jellemző meghibásodásait!
28. Ismertesse a siklócsapágy jellemző meghibásodásait!

2. Vontatójárművek gépészeti berendezései

29. Ismertesse az áramszedő feladatát, kialakítását, kezelését!
30. Ismertesse a szakaszoló és földelő kapcsoló feladatát, kialakítását!
31. Ismertesse a főkapcsoló feladatát, kialakítását!
32. Ismertesse a szakaszoló védőkapcsoló feladatát, kialakítását!
33. Ismertesse a túláram fogalmát, a túláram védelmi berendezések fajtáit!
34. Ismertesse az előtét ellenállások feladatát!
35. Ismertesse a sönt ellenállások feladatát!
36. Ismertesse a főáramú bütyköstárcsás kapcsoló feladatát, működését!
37. Ismertesse a túláram relé feladatát!
38. Ismertesse a menet-fék kapcsoló feladatát, kialakítását!
39. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, kialakítását!
40. Ismertesse a kontaktorok feladatát, működését!
41. Ismertesse a földelő berendezés feladatát, működését, főbb részeit!

3. Erőátviteli berendezések

42. Ismertesse a vontatójármű fogalmát és sorolja fel a különböző vontatási nemeket!

43. Milyen szerkezeti elemek jellemzik a villamos meghajtású vontatójárműveket?
44. Ismertesse a vontatómotor szerkezeti felépítését, üzemmódjait!
45. Ismertesse a vontatómotorok kapcsolását menetüzem esetén!
46. Ismertesse a vontatómotorok kapcsolását féküzem esetén!
47. Hogyan történik a vontatómotorok forgási irányának megváltoztatása?
48. Hogyan történik a fogaskerekű jármű indítása, gyorsítása hegymenetben?
49. Hogyan történik a fogaskerekű jármű lassítása, megállítása hegymenetben?
50. Hogyan történik a fogaskerekű jármű indítása, gyorsítása völgymenetben?
51. Hogyan történik a fogaskerekű jármű lassítása, megállítása völgymenetben?

4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések

52. Ismertesse, hogyan épül fel az egyszerű egyenáramú áramkör! Mit értünk áramerősségen?
53. Mutassa be a fogyasztók soros, párhuzamos és vegyes kapcsolását!
54. Ismertesse a villamos áram hatásait, különös tekintettel az élettani hatásaira!
55. Ismertesse a távvezérlés fogalmát, célját, előnyeit!
56. Ismertesse a vezérlőáram kapcsoló feladatát, kezelését!
57. Ismertesse az üzemmód kapcsoló kezelését, a beállítható üzemmódokat a motorkocsiban!
58. Ismertesse az üzemmód kapcsoló kezelését, a beállítható üzemmódokat a vezérlő pótkocsiban!
59. Ismertesse a menetkapcsolót és annak pozícióit!
60. Ismertesse az utas ki- és beszállására szolgáló ajtók közbezárás elleni védelmeit!
61. Ismertesse az „éberségi berendezés” fogalmát, feladatát, működését!
62. Ismertesse a sebességtúllépés elleni védelmet!
63. Ismertesse a feszültséghiány (alacsony feszültség) és a nullfeszültség relé működését!
64. Ismertesse a menetregisztráló, sebességmérő feladatát, működését!
65. Ismertesse az alkalmazott akkumulátorok fajtáját, töltésének módját!
66. Ismertesse a léghálózat elemeit, feladatukat!
67. Ismertesse az EP (elektropneumatikus) szelepek működési elvét!

68. Ismertesse a nyomáskapcsolók működési elvét, feladatukat!
69. Ismertesse a fogaskerekű szerelvény világítási rendszerét!
70. Ismertesse az utasok ki- és beszállására szolgáló ajtók működtetésének lehetőségeit!
71. Ismertesse a fogaskerekű szerelvényen alkalmazott fűtőberendezéseket!
72. Ismertesse a fogaskerekű szerelvényen alkalmazott utastájékoztató és hírközlő berendezéseket!
73. Ismertesse a fogaskerekű szerelvényen alkalmazott ablaktörlő- és visszapillantó berendezéseket!
74. Ismertesse a túlfeszültség fogalmát és a túlfeszültség elleni védelem lehetőségeit!

5. Fékberendezések, fékezési ismeretek

75. Ismertesse a vasúti fékberendezések feladatát, valamint a fékberendezések különböző szempontú csoportosításait!
76. Ismertesse a fékezés lehetséges céljait, valamint a fékezőerő fogalmát!
77. Ismertesse, a kerékpár-fékezést és a sínfékezést, hasonlítsa össze őket (előny, hátrány, alkalmazási terület)!
78. Ismertesse, hogy mitől függ a súrlódási tényező értéke!
79. Csoportosítsa a fékberendezéseket a fékerő kifejtésének módja szerint! Ismertesse a fékezőerő kifejtésének legnagyobb értékét befolyásoló tényezőket!
80. Ismertesse az átmenő, nem átmenő, önműködő, nem önműködő fékek fogalmát és jellemző tulajdonságait!
81. Ismertesse a dobfék szerepét, működési elvét és működtetésének elvi lehetőségeit!
82. Ismertesse a rugóerőtárolós fék szerepét és működési elvét! Milyen módon történhet a rugóerőtárolós fék oldása?
83. Hogyan történhet a motorkocsi fékezése?
84. Hogyan történhet a vezérlő pótkocsi fékezése?
85. Ismertesse a villamos ellenállásfék működési elvét!
86. Ismertesse a sűrített levegő nyomásával működtetett közvetlen légfék működését hegy-és völgymenetben!
87. Ismertesse a sűrített levegő nyomásával működtetett rugóerőtárolós fék működését hegy-és völgymenetben!

- 88. Ismertesse a rögzítőfékek szerepét, működését!
- 89. Sorolja fel és jellemezze a kiegészítő fékként használt fékberendezéseket!
- 90. Milyen szempontok figyelembevételével kell a szerelvényt fékezni?
- 91. Ismertesse a sínfék működési elvét, táplálásának lehetőségeit, illetve alkalmazásának előnyét!
- 92. Sorolja fel és jellemezze az üzemi fékként használt fékberendezéseket!
- 93. Sorolja fel és jellemezze a rögzítőfékként használt fékberendezéseket!
- 94. Sorolja fel és jellemezze a kiegészítő fékként használt fékberendezéseket!
- 95. Milyen szempontok figyelembevételével kell a szerelvényt fékezni?

6. Üzemeltetési ismeretek

- 96. Ismertesse a közforgalmú személyszállításban dolgozókkal szembeni alapvető magatartási elvárásokat!
- 97. Ismertesse a munkatársakkal, feljebbvalókkal és az utasokkal történő kapcsolattartás szabályait!
- 98. Ismertesse a vezetőfülke változtatás során elvégzendő teendőket!
- 99. Ismertesse a szerelvény üzemén kívül helyezésének folyamatát!
- 100. Ismertesse a vezetőfülke változtatás során elvégzendő teendőket!
- 101. Ismertesse a szerelvény üzemén kívül helyezésének folyamatát!
- 102. Ismertesse az anyagvonatra vonatkozó közlekedés esetén követendő szabályokat!
- 103. Ismertesse a nyári pótkocsival történő közlekedés szabályait!
- 104. Ismertesse a völgymeneti menet üzemmódban történő közlekedésre vonatkozó szabályokat!
- 105. Ismertesse a fogasléccel el nem látott pályára történő lehaladás előtti teendőket!
- 106. Ismertesse a fogasléccel ellátott pályára történő ráhaladás utáni teendőket!
- 107. Ismertesse a kocsiszín területén történő közlekedés szabályait!

7. Vezetéstechnikai ismeretek

- 108. Ismertesse, milyen tényezők határozzák meg a megválasztható maximális vonóerőt és fékezőerőt!
- 109. Ismertesse menetellenállások (vonatellenállás) fogalmát és csoportosítását!

- 110. Ismertesse az alapellenállás fogalmát! Sorolja fel és ismertesse az alapellenállásokat!
- 111. Ismertesse a járulékos ellenállás fogalmát! Sorolja fel és ismertesse a járulékos ellenállásokat!
- 112. Milyen tényezők határozzák meg az alkalmazandó vezetéstechnikát?
- 113. Hogyan befolyásolja a napszak ismeret az alkalmazandó vezetéstechnikát?
- 114. Ismertesse a felsővezeték hiba esetén alkalmazandó vezetéstechnikát!
- 115. Ismertesse a kedvezőtlen időjárási viszonyok esetén alkalmazandó vezetéstechnikát!
- 116. Ismertesse a távolbalátás korlátozottsága esetén alkalmazandó vezetéstechnikát!
- 117. Ismertesse a menetrend szerinti közlekedés esetén alkalmazandó vezetéstechnikát!
- 118. Ismertesse a menetrendtől eltérő közlekedés esetén alkalmazandó vezetéstechnikát!
- 119. Ismertesse a felsővezeték szerelő járművel történő közlekedésre vonatkozó szabályokat, és vezetéstechnikáját!
- 120. Ismertesse a rugósterelőre történő ráhaladás szabályait, és vezetéstechnikáját!
- 121. Ismertesse a műszaki hibás szerelvénnel történő közlekedés estén alkalmazandó vezetéstechnikát!

8. Vontatott jármű ismeretek

- 122. Ismertesse a vasúti kocsik felosztási lehetőségeit, fajtáit!
- 123. Ismertesse a vasúti vontatott jármű mozgását a vasúti pályán!
- 124. Sorolja fel a vasúti kocsik jellemző szerkezeti részeit, és ismertesse a főbb szerkezeti egységeket!
- 125. Ismertesse a vontatott járművek forgóvázainak rugózását, az alkalmazott rugókat!
- 126. Ismertesse a lengéscsillapítás fogalmát, jelentőségét a vontatott járműveken!
- 127. Ismertesse a vasúti vontatott járművek futóművének feladatát, főbb részeit!
- 128. Ismertesse a vasúti kerékpárok jellemzőit!
- 129. Ismertesse a kerékpár-csapágyazás feladatát, lehetséges módjait!
- 130. Ismertesse a vontatott járművek hordművének részeit, feladatát!

131. Ismertesse a vontatott járművek alvázának és járműszekrényének feladatát, kapcsolatukat!
132. Ismertesse a vontatott járművek vonó- és ütközőkészülékeinek feladatát, mutassa be néhány példán keresztül!

AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga írásbeli vizsgatevékenységből áll.

Az időszakos vizsga megnevezése

Időszakos (soron kívüli időszakos) vizsga során alkalmazandó megnevezés:

VVK-355-ID-0 KATEGÓRIA: VILLAMOS MEGHAJTÁSÚ FOGASKEREKŰ VASÚTI JÁRMŰ ÁLTALÁNOS SZAKMAI ISMERETEKSEL KIEGÉSZÍTVE

Írásbeli vizsgatevékenység

A vizsga 40 kérdést tartalmaz. Egy kérdéshez három válasz tartozik, közülük egy a helyes.

Minden kérdésre adott helyes válasz 1 pontot ér, az elérhető maximális pontszám 40 pont.

Az írásbeli vizsgatevékenység időtartama: 50 perc.

Tudásanyag

Az időszakos vizsga tudásanyaga megegyezik a jelen Függelékben foglalt alapvizsga tudásanyagával.

Alkalmazott módszertan

Az vizsga számítógép alapú tesztvizsga.

A megfelelt minősítés

Írásbeli vizsgatevékenység követelményeinek megfelelt az a vizsgázó, akinek a feladatokra adott helyes válaszokra kapott pontszáma a maximálisan elérhető pontszám legalább 75%-a.

A megfelelt szinthez 30 pont szükséges.

MÓDOSÍTÁS

2025.12.12.

- Szóbeli vizsgatevékenység időtartamának módosítása