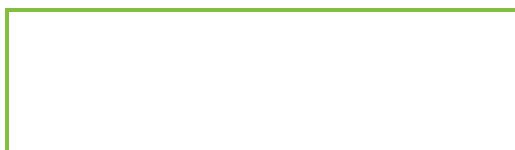


330. FÜGGELÉK

VASÚTI JÁRMŰVEZETŐ ORSZÁGOS PÁLYAHÁLÓZATRA ÉRVÉNYES ÁLTALÁNOS SZAKMAI ISMERETEK

V01-KAV2021/1-M1

**A FÜGGELÉK SZERKEZETI VÁLTOZÁSA MIATT
ÁTVEZETVE A 63. FÜGGELÉKBŐL**



TARTALOM

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA.....	5
Írásbeli vizsgatevékenység	5
Alkalmazott módszertan.....	5
A megfelelt minősítés	5
Szóbeli vizsgatevékenység	7
Alkalmazott módszertan.....	7
A megfelelt minősítés	7
TUDÁSANYAG.....	9
Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek	9
1. Műszaki ábrázolás.....	9
2. Tájékozottság a kerekeknél fellépő erőkkel kapcsolatban.....	9
3. A gyorsítást és a fékteljesítményt befolyásoló tényezők	9
4. A villamosság alapelvei.....	10
Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek.....	11
1. A vasút-üzemeltetés biztonságával kapcsolatos elvek, jogszabályok és rendelkezések ismerete.....	11
2. A résztvevők felelősségi köreinek és funkcióinak azonosítása.....	12
Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek.....	12
1. Rendszerszintű és strukturális elvek és paraméterek	12
2. Pálya, állomás, rendező pályaudvar általános jellemzői.....	12
3. Vasúti szerkezeti létesítmények	12
4. Üzemeltetési módok.....	12
5. Ellenőrző-irányító és jelzőrendszerek ismerete.....	13
6. Biztonsági berendezések	13
7. Vontatási tápellátás.....	13
Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek.....	13
1. A fékrendszer-működés és a fékhatásosságra vonatkozó számítások értelmezése	13
Általános vontatójármű ismeretek.....	16
1. A vontatás általános típusainak ismerete	16
2. A járműelrendezés ismerete	16
Vontatottjármű-ismeretek	17

1. A járműelrendezés ismerete	17
2. Minősítő rendszerek tartalma és ismerete	18
3. A vonatok összeállításáról szóló dokumentáció ismerete	18
Általános üzemeltetési ismeretek	19
1. A vasút-üzemeltetésre és a biztonságra vonatkozó szabályok és szabályozás	19
2. Tájékozottság a sajátos követelményekkel, valamint a szakmai és személyi kívánalmakkal kapcsolatban	19
3. Tájékozottság a biztonság szempontjából kritikus feladatokkal összeegyeztethető magatartásmintákkal kapcsolatban	19
4. A referencia- és üzemeltetési dokumentumok azonosítása	19
5. A vasút-üzemeltetésben részt vevők felelősségi köreinek és funkcióinak azonosítása	20
6. A feladatvégzéskor és a munkamódszerek megválasztásakor tanúsított precizitás fontosságának megértése	20
7. Viselkedés-lélektani készségek és elvek ismerete	20
8. Az üzemeltetési kommunikáció alapszabályai, résztvevői	20
9. A pályatelefon, az utasítást adó hangszórós távbeszélő berendezés ismertetése és a kezelésének általános szabályai	20
10. Helyi rádiórendszerek kezelésének általános szabályai	20
11. A vonali és a helyi rádiórendszerek, mozdonyrádiók ismertetése, a vonali rádió és mobiltelefon felhasználására vonatkozó végrehajtási utasítás és a forgalmazási szabályok ismertetése	21
12. A forgalom biztonságot szabályozó alapelvek	21
13. A vasút üzemeltetésével kapcsolatos kockázatok	21
14. A biztonságot érintő események ismerete	21
15. A személyi sérüléssel járó balesetekre vonatkozó eljárások	21
HATÓSÁGI VIZSGAKÉRDÉSEK	22
Írásbeli és szóbeli kérdések	22
Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek	22
Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek	24
Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek	24
Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek	25
Általános vontatójármű ismeretek	29
Vontottjármű-ismeretek	30
Általános üzemeltetési ismeretek	31

AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA.....	32
Írásbeli vizsgatevékenység	32
Tudásanyag	32
Alkalmazott módszertan.....	32
A megfelelt minősítés	32
MÓDOSÍTÁS	33

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga írásbeli és szóbeli vizsgatevékenységből áll.

Írásbeli vizsgatevékenység

Az írásbeli vizsgatevékenység 8 vizsgakérdésből áll, a vizsgakérdések megoszlása:

- 1 kérdés az Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek témaköréből,
- 2 kérdés a Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Általános vontatójármű ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Általános üzemeltetési ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vontatottjármű-ismeretek témaköréből.

Minden kérdésre adott helyes válasz 1 pontot ér, az elérhető maximális pontszám 8 pont.

Az írásbeli vizsgatevékenység időtartama: 120 perc.

Alkalmazott módszertan

Hagyományos kifejtős válaszadások.

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 válaszok értékelésénél az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- Ismeri az infrastruktúra-üzemeltetéssel kapcsolatos alapfogalmakat,
- Ismeri a forgalomszabályozás alapjait, forgalomszabályozási technológiákat, munkamódszereket,
- Ismeri a vasúti al-, és felépítményeket, műtárgyakat,
- Ismeri a felsővezetéki energiaellátó-rendszert,
- Ismeri a biztosítóberendezések csoportosítását és e csoportok csoportjellemzőit;
- Ismeri a vonatok összeállítására vonatkozó elveket és elvi szabályokat, az összeállítást befolyásoló tényezőket;

- Ismeri az elektrotechnikai és vontatásmechanikai alapfogalmakat,
- Ismeri a villamos térrel, mágneses térrel, a váltakozó és egyenáramú hálózattal kapcsolatos fogalmakat, törvényszerűségeket,
- Ismeri a félvezetős technikák működési elveit és alkalmazási területeiket,
- Ismeri a gazdaságos vonattovábbítás elveit,
- Ismeri a vasútüzem körében végzett munkák veszélyforrásait,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek kommunikációs eszközeinek üzemeltetésével összefüggő szabályokat, biztonsági követelményeket,
- Tévesztés nélkül ismeri a rendkívüli helyzetekben követendő kommunikációs lehetőségeket, eljárásokat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatási nemeket és kategóriákat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató és vontatott járművek szerkezeti elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató- és vontatott járművek fékrendszereit;
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató- és vontatott járművek fékberendezéseinek pneumatikus elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató és vontatott járművek pneumatikus fékberendezésének működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a működési alapelvhez hozzárendelhető fékvezérlő elemek működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek hajtóműfékezésének alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató- és vontatott járművek mechanikus fékszerkezeteit, azok elemeit és működési sajátosságait,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek állvatartást biztosító fékberendezéseit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek fékberendezésre ható (pl. kényszerfékezést kiváltó) biztonsági berendezéseit
- Tévesztés nélkül ismeri a vasútüzemben végzett munkák kockázatait, a biztonságot érintő körülményeket (eseményeket), a vasútüzemeltetésre és a biztonságra vonatkozó szabályokat, a biztonság szempontjából kritikus feladatokat.
- Tévesztés nélkül ismeri a megfékezettesség kiszámításához szükséges adatok fellelhetőségét (az adatokat tartalmazó dokumentumokat);

A megfelelt szinthez 6 pont szükséges.

Szóbeli vizsgatevékenység

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 6 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések megoszlása:

- 1 kérdés az Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek témaköréből vagy az Általános üzemeltetési ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Általános vontatójármű ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vontatottjármű-ismeretek témaköréből.

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc.

Alkalmazott módszertan

Hagyományos kifejtős válaszadások.

A megfelelt minősítés

Szóbeli vizsgatevékenységen megfelelt az a vizsgázó, aki:

- Ismeri az infrastruktúra-üzemeltetéssel kapcsolatos alapfogalmakat,
- Ismeri a forgalomszabályozás alapjait, forgalomszabályozási technológiákat, munkamódszereket,
- Ismeri a vasúti al-, és felépítményeket, műtárgyakat,
- Ismeri a felsővezetéki energiaellátó-rendszert,
- Ismeri a biztosítóberendezések csoportosítását és e csoportok csoportjellemzőit;
- Ismeri a vonatok összeállítására vonatkozó elveket és elvi szabályokat, az összeállítást befolyásoló tényezőket;
- Ismeri az elektrotechnikai és vontatásmechanikai alapfogalmakat,
- Ismeri a villamos térrel, mágneses térrel, a váltakozó és egyenáramú hálózattal kapcsolatos fogalmakat, törvényszerűségeket,
- Ismeri a félvezető technikák működési elveit és alkalmazási területeiket,
- Ismeri a gazdaságos vonattovábbítás elveit,
- Ismeri a vasútüzem körében végzett munkák veszélyforrásait,

- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek kommunikációs eszközeinek üzemeltetésével összefüggő szabályokat, biztonsági követelményeket,
- Tévesztés nélkül ismeri a rendkívüli helyzetekben követendő kommunikációs lehetőségeket, eljárásokat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatási nemeket és kategóriákat,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató és vontatott járművek szerkezeti elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató- és vontatott járművek fékrendszereit;
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató- és vontatott járművek fékberendezéseinek pneumatikus elemeit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató és vontatott járművek pneumatikus fékberendezésének működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a működési alapelvekhez hozzárendelhető fékvezérlő elemek működési alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontatójárművek hajtóműfékezésének alapelveit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vontató- és vontatott járművek mechanikus fékszerkezeteit, azok elemeit és működési sajátosságait,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek állvatartást biztosító fékberendezéseit,
- Tévesztés nélkül ismeri a vasúti járművek fékberendezésre ható (pl. kényszerfékezést kiváltó) biztonsági berendezéseit
- Tévesztés nélkül ismeri a vasútüzemben végzett munkák kockázatait, a biztonságot érintő körülményeket (eseményeket), a vasútüzemeltetésre és a biztonságra vonatkozó szabályokat, a biztonság szempontjából kritikus feladatokat.
- Tévesztés nélkül ismeri a megfékezettesség kiszámításához szükséges adatok fellelhetőségét (az adatokat tartalmazó dokumentumokat);

TUDÁSANYAG

Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek

1. Műszaki ábrázolás

- Géprajz alapjai
- Villamos kapcsolási rajzok
- Logikai ábrák

2. Tájékozottság a kerekeknél fellépő erőkkel kapcsolatban

- Mozgástani alapfogalmak (út, elmozdulás, sebesség, gyorsulás) és mértékegységek
- Mozgások típusai (egyenletes, változó)
- Testre ható erők
- Helyzeti, mozgási energia, munka
- Járművekre ható erők
- A vontatójárművek és kocsik pályairányú mozgásállapota, a rájuk ható erők
- A fékezés célja, a fékezőerő létrehozása, a fékezés hatására létrejövő mozgásváltozás
- A gördülési, csapsúrlódási és az ütközési (sínillesztési) ellenállás kialakulása, a légellenállást befolyásoló tényezők, indítási ellenállás, a vontatási ellenállás különleges összetevői
- Járművek alapellenállásai
- Pályaellenállások, az emelkedési és az ívben haladás ellenállása

3. A gyorsítást és a fékteljesítményt befolyásoló tényezők

- A vonóerő és a vonattovábbítási teljesítmény kialakulása, a tapadási tényezőt befolyásoló tényezők, a kifejthető legnagyobb vonóerő mértéke
- A vonóerő-sebesség jelleggörbe, a tapadási és a gépezeti vonóerő
- A vonóerő kifejtés miatti tengelyterhelés változás és ennek hatása a kifejthető vonóerőre
- A vasúti vontatójárművek energiafelhasználását befolyásoló ellenállások és veszteségek
- A menetábrák, a gyorsításhoz szükséges és rendelkezésre álló erő, a vonali vontatójárművek energiafelhasználása
- A gazdaságos vonattovábbítás elve

- A vontatójárművek időalap-, és teljesítmény-kihasználásának hatása az energiafelhasználásra
- A rendkívüli megállások és a kifuttatási sebesség hatása az energiafogyasztásra
- A továbbított vonat sebességének hatása
- Vonatfűtés és sűrített levegő előállítás energiaigénye

4. A villamosság alapelvei

- A villamos áram és az egyenáram fogalma
- Az egyszerű áramkör felépítése, elemei
- Az áramerősség, mint villamos töltésáramlás fogalma
- Ohm törvénye, a villamos ellenállás fogalma, Ohm törvénye a teljes áramkörre, az ellenállások kapcsolási módjai, az eredő ellenállás, az ellenállások hőfokfüggése
- Feszültségforrások kapcsolásai
- Az egyenáram teljesítménye és munkája
- A hatásfok és a veszteségek
- A villamos áram hatásai (mágneses, vegyi, hő, élettani)
- Erőhatások a villamos térben
- A kondenzátorok elvi felépítése, a kapacitás fogalma, a kondenzátorok kapcsolási módjai
- A mágneses alapjelenségek
- A gerjesztés fogalma
- A mágneses térerősség, indukció és fluxus
- A mozgási és a nyugalmi indukció és az önindukció alapvető jelenségei • A váltakozó áram fogalma
- A háromfázisú váltakozó áram fogalma, előállítása
- Villamos ív fogalma, kialakulása, leggyakoribb ív oltási eljárások • A transzformátorok működési elve és leggyakoribb kialakításai (különös tekintettel a mozdonytranszformátorokra)
- A feszültség- és áramváltók
- Az aszinkron gépek működési elve és felépítése, forgó mágneses tér ismertetése
- Az aszinkron vontatómotorok a vontatójárműveken

- Az egyenáramú gépek működési elve és felépítése
- Az egyenáramú gépek fordulatszám-változtatásának lehetőségei, a mezőgyengítés fogalma és megvalósítási módjai
- A forgásirány megváltoztatásának módja
- Segédüzemi- és vontatómotorok, segéd- és főgenerátorok a vontatójárműveken
- A villamos gépek adattábla-adatai, melegedés, terhelhetőség • A legfontosabb félvezető-fajták és azok alapvető tulajdonságai
- Diódák, tirisztorok, GTO-k, tranzisztorok (FET, MOSFET, IGBT, stb.) • Egyenáramú szaggatók, szaggatós tápegységek
- A statikus átalakítók alkalmazása a vontatójárművekben, elvi kialakításuk, gyakorlati megvalósításuk (különös tekintettel a korszerű villamos erőátviteli rendszerű vontatójárművekre)
- A leválasztó- és simító-fojtótekercecsek
- Akkumulátorok csoportosítása, savas és lúgos akkumulátor felépítésének, működésének, ismertetése
- Az akkumulátorok töltésével és az akkumulátor-töltő berendezésekkel kapcsolatos legfontosabb alapfogalmak (gyorstöltés, csepptöltés, pufferüzem)
- Logikai áramkörök

Vasúti technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek

1. A vasút-üzemeltetés biztonságával kapcsolatos elvek, jogszabályok és rendelkezések ismerete

- A közlekedés szabályozás rendszere (2011/314/EU)
- Közlekedési rendek
- Központi Forgalmirányító rendszer (továbbiakban KÖFI), Központi Forgalom Ellenőrző (továbbiakban KÖFE)
- Egyszerűsített forgalmi szolgálat
- MEFI, MERÁFI
- Síktolatósi technikák
- Gurítódombi tolatási technikák

2. A résztvevők felelősségi köreinek és funkcióinak azonosítása

- A közlekedést szabályozó személyek
- A közlekedést szabályozó személyek felelősségi és hatásköre
- A vonaton és mozdonyon szolgálatot teljesítő személyek
- A vonaton és mozdonyon szolgálatot teljesítő személyek felelősségi és hatásköre

Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek

1. Rendszerszintű és strukturális elvek és paraméterek

- A vasúti pályák csoportosítása
- Vasúti pálya műszaki jellemzői
- A vasúti pálya vonalvezetése
- Vasúti pálya szerkezeti kialakítása
- Kitérők, keresztezések
- Vasúti pályafelügyelet

2. Pálya, állomás, rendező pályaudvar általános jellemzői

- A vasúti pályák általános jellemzői
- Vasúti pályák felosztása, vasút földrajz (168/2010 (V.11.) Kormányrendelet)
- Állomások, fejpályaudvarok általános jellemzői
- Rendező pályaudvarok általános jellemzői

3. Vasúti szerkezeti létesítmények

- Vasúti hidak
- Vasúti alagutak
- Utasok közlekedését szolgáló műtárgyak

4. Üzemeltetési módok

- Egy vágányú pálya
- Két vágányú pálya
- Párhuzamos egy vágányú pálya
- Emelt sebességű vasúti pálya

5. Ellenőrző-irányító és jelzőrendszerek ismerete

- A biztosítóberendezés fogalma, rendeltetése
- A biztosítóberendezés részei, csoportosítása
- Jellemzőbb magyarországi állomási biztosítóberendezések
- Vonali biztosítóberendezések
- Éberségi berendezések
- Vonatbefolyásolók

6. Biztonsági berendezések

- Vágányzáró sorompó
- Kisiklasztó saru
- Ütközőbak, földkúp

7. Vontatási tápellátás

- A villamos felsővezeték hálózat elemei
- A felsővezeték kialakítása, tartószerkezetek, szakaszolók, különféle szigetelések és szigetelők, fázishatárok
- Üzemállapotok, táplálási módok
- Az állomások kialakítása
- A villamos vontatás pályaelemei

Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek

1. A fékrendszer-működés és a fékhatásosságra vonatkozó számítások értelmezése

- A vasúti fékberendezések feladata, csoportosításuk
- A fékezés célja, a fékezőerő
- A kerékpár-, illetve sínfékezés fogalma
- A súrlódási tényező alakulása
- A fékezőerő kifejtésének változatai, legnagyobb értékét befolyásoló tényezők
- A különböző fékezési módok előnyei, hátrányai
- A fékezési módok kiválasztásának szempontjai és együttműködésük kérdései
- A fékszerkezetek osztályozásának alapvető szempontjai

- Átmenő, nem átmenő, önműködő, nem önműködő fékek fogalma és jellemző tulajdonságai
- A légnymósos fékek Westinghouse-féle elrendezési vázlata
- 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
- A különböző vonatnemeknek megfelelő féknekem
- A fékrendszer kezelhetőségének fogalma
- A fékezőszelepek feladatai, különböző szempontok szerinti csoportosítása • A fékezőszelepek jellegzetes elemei, fékezőszelepek állásai (nem önműködő, önműködő, idő-, és helyzetfüggő)
- Egyéb pneumatikus gépelemek
- A villamos vezérlés a féktechnikában és a villamos áramkörök kialakításának alapelvei
- A kormány szelepek feladatai, a csoportosítás szempontjai
- A két- és háromnyomásos szelepek működésének elvi vázlatai
- A két- és háromnyomásos kormány szelepek alapvető tulajdonságai és azok jellemzése
- A háromnyomásos kormány szelepek közös kiegészítő tartozékai: csapolóberendezés, elsőfokozati szelep, legnagyobb nyomáshatároló, oldószelep, vonatnem váltó, kiiktató váltó
- A kormány szelep mérete, az egységműködés megvalósítása
- Különböző fékezőszelep és kormány szelep rendszerek együttműködése, valamint a helyes fékkezelés összefüggése
- A levegő sűrítésével kapcsolatos alapismeretek, a politropikus állapotváltozás jellemzői
- A légsűrítők csoportosítása
- A motoros légsűrítők általános jellemzése, szerkezeti felépítés és működés, kiegészítő berendezések, kenési rendszer, olajmentes légsűrítők
- Csavar légsűrítők, forgólapátos légsűrítők
- Légsűrítő szabályozásának módjai

- A légsűrítők legfontosabb üzemi paraméterei: szállítóteljesítmény, szállítási fok, térfogati hatásfok, sűrítési időtartam
- A sűrített levegő tárolásának módjai
- A légtartályok szerkezeti kialakítása, elnevezése, tartozékai és vizsgálatuk • A légtartályok víztelenítési lehetőségei
- Visszacsapó szelepek, biztonsági szelepek, víztelenítő szerelvények • A csővezetékek járművek közötti összekapcsolására szolgáló elemek és színjelölésük
- A sűrített levegő állapotának javítására hivatott szerkezetek (utóhűtő, alkoholporlasztó, légszárító, szűrő, porfogó, cseppgyűjtő), azok működése és beépítési helyei
- A fékrudazat feladata, elemei
- A rudazatállítás szükségessége, kézi és önműködő rudazatállítók • A féktuskók anyaga, kialakítása, jelölése és rögzítése
- Egyszeres és iker féktuskósaruk, öntöttvas féktuskófajták
- Műanyag féktuskók
- A féktuskók biztosítása, függesztése
- Tárcsás fékek fékbetétjei, betéttartói
- Féktárcsák a tengelyen, kerékvázon, féktengelyen
- A kopógyűrűk rögzítése, hibái, cseréje
- Tárcsafékes járművek rudazatának elrendezése
- A kézi- és légfék rudazatának együttműködése
- A vontató és vontatott járművek fékrudazat rendszerei és azok sajátosságai
- A fékhengerek felépítése, működése, szerkezeti kialakítása, mérete és fejlődési irányai
- Kompakt tuskós fék egységek
- Kézi- és rögzítőfékek feladata, szerkezeti kialakítása, kezelése
- Rugóerő tárolós egységgel kiegészített fékhengerek, kényszeroldási lehetőségeik, állapot ellenőrző berendezései
- Kézifékek, rögzítőfékek
- Kiegészítőfékek, nem önműködő fékberendezések
- Önműködő fékberendezések
- Hajtóműfék, villamosfék

- A fékberendezések együttműködése
- A fékrendszerek kiegészítő elemei: fékhatás gyorsító, vizsgálóberendezés, centrifugál szabályzó, mechanikus csúszásgátló
- Nagy teljesítményű sebességfüggő elektromágneses sínfékkel kiegészített fékrendszer és kiegészítő elemei
- Elektronikus csúszásgátló berendezés
- A légfék kezelőszerveiteinek kialakítása, elrendezése
- Kiiktató váltók elhelyezése
- Vonatnem-váltók kialakítási módjai, elrendezésük
- Vészfék-berendezések kialakítása, kezelése, elrendezése, vészfék-áthidaló berendezés
- Fékeliratok tartalma és a szerkezeti kialakítás közötti összefüggések • A raksúlyfékezés alapelve, a raksúlyfékezési módszerek – rudazatáttétel, fékhenger felület, fékhengernyomás változtatással – osztályozása • A mechanikus és pneumatikus raksúlyfékezés berendezései
- Tengelyátszerelt és széles nyomközű járművek fékberendezése
- Siklás detektor, rakomány felügyelet, kézfék felügyelet
- A kiiktató váltók elhelyezése
- A vonatok megfékezettesség számításnak alapszabályai
- A vonatok megfékezettesség számításához szükséges táblázatok, segédkönyvek

Általános vontatójármű ismeretek

1. A vontatás általános típusainak ismerete

- Gőzmozdonyok működési elve, jellemző szerkezeti elemei
- Dízelmozdonyok, vasúti munkagépek működési elve, jellemző szerkezeti elemei
- Villamos mozdonyok működési elve, jellemző szerkezeti elemei
- Közúti – vasúti kétéltű járművek működési elve, jellemző szerkezeti elemei

2. A járműelrendezés ismerete

- A vasúti alvázak feladata, igénybevétele, mozdony és motorkocsi alvázak kialakítása
- A járműszekrény kapcsolódása az alvázhoz, önhordó és szerelt szekrény • A vonókészülékek elemei

- A csavarkapocs
- Ütközőkészülékek
- Önműködő ütköző- és vonókészülékek (BSI vonókészülék, Scharfenberg vonókészülék)
- A tengelyátszerelt, szélesnyomtávú kocsik vonókészülékei • Az európai önműködő vonókészülék
- Kombinált ütköző- és vonókészülék
- A vezetőállások elrendezése, a vezetőasztalok kialakítása, kezelőszervek, jelzések és műszerek elhelyezése
- Az abroncsos vasúti kerékpár kialakítása, az abroncs sérülései, vizsgálata • A monoblokk vasúti kerékpár kialakítása, sérülései, vizsgálata • A vasúti kerékpárpár üzeme, haladás a pályán, terelőerők, kisiklás elleni biztonság • A vasúti kerékpárok csapágyazása, siklócsapágy és gördülőcsapágy • A hőnfutás fogalma
- A vasúti kerékpárvezetések lehetséges módozatai, rugózás, rugófajták ismertetése, lengéscsillapítás szükségessége és kialakítása • A gyakorlatban előforduló rendellenességek, meghibásodások a kerékpároknál és a hordműnél
- A forgóváz feladata.
- Kerékpárok bekötése a forgóvázba
- A főkeret és a forgóváz csatlakozó és felfekvő helyeinek ismertetése, forgócsapok, csúszótámok kialakítása, kenése
- Vonóerő átadás a kerékpártól a jármű főkeretére. A gyakorlatban előforduló rendellenességek, meghibásodások
- Hőszigetelt és hűtőkocsik
- A kombinált közúti és vasúti fuvarozás

Vontottjármű-ismeretek

1. A járműelrendezés ismerete

- A vasúti alvázak feladata, igénybevétele, mozdony és motorkocsi alvázak kialakítása,
- A járműszekrény kapcsolódása az alvázhoz, önhordó és szerelt szekrény
- A vonókészülékek elemei
- A csavarkapocs
- Ütközőkészülékek

- Önműködő ütköző- és vonókészülékek (BSI vonókészülék, Scharfenberg vonókészülék)
- A tengelyátszerelt, szélesnyomtávú kocsik vonókészülékei
- Az európai önműködő vonókészülék
- Kombinált ütköző- és vonókészülék
- A vezetőállások elrendezése, a vezetőasztalok kialakítása, kezelőszervek, jelzések és műszerek elhelyezése
- Az abroncsos vasúti kerékpár kialakítása, az abroncs sérülései, vizsgálata
- A monoblokk vasúti kerékpár kialakítása, sérülései, vizsgálata
- A vasúti kerékpárpár üzeme, haladás a pályán, terelőerők, kisiklás elleni biztonság
- A vasúti kerékpárok csapágyazása, siklócsapágy és gördülőcsapágy
- A hőnfutás fogalma
- A vasúti kerékpárvezetések lehetséges módozatai, rugózás, rugófajták ismertetése, lengéscsillapítás szükségessége és kialakítása
- A gyakorlatban előforduló rendellenességek, meghibásodások a kerékpároknál és a hordmúnél
- A forgóváz feladata.
- Kerékpárok bekötése a forgóvázba.
- A főkeret és a forgóváz csatlakozó és felfekvő helyeinek ismertetése, forgócsapok, csúszótámok kialakítása, kenése.
- Vonóerő átadás a kerékpártól a jármű főkeretére. A gyakorlatban előforduló rendellenességek, meghibásodások.
- Hőszigetelt és hűtőkocsik
- A kombinált közúti és vasúti fuvarozás

2. Minősítő rendszerek tartalma és ismerete

- Vasúti járművekre vonatkozó hatósági engedélyek
- Vasúti járművek azonosítása, a 12 jegyű pályaszám kialakítása

3. A vonatok összeállításáról szóló dokumentáció ismerete

- Általános előírok
- Különleges előírások, besorozási feltételek
- A vonatok összeállításáról szóló dokumentációhoz szükséges adatok

- A vonatok összeállításáról szóló dokumentációhoz szükséges adatok leolvasásának helye a vontató és vontatott járműveken
- A legnagyobb terhelés és a kapcsolókészülékre ható erők meghatározása
- A vonatok terhelését befolyásoló tényezők
- A vonatok rendes terhelése
- A vonatok rendes terhelését meghaladó vonatok közlekedtetése
- A vonatvezérlési rendszer céljának és működésének ismerete
- Vonatvezérlési rendszerek célja
- Vonatvezérlési rendszerek funkciói

Általános üzemeltetési ismeretek

1. A vasút-üzemeltetésre és a biztonságra vonatkozó szabályok és szabályozás

- Az Európai Unió irányelveinek (pl. 2004/49/EK, 2007/59/EK) általános ismertetése
- A magyarországi, a mozdonyvezetői munkával összefüggő jogszabályok (pl. 2005. évi CLXXXIII. törvény, 22/2010. (XII. 20.) NFM rendelet általános ismertetése

2. Tájékozottság a sajátos követelményekkel, valamint a szakmai és személyi kívánalmakkal kapcsolatban

- Egészségügyi követelmények, egészség megőrzés fontossága
- Szakmai felkészültség, hivatástudat 845
- Önálló döntés és cselekvőképesség
- 203/2009. (IX. 18.) Korm. rendelet, 19/2011. (V.10.) NFM rendelet) általános ismertetése

3. Tájékozottság a biztonság szempontjából kritikus feladatokkal összeegyeztethető magatartásmintákkal kapcsolatban

- Gyógyszerek, alkohol, drogok és egyéb pszichoaktív anyagok fogyasztásának következményei
- Betegség, stressz, fáradtság stb. hatása a munkavégzésre

4. A referencia- és üzemeltetési dokumentumok azonosítása

- Jogszabályi szintű szabályozások (4. számú melléklet a 103/2003. (XII. 27.) GKM rendelethez, OVSZ)

- Vállalati szintű szabályozások (Hatályos utasítás rendszerek) •
- Infrastruktúrához köthető kézikönyvek (szolgálati menetrend, menetrendi segédkönyv, Műszaki Táblázatok, útvonalkönyv jelentősége, tartalma) •
- Járművek üzemeltetéshez köthető kézikönyvek

5. A vasút-üzemeltetésben részt vevők felelősségi köreinek és funkcióinak azonosítása

- Vasútüzem felépítése
- Vonatközeledtetésben résztvevő személyek
- Tolatásban résztvevő személyek
- Vonatközeledtetésben és tolatásban résztvevő személyek szerepe

6. A feladatvégzéskor és a munkamódszerek megválasztásakor tanúsított precizitás fontosságának megértése

- Jogsabályi és vállalati előírások betartásának és betartatásának fontossága
- Munkamódszerek és azok kiválasztása

7. Viselkedés-lélektani készségek és elvek ismerete

- Közelmúltban bekövetkezett figyelemfelkeltő, személyi sérüléssel járó balesetek ismertetése
- Az ismertett balesetek okainak és az okozati összefüggéseinek feltárása
- Az ismertett balesetek résztvevőinek, okozóinak szerepe

8. Az üzemeltetési kommunikáció alapsabályai, résztvevői

- A kommunikációban résztvevők szerepe
- Kommunikációban résztvevők viszonya

9. A pályatelefon, az utasítást adó hangszórós távbeszélő berendezés ismertetése és a kezelésének általános szabályai

- Pályatelefon hálózat, állomási, alállomási kapcsolatok, nyíltvonali csatlakozási lehetőségek
- Pályatelefon, mint csatlakozó egység és a belépési pontok
- Pályatelefon, mint telepített berendezés
- Utasítást adó hangszórós távbeszélő

10. Helyi rádiórendszerek kezelésének általános szabályai

- Helyi (tolató) rádiórendszerek kezelésének általános szabályai

- A kommunikációs résztvevők, kapcsolati rendszerek

11. A vonali és a helyi rádiórendszerek, mozdonyrádiók ismertetése, a vonali rádió és mobiltelefon felhasználására vonatkozó végrehajtási utasítás és a forgalmazási szabályok ismertetése

- Országos vonali rádióhálózat
- Analóg vonali rádiórendszerek, fajtáik (450 MHz, 160 MHz), csatornák (A, B)
- A mozdonyrádiók felépítése, szerkezeti egységei
- A vonali rendszerekhez tartozó fedélzeti rádiók, kezelőegységeik és az általuk megvalósítható kapcsolatok (CQM 612, ZFM21rádió, BG21S-kezelő)
- A rádiórendszerek nyújtotta szolgáltatások (irányítók és járművezetők, valamint járművezetők közötti összeköttetési lehetőségek
- Kapcsolati lehetőségek: prioritások, kizárólagosság, elsőbbségi hívás, körözhívás, vészhívás

12. A forgalom biztonságot szabályozó alapelvek

- 17/1993. (VII.1.) KHVM rendelet 1. számú melléklet, Általános előírások

13. A vasút üzemeltetésével kapcsolatos kockázatok

- A vasúti közlekedés és az ebből adódó balesetek sajátosságai
- Balesetek, kockázatok
- Baleseti kockázatok, következmények
- A balesetek elleni védekezési stratégia

14. A biztonságot érintő események ismerete

- Baleset
- Veszélyeztetés
- Pályavétség
- Tűzeset
- Forgalmi vagy műszaki nehézmény
- Elháríthatatlan külső ok

15. A személyi sérüléssel járó balesetekre vonatkozó eljárások

- Baleset bekövetkezése utáni jelentési kötelezettség
- Baleset vizsgálat menete
Baleset vizsgálatban résztvevő személyek és hatáskörük

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

Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek

1. Ismertesse a villamos áram és az egyenáram fogalmát!
2. Mit értünk áramerősségen, hogyan épül fel az egyszerű egyenáramú áramkör?
3. Ismertesse Ohm-törvényét, a villamos ellenállás fogalmát!
4. Ismertesse az ellenállások kapcsolási módjait, az eredő ellenállás meghatározását!
5. Ismertesse a feszültségforrások kapcsolásait!
6. Ismertesse az egyenáram teljesítményét és munkáját!
7. Mit jelent a villamos hatásfok, milyen veszteségeket ismer?
8. Ismertesse a villamos áram hatásait!
9. Milyen erőhatások lépnek fel a villamos térben?
10. Ismertesse a kondenzátorok elvi felépítését, a kapacitás fogalmát, a kondenzátorok kapcsolási módjait, az eredő kapacitást!
11. Milyen mágneses alapjelenségeket ismer?
12. Mi a mágneses térerősség, az indukció és a fluxus?
13. Ismertesse a váltakozó áram fogalmát!
14. Ismertesse a háromfázisú váltakozó áram fogalmát, előállítását!
15. Ismertesse a villamos ív fogalmát és a leggyakoribb ívoltási eljárásokat!
16. Ismertesse a transzformátorok működési elvét és leggyakoribb kialakításait (különös tekintettel a mozdonytranszformátorokra)!
17. Ismertesse a feszültség- és áramváltók kialakítását!
18. Ismertesse az aszinkron vontatómotorok alkalmazásának módjait a vontatójárműveken!
19. Ismertesse az egyenáramú gépek működési elvét és felépítését!
20. Melyek az egyenáramú gépek fordulatszám-változtatásának lehetőségei, a mezőgyengítés fogalma és megvalósítási módjai?

21. Ismertesse a forgásirány megváltoztatásának módjait!
22. Ismertesse a villamos gépek alkalmazásait a vontatójárműveken!
23. Ismertesse a legfontosabb félvezető-fajtákat és azok alapvető tulajdonságait!
24. Mi a funkciója a váltakozó áramú szaggatónak?
25. Mi a funkciója az egyenáramú szaggatóknak?
26. Ismertesse az akkumulátorok csoportosítását, felépítését és működési elvét!
27. Ismertesse az akkumulátorok töltésével és az akkumulátor-töltő berendezésekkel kapcsolatos legfontosabb alapfogalmakat!
28. Ismertesse a mechanika vontatási mechanika szempontjából legfontosabb alapfogalmait, alapösszefüggéseit, mértékegységeit!
29. Mutassa be a vontatójárművek és kocsik pályairányú mozgásállapotát, a rájuk ható erőket!
30. Melyek az alap és járulékos ellenállások?
31. Ismertesse a gördülési, csapsúrlódási és az ütközési (sínillesztési) ellenállás kialakulását, a légellenállást befolyásoló tényezőket!
32. Mi az indítási ellenállás, melyek a vontatási ellenállás különleges összetevői?
33. Ismertesse a járművek alapellenállásait!
34. Ismertesse a pályaellenállásokat, az emelkedési és az ívben haladás ellenállását!
35. Hogyan történik a vonóerő és a vonattovábbítási teljesítmény kialakulása, ismertesse a tapadási tényezőt befolyásoló tényezőket, a kifejthető legnagyobb vonóerő mértékét!
36. Milyen vonóerő sebesség jelleggörbéket ismer, mi a tapadási és a gépezeti vonóerő?
37. Ismertesse a vonóerő kifejtés miatti tengelyterhelés változását, hatását a kifejthető vonóerőre!
38. Ismertesse a vasúti vontatójárművek energiafelhasználását befolyásoló ellenállásokat és veszteségeket!
39. Ismertesse a menetábrákat, a gyorsításhoz szükséges és rendelkezésre álló erőket, a vonali vontatójárművek energiafelhasználását!
40. Mit értünk a gazdaságos vonattovábbítás elvén!
41. Hogyan alakul a dízel és villamos tolatómozdonyok energiafelhasználása, mi a módja a gazdaságos tolatás végrehajtásának!



42. Melyek az energiafelhasználást befolyásoló üzemi tényezők?
43. Milyen hatással van a vontatójárművek időalap, és teljesítmény kihasználás növelésének az energiafelhasználásra?
44. Ismertesse a rendkívüli megállások és a kifuttatási sebesség hatását az energiafogyasztásra!
45. Ismertesse a továbbított vonat sebességének hatását az energiafogyasztására!
46. Ismertesse a vonatfűtés és sűrített levegő előállítás energiaigényét!

Vasútüzemi technológiák: forgalomszabályozás, forgalombiztonság, munkamódszer és közlekedésbiztonsági alapismeretek

47. Sorolja fel és hasonlítsa össze az Ön által ismert közlekedési rendeleteket!
48. Ismertesse az állomástávolságú követési rendet!
49. Ismertesse az Ön által ismert térközi közlekedési rendeleteket!
50. Ismertesse az önműködő térközi közlekedési rendet!
51. Ismertesse a központi forgalom irányítás rendszerét!
52. Ismertesse a központi forgalom ellenőrzés rendszerét!
53. Ismertesse az egyszerűsített forgalmi szolgálatra berendezett vonalakat és szolgálati helyeket!
54. Ismertesse a Mellékvonali rádiós forgalom irányítás rendszerét!
55. Ismertesse a síktolatótechnikákat!
56. Ismertesse a gurítódombi gurítási technikákat!
57. Sorolja fel a vasúti közlekedést szabályozó személyeket és feladatukat!
58. Ismertesse a vasúti közlekedést szabályozó személyek feladatát és hatáskörét!
59. Ismertesse a vonaton és mozdonyon szolgálatot teljesítő személyeket és feladatukat!
60. Ismertesse a vonaton és mozdonyon szolgálatot teljesítő személyek feladatát és hatáskörét!

Vasúti pályákra vonatkozó ismeretek

61. Mit ért a vasúti pálya al- és felépítményén?
62. Melyek a vasúti pálya főbb jellemzői?
63. Mi jellemzi a vasúti pálya vonalvezetését, lejt viszonyait?
64. Mi az alépítmény feladata, részei, jellemzői?

65. Mit ért vasúti műtárgyakon?
66. Mi a felépítmény feladata, részei, jellemzői?
67. Ismertesse a kitérők, keresztezések jellemzőit!
68. Mit ért vasúti pályafelügyelet alatt?
69. Ismertesse a villamosított vasútvonalak főbb energiaellátó berendezéseit!
70. Ismertesse a villamos felsővezeték hálózat elemeit!
71. Ismertesse a felsővezeték kialakítását, tartószerkezeteket, szakaszolókat, különféle szigeteléseket és szigetelőket, a fázishatárok kialakítását!
72. Ismertesse a fázishatár feladatát, felépítését!
73. Ismertesse a villamos felsővezeteki hálózat üzemállapotait, táplálási módjait!
74. Hogyan történik az alállomások kialakítása?
75. Melyek a villamos vontatás pályaelemei?
76. Mi a biztosítóberendezés fogalma, rendeltetése?
77. Melyek a biztosítóberendezés részei, csoportosításuk?
78. Ismertesse a jellemzőbb magyarországi állomási biztosítóberendezéseket!
79. Ismertesse a vonali biztosítóberendezések fajtáit!

Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek

80. Mi a vasúti fékberendezések feladata, hogyan csoportosíthatóak?
81. Mi a fékezés célja, a fékezőerő milyen módokon hozható létre?
82. Mi a kerékpárfékezés, illetve a kerékpártól független fékezés fogalma?
83. Mitől függ a gördülősúrlódási tényező értéke?
84. Mitől függ az öntöttvas féktuskó súrlódási tényezőjének értéke?
85. Mitől függ a műanyag féktuskó súrlódási tényezőjének értéke?
86. Ismertesse a fékezőerő kifejtésének változatait, a kifejthető legnagyobb fékezőerő értékét befolyásoló tényezőket!
87. Melyek a fékezési módok kiválasztásának szempontjai és az együttműködésük kérdései?
88. Ismertesse az átmenő, nem átmenő, önműködő, nem önműködő fékek fogalmát és jellemző tulajdonságait!
89. Mutassa be a légnymósos fékek Westinghouse-féle elrendezési vázlatát!
90. Ismertesse a nagyvasúti gyakorlatban általánosan használt átmenő légnymósos önműködő fékkel kapcsolatos féktechnikai követelményeket!

91. Ismertesse a fékezést és oldást, mint féktechnikai alaplételemet!
92. Mi az érzékenység, érzéketlenség fogalma?
93. Melyek a fékberendezés kimeríthetőségének (statikus, dinamikus) kérdései?
94. Határozza meg, mi a fékhatás terjedési sebesség és mi a jelentősége?
95. Ismertesse a légnyomásos fék önműködésének problémakörét!
96. Melyek a különböző vonatfajták sajátosságai miatt kialakult fékfajták, melyek az ezeknek megfelelő féknekem?
97. Ismertesse a fékrendszerek kezelhetőségének kérdéskörét!
98. Mi a mozdonyvezetői fékezőszelepek feladata, csoportosítsa őket!
99. Mutassa be a nyomástartó fékezőszelepeket, ismertesse jellegzetes elemeit!
100. Ismertesse a fékezőszelepek állásai és ezek jellemzőit a nem önműködő és az önműködő fék esetében!
101. Ismertesse az időfüggő, illetve helyzetfüggő fékezőszelepek kezelésének alapvető jellegzetességeit!
102. Ismertesse a féktechnikában alkalmazott villamos vezérlési áramkörök kialakításának szempontjait!
103. Ismertesse a kormányselepek feladatait, a csoportosítsa őket!
104. Hogyan működnek a kétnyomásos kormányselepek?
105. Hogyan működnek a háromnyomásos kormányselepek?
106. Melyek a kétnyomásos, és a háromnyomásos kormányselepek alapvető tulajdonságai és jellemzői?
107. Ismertesse a kormányselepek kiegészítő tartozékait, feladataikat!
108. Hogyan valósul meg a fékberendezések egységműködése, mi ennek a jelentősége?
109. Ismertesse a levegő sűrítésével kapcsolatos alapösszefüggéseket, a politropikus állapotváltozás jellemzőit!
110. Csoportosítsa a légsűrítőket szerkezetük alapján!
111. Jellemezze a motoros légsűrítőket szerkezeti felépítés és működés alapján!
112. Melyek a légsűrítők kiegészítő berendezései, milyen kenési rendszerek vannak, mi az olajmentes légsűrítők jelentősége?
113. Mutassa be a csavar, illetve a forgólapátos légsűrítőket!
114. Melyek a légsűrítők legfontosabb üzemi paraméterei, mi a jelentőségük?
115. Ismertesse a légsűrítő szabályozási módokat!

116. Milyen légsűrítő üresjáratú szabályozási módokat ismer?
117. Mi a légsűrítő tehermentesítő berendezés feladata, milyen szerkezeti elemekből épül fel?
118. Hogyan valósul meg a sűrített levegő tárolása, szállítása, állapotának javítása?
119. Mi teszi szükségessé a sűrített levegő tárolását a mozdonyokon, milyen funkciókat követel ez meg?
120. Hogyan van kialakítva a különféle légtartályok szerkezete, milyen tartozékai vannak, és hogyan zajlik a vizsgálatuk?
121. Melyek a légtartályok víztelenítési és tisztítási lehetőségei és mi a víztelenítés jelentősége?
122. Milyen szerepük van a visszacsapó, a biztonsági szelepeknek, és a víztelenítő szerelvényeknek?
123. Melyek a fékvezeték, fővezeték főlégtartály vezeték csővezetékeinek járművek közötti összekapcsolására szolgáló elemei több részes (csuklós) járműveknél, önműködő kapcsolókészülékeknél, nem önműködő kapcsolóknál?
124. Melyek a sűrített levegő állapotának javítására hivatott szerkezetek, mi azok működési elve és hol vannak beépítési helyeik?
125. Ismertesse a fékberendezés mechanikus elemeit!
126. Melyek a fékrudazat feladatai, elemei?
127. Ismertesse a fékhengerek felépítését, működését, szerkezeti kialakítását, méreteit!
128. Miért szükséges a fékrudazat állítása? Ismertesse a kézi és önműködő rudazatállítókat!
129. Mi a kézi- és rögzítőfékek feladata, milyen a szerkezeti kialakításuk, kezelésük?
130. Ismertesse a kompakt tuskós fék egységek szerkezetét!
131. Milyen a tárcsafékes járművek rudazatának elrendezése?
132. Ismertesse a kézi- és légfék rudazatának együttműködését!
133. Milyen a féktuskók anyaga, kialakítása, jelölése és rögzítése?
134. Ismertesse a műanyag féktuskók, a tárcsás fékek fékbetétjei, betéttartói szerkezetét!
135. Ismertesse a féktárcsák elhelyezését a tengelyen, kerékvázon, féktengelyen!
136. Hogyan történik a kopógyűrűk rögzítése, cseréje, melyek a hibái?

137. Hogyan történik a féktuskók biztosítása, függesztése?
138. Ismertesse a vontatójárműveken alkalmazott rögzítő fékeket!
139. Ismertesse a rugóerő tárolós egységgel kiegészített fékhengerek működését!
140. Ismertesse a rugóerő tárolós fékberendezés tehermentesítését, állapot ellenőrző berendezéseit!
141. Ismertesse a rugóerő tárolós fékberendezés kényszeroldás lehetőségét tuskós és tárcsás fékes járműveken!
142. Ismertesse a vontatójárműveken alkalmazott fékberendezések együttműködését!
143. Ismertesse a vontatójárműveken alkalmazott hajtómű fékezési módokat!
144. Ismertesse a vontatójárműveken alkalmazott villamos fékezési módokat!
145. Ismertesse a vontatójárművek súrlódásos fékberendezésének és hajtóműfékjeinek együttműködési lehetőségeit!
146. Ismertesse a mozdonyokon alkalmazott önműködő fékberendezések elemeit és felépítésüket!
147. Ismertesse a motorkocsikon alkalmazott önműködő fékberendezések elemeit és felépítésüket!
148. Ismertesse a nagyteljesítményű elektromágneses sínfékkel kiegészített fékrendszer működését és kiegészítő elemeiket!
149. Ismertesse az elektronikus csúszásgátló berendezés felépítését, működését!
150. Ismertesse az elektropneumatikus fékvezérlés fajtáit!
151. Ismertesse a légfék kezelőszerkezeteinek kialakítását, elrendezését!
152. Hogyan történik a kiiktató váltók elhelyezése, a vonatnem-váltók kialakítása, elrendezésük személyszállító járműveken?
153. Hogyan történik a vészfék-berendezések kialakítása, kezelése, elrendezése?
154. Ismertesse, mi a szerepe a vészfék-áthidaló berendezésnek, milyen fajtái vannak?
155. Milyen a kézfékek szerkezeti kialakítása, kezelésük módja, hatásosságuk ellenőrzése, a kézfékekkel fékezett tengelyekkel kapcsolata tuskós és tárcsás fékes járműveken?
156. Ismertesse a fékfeliratokat, tartalmuk értelmezését!
157. Mi a raksúlyfékezés alapelve, melyek a raksúlyfékezési módszerek?
158. Ismertesse a mechanikus és pneumatikus raksúlyfékezés berendezéseit!

159. Milyen teherkocsikon a légfék kezelőszerkezeteinek kialakítása, elrendezése, mi az egyes elemek feladata?
160. Hogyan történik a kiiktató váltók elhelyezése, a vonatnem-váltók kialakítása, elrendezése teherkocsikon, mik a kezelésük szabályai?
161. Ismertesse a kézi állítású és az önműködő raksúlyváltók fajtáit, kialakításukat, kezelésüket, a meghibásodásukkal kapcsolatos teendőket!

Általános vontatójármű ismeretek

162. Ismertesse a vontatási nemeket, és a vontatójárművek jellemzőit!
163. Milyen jellegzetes szerkezeti elemek jellemzik a gőzmozdonyokat?
164. Milyen jellegzetes szerkezeti elemek jellemzik a dízelmozdonyokat?
165. Milyen szerkezeti elemek jellemzik a villamos mozdonyokat?
166. Ismertesse az alváz és mozdonysekrény felépítését, a vonó és ütközőkészülékek kialakítását!
167. Mi a vasúti alvázak feladata, milyen az igénybevétele? Ismertesse a mozdony és motorkocsi alvázak kialakítását!
168. Ismertesse a mozdonysekrény kapcsolódásának módozatait az alvázhoz, milyen az önfordó és szerelt sekrény?
169. Ismertesse a hagyományos és a központi vonó és ütközőkészülékek fajtáit és felszerelését a járműre!
170. Ismertesse a vezetőállások elrendezését, a vezetőasztalok kialakítását, kezelőszervek, jelzések és műszerek elhelyezését!
171. Mi a kerékpárok feladata, milyen az abroncsos és monoblokk kerékpárok kialakítása, méretei?
172. Ismertesse a vasúti kerékpár üzemét, haladását a pályán, a terelőerőket, kisiklás elleni biztonság jellemzőit!
173. Milyen a kerékpárok csapágyazása, siklócsapágy és gördülőcsapágy szerkezete?
174. Melyek a kerékpárvezetések lehetséges módozatai, rugózás, rugófajták, lengéscsillapítás szükségessége és kialakítása?
175. Melyek a gyakorlatban előforduló rendellenességek, meghibásodások a kerékpároknál és a hordműnél?
176. Ismertesse a forgóvázak fajtáit, meghibásodásaikat, kapcsolatukat a járműsekrénnyel!
177. Mi a forgóváz feladata, hogyan történik a kerékpárok bekötése a forgóvázba?

178. Ismertesse a főkeret és a forgóváz csatlakozó és felfekvő helyeit, a forgócsapok, csúszótámok kialakítását, kenését!
179. Hogyan valósul meg a vonóerő átadás a kerékpártól a jármű főkeretére, melyek a gyakorlatban előforduló rendellenességek, meghibásodások?
180. Hogyan történik a hajtónyomaték átadása mechanikus és hidraulikus erőátvitelnél?
181. Ismertesse a mechanikus erőátvitelű jármű erőátviteli láncát, a csatlórudas és kardánhajtást!
182. Ismertesse a dízel-hidraulikus jármű erőátvitelét, az egyes szerkezeti elemek funkcióját!
183. Milyen a tengelyhajtások felépítése, mi a hajtási rendszerben található mechanikus elemek és a nyomatéktám feladata és kialakításai?
184. Hogyan történik a hajtónyomaték átadása villamos hajtásnál?
185. Melyek a vontatómotor elhelyezésének, rögzítésének módjai?
186. Ismertesse a monomotoros, a marokágyas és a kardánhajtást!

Vontottjármű-ismeretek

187. Ismertesse a vasúti kocsik feliratait, számozásait, a vasúti kocsikon alkalmazott jeleket!
188. Milyen az abroncsos kerék kialakítása, az abroncs sérülései, vizsgálata?
189. Milyen a monoblokk kerék kialakítása, sérülései, vizsgálata?
190. Ismertesse a kerékpárok csapágyazását, a tengely kialakítását és vizsgálatukat!
191. Ismertesse a sikló- és gördülőcsapágy típusokat, a hőnfutás fogalmát!
192. Ismertesse a hordmú kialakításának fajtáit és szerkezeti részeit!
193. Ismertesse a hordrugó, rugótám és az ágyvezeték szerepét, meghibásodásuk esetén a teendőket!
194. Mi a forgóváz feladata, ismertesse a forgóvázak csoportosítását!
195. Melyek a forgóváz szerkezeti elemei és azok feladata?
196. Milyen alvázszerkezeteket ismer?
197. Mi az alváz feladata és hogyan osztályozzuk?
198. Ismertesse a közvetlen futóműves alvázakat!
199. Melyek a vonó-, és ütközőkészülékek elemei?
200. Ismertesse az energiaemésztős ütközőkészülékeket!

201. Ismertesse a gumirugós, elasztomer, hidropneumatikus ütközőkészülékeket!
202. Ismertesse a önműködő ütköző- és vonókészülékek fajtáit!
203. Milyenek a tengelyátszerelt, illetve a széles nyomtávolságú kocsik vonókészülékei?
204. Ismertesse az önműködő ütköző- és vonókészülékek beépítését, kezelési sajátosságait!
205. Ismertesse a kombinált ütköző és vonókészüléket!
206. Milyen motoros hűtőkocsikat és hűtés módokat ismer?
207. Mi az a kombitrailer rendszer?

Általános üzemeltetési ismeretek

208. Ismertesse az önálló vasúti járművezetés feltételeit!
209. Ismertesse a vasúti járművezetői engedély illetve tanúsítvány megszerzéséhez szükséges vizsgákat!
210. Sorolja fel milyen vasúti kommunikációs eszközöket ismer, és ismertesse a pályatelefont!
211. Sorolja fel milyen vasúti kommunikációs eszközöket ismer, és ismertesse a mozdonyrádiókat!
212. Ismertesse a vontató járművekre vonatkozó hatósági engedélyeket!
213. Ismertesse a vontatójárművek 12 jegyű pályaszámának kialakítását!
214. Ismertesse mi a baleset és a veszélyeztetés!
215. Ismertesse mi a pályavétség és a tűzeset!
216. Ismertesse mi a forgalmi vagy műszaki nehézmény és az elháríthatatlan külső ok!
217. Ismertesse az éberségi berendezések működési elvét!
218. Ismertesse milyen vonatbefolyásolókat ismer és hasonlíts össze őket!
219. Ismertesse a 75 Hz-es sínáramkörös vonatbefolyásolás működési elvét!
220. Ismertesse az ETCS vonatbefolyásolás működési elvét és szintjeit!
221. Ismertesse az INDUSI vonatbefolyásolás működési elvét!

AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga írásbeli vizsgatevékenységből áll.

Írásbeli vizsgatevékenység

A vizsga 24 kérdést tartalmaz. Egy kérdéshez három válasz tartozik, közülük egy a helyes.

Minden kérdésre adott helyes válasz 1 pontot ér, az elérhető maximális pontszám 24 pont.

Az írásbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 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 18 pont szükséges.

MÓDOSÍTÁS

2024.03.18.

- Formai egységesítés
- Írásbeli vizsgatevékenység: vizsgatevékenység időtartama
- Szóbeli vizsgatevékenység: vizsgakérdések száma, vizsgatevékenység időtartama
- Hatósági vizsgakérdések: módszertani kitétel felvétele
- „Az időszakos vizsga leírása” fejezet felvétele