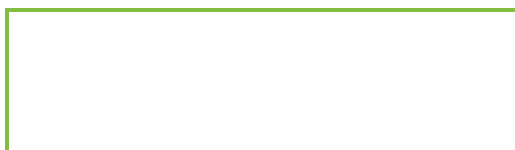


VVK-356-AL-1

KATEGÓRIA: NORMÁL, SZÉLES ÉS KESKENY NYOMTÁVOLSÁGÚ DÍZELMOZDONY ÉS VILLAMOSMOZDONY

Kapcsolódó időszakos
vizsga megnevezése:

**VVK-356-ID-0 KATEGÓRIA: NORMÁL, SZÉLES ÉS KESKENY
NYOMTÁVOLSÁGÚ DÍZELMOZDONY ÉS VILLAMOSMOZDONY**



TARTALOM

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA.....	5
Szóbeli vizsgatevékenység	5
Alkalmazott módszertan	5
A megfelelt minősítés	5
TUDÁSANYAG.....	7
1. Jár műszerkezetek.....	7
1.1. A dízelmozdonyok fejlődésének áttekintése	7
1.2. A villamos vontatás fejlődésének áttekintése.....	7
1.3. A dízelmozdonyok, villamosmozdonyok általános felépítése	7
1.4. A dízelmozdonyok, motorkocsik futómű-, forgóváz-, szekrénykialakítása.....	7
1.5. A villamos motorkocsik általános felépítése	8
1.6. A villamosmozdonyok, motorkocsik futómű, forgóváz kialakítása	8
2. Vontatójárművek gépészeti berendezései	8
2.1. Segédüzemi berendezések.....	8
2.2. Segédüzemi berendezések hajtása, vezérlése, szabályozása.....	8
2.3. Akkumulátorok, akkumulátorok töltése	8
2.4. Vonatfűtő berendezések	9
2.5. A villamos gépek, elektronikus egységek hűtése, segédüzemi berendezések energiaellátása vezérlése, szabályozása	9
2.6. A villamos mozdonyokon alkalmazott kapcsolók, szakaszoló, megszakítók.....	9
2.7. A villamos vonatfűtés szerkezeti elemei és kezelésük	9
2.8. Motorkocsik és motorvonatok gépészeti berendezései	10
3. Erőátviteli berendezések	10
3.1. Dízelmotorok szerkezeti részei, tüzelőanyag ellátás, levegőellátás, kipufogás.....	10
3.2. A dízelmotorok kenése, hűtése, hűtés szabályozása	11
3.3. A dízelmotorok indítása, fordulatszám szabályozása, jelző- és védelmi berendezései, üzemük ellenőrzése.....	11
3.4. A dízel vontatójárművek erőátviteli berendezései.....	11
3.5. A nagyvasúti felsővezeték-hálózat felépítése, elemei, az állomások	12
3.6. A villamosmozdonyok tetőberendezései, működésük, kezelésük	12
3.7. A transzformátorok, összetett kapcsoló berendezések (fokozatkapcsoló)	12



3.8.	A villamos vontatójárműveken alkalmazott félvezető, erőátviteli inverterek.....	13
3.9.	Szinkrongépek, aszinkrongépek és egyenáramú gépek alkalmazása a villamosmozdonyokon.....	13
3.10.	A villamos vontatójárművek egyéb erőátviteli berendezései.....	13
3.11.	A villamos vontatójárműveknél alkalmazott elektrodinamikus fékezési módok	13
4.	Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések.....	13
4.1.	Villamos készülékek, kapcsoló és vezérlő elemek.....	13
4.2.	Vezérlő és szabályozó berendezések	13
4.3.	Biztonsági és védelmi berendezések.....	14
4.4.	Villamos gépek indítása, fordulatszám-szabályozása, forgásirány-váltása	14
4.5.	Dízel vontatójárművek vezérlése.....	14
5.	Fékberendezések, fékezési ismeretek.....	14
5.1.	Vontatójárművek fékrendszerének felépítése	14
5.2.	A vontatójárműveken alkalmazott önműködő fékezőszelepek, fékezőszelep rendszerek.....	15
5.3.	A vontatójárműveken alkalmazott kiegészítő fékezőszelepek	15
5.4.	A dízel vontatójárműveken alkalmazott hajtóműfékek	15
5.5.	A villamos vontatójárműveken alkalmazott hajtóműfékek.....	16
5.6.	A vontatójárműveken alkalmazott rögzítőfékek.....	16
5.7.	Kiegészítő pneumatikus és elektropneumatikus berendezések	16
6.	Üzemeltetési ismeretek	16
6.1.	A dízel- és villamosmozdonyok üzemeltetésének alapszabályai	16
6.2.	Hibaelhárítási alapszabályok.....	17
7.	Vezetéstechnikai ismeretek.....	17
7.1.	A vasúti járművek mozgása a pályán, vonatellenállások	17
7.2.	A járművek megindítása, gyorsítása	17
7.3.	Sebességtartás, lassítás, megállító célfékezés	17
7.4.	Eljárás különleges helyzetekben.....	17
7.5.	Tolatási műveletek.....	17
7.6.	Dízelmotordony üzembe helyezés.....	18
7.7.	Villamos motordony üzembe helyezése, helyismeret.....	18
7.8.	Vezetéstechnikai ismeretek	18
	HATÓSÁGI VIZSGAKÉRDÉSEK	19
	Írásbeli és szóbeli kérdések	19

1. Járműszerkezetek.....	19
2. Vontatójárművek gépészeti berendezései.....	20
3. Erőátviteli berendezések.....	21
4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések.....	25
5. Fékberendezések, fékezési ismeretek.....	26
6. Üzemeltetési ismeretek.....	28
7. Vezetéstechnikai ismeretek.....	29
AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA.....	31
Az időszakos vizsga megnevezése.....	31
Írásbeli vizsgatevékenység.....	31
Tudásanyag.....	31
Alkalmazott módszertan.....	31
A megfelelt minősítés.....	31

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga szóbeli vizsgatevékenységből áll.

Szóbeli vizsgatevékenység

A szóbeli vizsgatevékenység 1 tételből áll, mely 12 vizsgakérdést tartalmaz, a vizsgakérdések megoszlása:

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

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 60 perc.

Alkalmazott módszertan

Hagyományos kifejtős válaszadások.

A megfelelt minősítés

Szóbeli vizsgatevékenységen megfelelt az a vizsgázó, aki:

- Ismeri a járművek általános felépítését, szerkezeti elemeit, erőátviteli, segédüzemi és fékberendezéseit.
- Ismeri az elektromos berendezések felosztását, működését energiaellátását.
- Tévesztés nélkül ismeri a járművek üzembe helyezésére, üzemben tartására, átadására-, valamint üzemben kívül helyezésére vonatkozó szabályokat.
- Tévesztés nélkül ismeri a járművek állva tartása céljából alkalmazott rögzítő fékeket, valamint az alkalmazott fékrendszereket és azok együttműködését.
- Tévesztés nélkül ismeri a biztonsági és védelmi berendezéseket, beavatkozásukat a vontatójármű üzemébe.
- Ismeri a járművek hajtásrendszereit, a hajtónyomaték és vonóerő átadásának kialakítását.
- Ismeri a járművek speciális gépészeti berendezéseit.
- Ismeri a járművek kezelőszerveinek használatát, a gazdaságos vonattovábbítás szabályait, és az eljárásokat normál, és különleges helyzetekben is.

- Ismeri a rugózás és lengéscsillapítás elvi kialakítását.
- Ismeri a hibaelhárítás szabályait, biztonságtechnikáját.
- Ismeri a különböző hajtási rendszerekhez kapcsolódó vezérlési és szabályozási rendszereket.
- Ismeri a vasúti jármű és a pálya kapcsolatának törvényszerűségeit.

TUDÁSANYAG

1. Járműszerkezetek

1.1. A dízelmozdonyok fejlődésének áttekintése

- A dízelmozdonyok elterjedésének gazdasági, vasútüzemi okai a XX. században, a vontatási feladatok teljesítmény, vonóerő, sebesség, hatótávolság igénye, ezek hatása a járműszerkezetek fejlődésére
- A dízelmozdonyok fajlagos teljesítményváltozása a század második felében

1.2. A villamos vontatás fejlődésének áttekintése

- A különböző villamos vontatási rendszerek ismertetése
- Az egyfázisú, 25 kV, 50 Hz vontatási rendszer felépítése
- A villamos mozdonyok elterjedésének gazdasági, vasútüzemi okai a XX. században
- A vontatási feladatok teljesítmény, vonóerő, sebesség, hatótávolság igénye, ezek hatása a járműszerkezetek fejlődésére
- A MÁV villamos mozdonyainak fajlagos teljesítményváltozása a század második felében

1.3. A dízelmozdonyok, villamosmozdonyok általános felépítése

- A dízelmozdonyok, villamosmozdonyok főbb szerkezeti részei
- Az erőátviteli rendszer változatai
- A hajtás kerekre való átszármasztásának módjai (csatlórúd, lánc, kardántengely, fogaskerék; villamosmozdonyokon pl. monomotoros, TC motoros)
- Powerpack alkalmazása
- A villamos mozdonyok, járműszekrényének különféle kialakítása
- Villamos mozdonyokon alkalmazott rugózás, lengéscsillapítás, kerékpárvezetés

1.4. A dízelmozdonyok, motorkocsik futómű-, forgóváz-, szekrénykialakítása

- A motorkocsik különféle futómű-, és forgóvázszerkezetei
- A mechanikus, hidromechanikus erőátvitelű vontatójárművek járműszerkezeti jellemzői
- A hidraulikus erőátvitelű vontatójárművek járműszerkezeti jellemzői

- A villamos erőátvitelű vontatójárművek járműszerkezeti jellemzői

1.5. A villamos motorkocsik általános felépítése

- A villamos motorkocsik főbb szerkezeti részei
- Az erőátviteli rendszer változatai
- A hajtás kerekre való átszarmaztatásának módjai (pl. kardánhajtás, TC motoros)
- A villamos motorkocsik, járműszekrényének különféle kialakítása
- A villamos motorkocsikon alkalmazott kapcsoló készülékek kialakítása, típusai

1.6. A villamosmozdonyok, motorkocsik futómű, forgóváz kialakítása

- A villamos mozdonyok futómű, forgóváz szerkezetei
- A motorkocsik különféle futómű, forgóváz szerkezetei
- A forgóvázak és a főkeret kapcsolatai
- Villamos vontatójárműveken alkalmazott rugózás, lengéscsillapítás, kerékpárvezetés

2. Vontatójárművek gépészeti berendezései

2.1. Segédüzemi berendezések

- Légsűrítők, levegőellátás
- Légsűrítők hajtási rendszerei és azok jellemzői
- A motoros légsűrítők szakaszos üzemű és üresjáratú szabályozása
- Hűtővíz hűtő berendezések
- Szellőző berendezések
- Hőntartó berendezések

2.2. Segédüzemi berendezések hajtása, vezérlése, szabályozása

- Mechanikus, hidraulikus hajtás, elosztó hajtások
- Hidrosztatikus hajtás
- Villamos motorral történő meghajtás

2.3. Akkumulátorok, akkumulátorok töltése

- Dízelmozdonyon alkalmazott akkumulátorok
- Az akkumulátorok töltésének módjai

2.4. Vonatfűtő berendezések

- Gőz
- Villany
- Egyéb vonatfűtési módok

2.5. A villamos gépek, elektronikus egységek hűtése, segédüzemi berendezések energiaellátása vezérlése, szabályozása

- A vontatómotorok hűtésének szükségessége
- A transzformátorok hűtése
- Egyenirányítók, áramátalakítók hűtése
- A segédüzemi feszültségről üzemelő egységek
- Egyen- és váltakozó áramú segédüzemek
- Segédüzemi gépek vezérlése, szabályozása

2.6. A villamos mozdonyokon alkalmazott kapcsolók, szakaszolók, megszakítók

- A villamos ív megszakítása egyenáram esetén
- A villamos ív megszakítása váltakozó áram esetén
- Különbéféle kialakítású kontaktorok
- Motorvédő kapcsoló
- Kismegszakítók
- Olvadó biztosítók a vezérlőáramkörökben
- Olvadó biztosítók a segédüzemi áramkörökben
- Kapcsolóhengerek
- Földelőkapcsoló

2.7. A villamos vonatfűtés szerkezeti elemei és kezelésük

- A villamos vonatfűtés feszültség-nemei
- A villamos mozdonyok vonatfűtési berendezései
- A villamos vonatfűtés főáramköri elemei
- A villamos vonatfűtés vezérlőáramköri elemei
- A villamos vonatfűtés biztonságtechnikája

2.8. Motorkocsik és motorvonatok gépészeti berendezései

- A motorkocsik és motorvonatok kialakításának szükségszerűsége, összehasonlítása a mozdonyos üzemmel
- A távvezérlés
- Járműfűtő berendezések, üzemeltetésük
- Klímaberendezések, üzemeltetésük
- A motorvonatok speciális berendezései (pl. WC, mozgássérült emelő)

3. Erőátviteli berendezések

3.1. Dízelmotorok szerkezeti részei, tüzelőanyag ellátás, levegőellátás, kipufogás

- Égéstér kialakítási módok
- A forgattyúház szerkezeti felépítése
- Henger, hengerpersely
- Dugattyú, dugattyúcsap és dugattyúgyűrűk
- Üzemi tulajdonságok
- Négyütemű motorok
- Kétütemű motorok
- A motorok vezérlése, szelepvezérlési diagramok
- Szelepvezérlő szerkezetek
- Vezértengely
- Előbefecskendezés (gyulladásra késedelem)
- Gyújtási (befecskendezési) sorrend
- Légcsatornák kialakítása
- Légszűrők
- Kipufogórendszerek
- Turbófeltöltők, befúvók
- Befecskendező rendszerek szerkezeti felépítése, meghibásodásaik
- Tüzelőanyag ellátás, porlasztók
- Légtelenítés
- Hibamegelőzés és -elhárítás
- Az égés lefolyása

3.2. A dízelmotorok kenése, hűtése, hűtés szabályozása

- A kenés célja
- A kenőanyagok főbb jellemzői
- Kenési rendszerek – szóróolajozás, kényszerolajozás – és berendezései, kenőolajsűrítők, kenőolajhűtők, szivattyúk, előkenő szivattyúk stb.
- Kenőolaj-mennyiség a motorban, a szükséges olajnyomás, a nyomáscsökkenés okai, kenőolaj hőmérséklete, a kenési rendszer ellenőrzése
- Hibamegelőzés és elhárítás
- A hűtés célja
- Hűtési rendszerek, a szivattyús hűtés berendezései, hűtőelemek, hűtővízszivattyúk, feltöltő helyek
- A hűtés üzeme, szabályozása, a hűtőrendszer ellenőrzése, a hűtőfolyadék túlmelegedésének okai, kézi (kényszer-) hűtés
- A hűtőventilátor hajtása, szabályozása
- A hűtővíz szintjének ellenőrzése

3.3. A dízelmotorok indítása, fordulatszám szabályozása, jelző- és védelmi berendezései, üzemük ellenőrzése

- A dízelmotorok indítása, fordulatszám szabályozása
- Dízelmotorok jelző- és védelmi berendezései, üzemük ellenőrzése

3.4. A dízel vontatójárművek erőátviteli berendezései

- Az erőátviteli berendezés feladata, a vele szemben támasztott követelmények
- A mechanikus erőátviteli berendezés felépítése, fő szerkezeti elemei és működése, a mechanikus erőátvitelű vontatójármű vonóerő-sebesség jelleggörbéje
- A hidrosztatikus és hidrodinamikus hajtás elve, a hidraulikus hajtás szerkezeti elemei
- Hidrodinamikus tengelykapcsoló, nyomatékmódosító és szabályozásának célszerű módja
- Hidromechanikus hajtóművek, vonóerő-sebesség, hatásfok-sebesség jelleggörbék, a hajtómű és a dízelmotor együttműködése
- A hidrosztatikus hajtás teljesítmény átvitele, a hidrosztatikus motor fordulatszám-szabályozása

- A fokozatváltó általános ismertetése
- Az irányváltás elvi kérdései. Az irányváltó beépítésének szükségessége
- A vontatott (szállított) hidraulikus erőátvitelű jármű irány- és fokozatváltója kiiktatásának szükségszerűsége, megoldási lehetőségek
- A dízel-elektromos hajtásrendszer részei, működése – dinamó, fődinamó
- Tiszta és vegyes egyenáramú erőátviteli rendszerek, váltakozó áramú erőátviteli rendszerek

3.5. A nagyvasúti felsővezeték-hálózat felépítése, elemei, az állomások

- Érintésvédelem, villamos biztonságtechnika.
- A felsővezeteki rendszer energiaellátása
- A 120/25 kV-os villamos állomások kialakítása
- A vonali hosszlánc, az utánfeszítés
- Állomási felsővezeteki rendszerek
- A keresztmező és a portálszerkezet
- Az állomás-vonali szakaszolás, a megkerülő vezeték
- Szakasz- és válaszszigetelők
- A nem átmenő fővágányok felsővezetéke
- Földelések
- Biztonságtechnikai előírások
- Teendők üzemzavar esetén

3.6. A villamosmozdonyok tetőberendezései, működésük, kezelésük

- Áramszedők működése, kezelése (Ollós, félollós, légrugós áramszedők)
- Főmegszakítók fajtái, szerkezeti elemei, működésük
- Primer oldali áram és feszültségváltók szerepe, működése
- Túlfeszültség-levezetők

3.7. A transzformátorok, összetett kapcsoló berendezések (fokozatkapcsoló)

- Transzformátorok szükségessége
- Transzformátorok kialakítása, működése
- Fokozatkapcsolók feladata, kialakítása, működése

3.8. A villamos vontatójárműveken alkalmazott félvezetők, erőátviteli inverterek

- A diódák
- A tirisztorok
- Félig- és teljesen vezérelt hidak
- Egyenirányító védelmek, beavatkozásuk a mozdony üzemébe
- Áramirányítók

3.9. Szinkrongépek, aszinkrongépek és egyenáramú gépek alkalmazása a villamosmozdonyokon

- A szinkrongépek alkalmazása
- Az aszinkron motorok alkalmazása
- Az egyenáramú vontatómotorok alkalmazása

3.10. A villamos vontatójárművek egyéb erőátviteli berendezései

- Ward – Leonard rendszerű hajtás

3.11. A villamos vontatójárműveknél alkalmazott elektrodinamikus fékezési módok

- A villamos ellenállásfékezés elve, megvalósítása
- A visszatápláló fékezés elve, megvalósítása
- A villamos fékezési módok kialakulásának feltételei

4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések

4.1. Villamos készülékek, kapcsoló és vezérlő elemek

- Alkalmazott relék, kontaktorok, egyéb kapcsolókészülékek
- A villamos mozdonyokon alkalmazott feszültség- és áramváltók
- Kapcsolóhengerek, irányváltók
- Mérőelemek, műszerek, hibajelző piktogramok, jelzőlámpák
- A jármű- (motor) vezérlés egyéb elemei

4.2. Vezérlő és szabályozó berendezések

- A vezérlés és szabályozás fogalma, különbségek
- A dízelmotor vezérlő és szabályozó elemei
- Villamos gépek vezérlő és szabályozó elemei

- Központi szabályozó-, járművezérlő berendezések

4.3. Biztonsági és védelmi berendezések

- A dízelmotor védelmi berendezései
- A villamos gépek, áramkörök védelmi berendezései
- Hajtóművédelmek
- Túlfeszültségvédelmek
- Túláramvédelmek a főáramkörben, segédüzemi és vezérlőáramkörökben
- Differenciálvédelem
- Földzárlatvédelmek
- Egyéb biztonsági, védelmi berendezések
- Védelmek működése, teendők, hibaelhárítás

4.4. Villamos gépek indítása, fordulatszám-szabályozása, forgásirány-váltása

- Egyenáramú villamos motorok indítása, fordulatszám-szabályozása
- Aszinkron motorok indítása, fordulatszám-szabályozása
- Egyenáramú villamos motorok forgásirány-váltása
- Aszinkron motorok forgásirány-váltása

4.5. Dízel vontatójárművek vezérlése

- Mechanikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének elvi felépítése, elemei, működése
- Hidraulikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének elvi felépítése, elemei, működése
- Villamos erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének elvi felépítése, elemei, működése

5. Fékberendezések, fékezési ismeretek

5.1. Vontatójárművek fékrendszerének felépítése

- Nyomásmódosítóval nem rendelkező vontatójárművek fékrendszere
- Nyomásmódosítóval felszerelt vontatójárművek fékrendszere
- Nem sebességfüggő fékrendszerek
- Sebességfüggő fékrendszerek

5.2. A vontatójárműveken alkalmazott önműködő fékezőszelepek, fékezőszelep rendszerek

- Önműködő fékezőszelepek feladata, funkciói
- Önműködő fékezőszelepek
- Helyzetfüggő működtetésű önműködő fékezőszelepek
- Időfüggő működtetésű önműködő fékezőszelepek
- Önműködő fékezőszeleprendszerek
- Helyzetfüggő működtetésű önműködő fékezőszeleprendszerek
- Időfüggő működtetésű önműködő fékezőszeleprendszerek
- Pneumatikus vezérlésű
- Elektronikus vezérlésű
- Visszaesési szint szerint pneumatikus fékezőszelepek
- Visszaesési szint szerint elektro-pneumatikus fékezőszelepek
- Visszaesési szint szerint elektronikus fékezőszelepek

5.3. A vontatójárműveken alkalmazott kiegészítő fékezőszelepek

- Kiegészítő fékezőszelepek feladata, funkciói
- Pneumatikus kiegészítőfék fékezőszelepek
- Helyzetfüggő működtetésű kiegészítőfék fékezőszelepek
- Időfüggő működtetésű kiegészítőfék fékezőszelepek
- Elektronikus vezérlésű kiegészítőfék fékezőszelepek
- Helyzetfüggő működtetésű kiegészítőfék fékezőszelepek
- Időfüggő működtetésű kiegészítőfék fékezőszelepek

5.4. A dízel vontatójárműveken alkalmazott hajtóműfék

- Motorfék
- Hidrodinamikus hajtóműfék
- Retarder
- Ellenirány kapcsolású hidrodinamikus hajtóműfék
- Elektrodinamikus hajtóműfék
- Ellenállásos elektrodinamikus hajtóműfék
- Az elektrodinamikus hajtóműfék által termelt energia hasznosításának lehetőségei

5.5. A villamos vontatójárműveken alkalmazott hajtóműfékek

- Elektrodinamikus hajtóműfék
- Ellenállásos elektrodinamikus hajtóműfék
- Rekuperációs elektrodinamikus hajtóműfék

5.6. A vontatójárműveken alkalmazott rögzítőfékek

- Rögzítőfékek feladata
- Mechanikus rögzítőfékek
- Rugóerőtárolós fékek
- Egyéb rögzítőfékek

5.7. Kiegészítő pneumatikus és elektropneumatikus berendezések

- Pneumatikus perdülésgátló elvi vázlata, működése
- Homokoló berendezés elrendezése
- Ablaktörő, ablakmosó és páramentesítő
- Légekürt és légsíp
- A légfék és a vonatbefolyásoló berendezés együttműködése
- Légkibocsátó szelepek, ütőgombos vészfékszelepek
- Nyomáscsökkentő szelepek elvi vázlata, beépítési helyei
- Nyomásőrök kialakítása, beépítési helyei
- Az elektropneumatikus szelepek működése és változatai

6. Üzemeltetési ismeretek

6.1. A dízel- és villamosmozdonyok üzemeltetésének alapszabályai

- A mozdonyok felkészítése a szolgálatra
- A mozdony átvétele
- A dízelmozdony üzembe helyezése
- A villamosmozdony üzembe helyezése
- A mozdony működésének üzem közbeni ellenőrzése
- A dízelmozdony vizsgálata középállomáson
- A villamosmozdony vizsgálata középállomáson
- A mozdony érkezés utáni vizsgálata

- A mozdony hatósági átvizsgálása
- Szerkezeti változtatások, módosítások
- A mozdony felszerelési tárgyai és szerszámai
- Teendők fagyveszély esetén

6.2. Hibaelhárítási alapszabályok

- Mozdonyhibák

7. Vezetéstechnikai ismeretek

7.1. A vasúti járművek mozgása a pályán, vonatellenállások

- Jármű-pálya kapcsolat
- Futási sajátosságok
- Alap-, és járulékos ellenállások
- Siklás

7.2. A járművek megindítása, gyorsítása

- Nagyterhelésű vonat megindítása, gyorsítása
- Személyvonat megindítása, gyorsítása

7.3. Sebességtartás, lassítás, megállító célfékezés

- Sebességtartás különböző lejtviszonyok esetén
- Sebességcsökkentő fékezés
- Megállás, jelző előtt
- Megállás szolgálati helyen

7.4. Eljárás különleges helyzetekben

- Eljárás a tapadási viszonyok romlása esetén
- Eljárás a látási viszonyok romlása esetén
- Eljárás fagyveszély esetén

7.5. Tolatási műveletek

- Bejárásos tolatás
- Szalasztás
- Csurgatás

- Gurítási műveletek

7.6. Dízelmozdony üzembe helyezés

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

7.7. Villamos mozdony üzembe helyezése, helyismeret

- Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- A feszültség alá helyezés előtti teendők. Üzemen kívül helyezés. A jármű vontatása

7.8. Vezetéstechnikai ismeretek

- Elhelyezkedés a vezetőálláson. A kapcsolók, menet és fékszabályozó működtető szervek helyes kezelése
- A jármű megindítása. Menetszabályozás
- Vezetőállás csere. Sebességtartó és célfékezés
- A gazdaságos és járművet kímélő vonattovábbítás

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. Hogyan hatott a dízelmozdonyok fejlődésére a vontatási feladatok teljesítmény, vonóerő, sebesség, hatótávolság igényének jelentős növekedése?
2. Hogyan hatott a villamos mozdonyok fejlődésére a vontatási feladatok teljesítmény, vonóerő, sebesség, hatótávolság igényének jelentős növekedése?
3. Ismertesse a dízelmozdony főbb szerkezeti részeit!
4. Ismertesse a villamos mozdonyok főbb szerkezeti részeit!
5. Ismertesse a dízelmozdonyok erőátviteli rendszerének különféle változatait!
6. Mondjon példákat a hajtás kerekre való átszarmaztatásának módjaira, elemezze előnyeit, hátrányait!
7. Milyen motorkocsi futómű, illetve forgóváz kialakításokat ismer?
8. Ismertesse a villamos mozdonyok, futómű, forgóváz kialakításait!
9. Ismertesse a villamos motorkocsik, futómű, forgóváz kialakításait!
10. Mutassa be a mechanikus, hidromechanikus erőátvitelű vontatójárművek járműszerkezeti jellemzőit!
11. Mutassa be a hidraulikus erőátvitelű mozdonyok járműszerkezeti jellemzőit!
12. Mutassa be a villamos erőátvitelű mozdonyok járműszerkezeti jellemzőit!
13. Ismertesse, milyen forgóváz-főkeret, forgóváz-járműszekrény kapcsolatokat alkalmaznak a dízel vontatójárműveken!
14. Ismertesse a monomotoros hajtást!
15. Ismertesse a kardántengelyes hajtást!
16. Ismertesse a villamos motorkocsikon alkalmazott kapcsoló készülékeket!
17. Ismertesse a villamos mozdonyok rugózását, lengéscsillapítását!
18. Ismertesse a villamos motorkocsik rugózását, lengéscsillapítását!

19. Ismertesse a rugótörés illetve lengéscsillapító sérülés esetén követendő eljárásokat!

2. Vontatójárművek gépészeti berendezései

20. Ismertesse a dízelmozdonyok sűrített levegőtermelését, az alkalmazott légsűrítőket!
21. Ismertesse a dízelmozdonyok légsűrítőinek hajtási rendszereit és azok jellemzőit!
22. Hogyan történik a motoros légsűrítők szakaszos üzemű és üresjáratú szabályozása?
23. Ismertesse a villamos gépek hűtésének szükségességét és módjait!
24. Ismertesse a transzformátorok hűtését!
25. Ismertesse az egyenirányítók, áramátalakítók hűtését!
26. Ismertesse a hűtővíz hűtésére használt berendezések hajtási módjait!
27. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott hűtővíz hűtésére használt berendezések mechanikus hajtásának szabályozási módjait!
28. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott hűtővíz hűtésére használt berendezések hidrosztatikus hajtásának szabályozási módjait!
29. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott hűtővíz hűtésére használt berendezések villamos hajtásának szabályozási módjait!
30. Ismertesse a dízelmozdonyokon alkalmazott segédüzemi elosztóhajtóműveket!
31. Ismertesse a hidrosztatikus hajtást!
32. Ismertesse a hidrosztatikus motor működési elvét!
33. Ismertesse az egyenáramú motorral hajtott segédüzemi berendezések működését!
34. Ismertesse a szinkron- vagy aszinkronmotorral hajtott segédüzemi berendezések működését!
35. Ismertesse a segédüzemi feszültségről üzemelő egységeket!
36. Ismertesse a villamos mozdonyokon alkalmazott akkumulátorokat, azok töltését!
37. Ismertesse a kontaktorok feladatát! Milyen kialakítású kontaktorokat ismer?
38. Ismertesse az olvadó biztosítók feladatait, fajtáit!
39. Ismertesse a kismegszakítók, motorvédő kapcsolók feladatát!
40. Ismertesse a kapcsoló hengerek feladatát, kialakításukat!

41. Mi a villamos mozdonyokon alkalmazott földelő kapcsolók feladata?
42. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott vonatfűtési rendszereket!
43. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott villamos vonatfűtő berendezéseket, feszültség-értékeket!
44. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott villamos vonatfűtés főbb szerkezeti egységeit!
45. Melyek a villamos fűtés főbb szerkezeti elemei? Milyen fűtési feszültségeket ismer?
46. Ismertesse a villamos vonatfűtés biztonságtechnikáját!
47. Milyen védelmi berendezésekkel kell rendelkeznie a villamos vonatfűtési áramkörnek?
48. Ismertesse a dízel motorkocsik és motorvonatok járműfűtő berendezéseit, üzemeltetésüket!
49. Ismertesse a hőntartó berendezések szerkezetét, működését!
50. Ismertesse a motorkocsik és motorvonatok távvezérlését!
51. Ismertesse a motorkocsik és motorvonatok fűtő- és klímaberendezéseit, azok üzemeltetését!
52. Ismertesse a motorvonatokon használt WC berendezések főbb elemeit, hiba lehetőségeit!

3. Erőátviteli berendezések

53. Melyek a tolató- és vonali dízel mozdonyokkal szemben támasztott követelmények (gépezeti jellemzők)?
54. Ismertesse a vasúti dízelmotorok égéstér-kialakítási megoldásait!
55. Ismertesse a forgattyúház lehetséges szerkezeti felépítéseit!
56. Ismertesse a henger és a hengerpersely lehetséges kialakításait!
57. Mutassa be a dugattyú, dugattyúcsap és dugattyúgyűrűk kialakításának főbb jellemzőit!
58. Ismertesse a négyütemű motorok üzemi tulajdonságait!
59. Ismertesse a kétütemű motorok üzemi tulajdonságait!
60. Ismertesse a motorvezérlés folyamatát!
61. Elemezze a szelepvezérlési diagramokat!
62. Milyen szelepvezérlő szerkezeteket ismer?
63. Mi a szerepe a vezértengelynek?

64. Értelmezze a gyulladási késedelem és az előbefecskendezés fogalmát!
65. Mi a jelentősége a gyújtási (befecskendezési) sorrendnek?
66. Milyen jellemzői vannak a légcsatornák kialakításának?
67. Milyen szűrők találhatók a dízelmotoron?
68. Mi a funkciója a kipufogórendszernek?
69. Mi indokolja a turbófeltöltő, illetve a befúvó alkalmazását?
70. Ismertesse a befecskendező rendszerek szerkezeti felépítését, jellemző meghibásodásait!
71. Hogyan valósul meg a dízelmotorok tüzelőanyag ellátása, mi a funkciója a porlasztóknak?
72. Mit jelent a dízelmotor légtelenítése, mikor van rá szükség?
73. Milyen lehetőségeit ismeri a dízelmotorok hibamegelőzésének?
74. Ismertesse a dízelmotorok jellemző hibáit, azok lehetséges elhárítását!
75. Mi a dízelmotor kenés célja?
76. Melyek a dízelmotorban alkalmazott kenőanyagok főbb jellemzői?
77. Ismertesse a kenési rendszereket – szóróolajozás, kényszerolajozás – és berendezéseit!
78. Miért szükséges megfelelő kenőolaj-mennyiség a motorban?
79. Miért szükséges a megfelelő olajnyomás kialakulása a dízelmotorban?
80. Melyek a dízelmotor olajnyomás csökkenésének az okai, hogyan történik a kenési rendszer ellenőrzése?
81. Ismertesse a dízelmotor kenési rendszerének hiba-megelőzési lehetőségeit és az elhárítás módját!
82. Mi a dízelmotor hűtésének célja?
83. Ismertesse a dízelmotorok lehetséges hűtési rendszerkialakításait, a rendszer elemeit!
84. Hogyan történik a dízelmotor hűtésszabályozása, a hűtőrendszer ellenőrzése?
85. Melyek a hűtővíz túlmelegedésének okai, mit jelent a kézi- és a kényszerhűtés fogalma?
86. Ismertesse a dízelmotor hűtőventilátor hajtási módját, szabályozását!
87. Mi a jelentősége és hogyan történik a hűtővíz szintjének ellenőrzése?
88. Ismertesse a dízelmotor indító berendezéseit!

89. Ismertesse a dízelmotor leállító-, terhelést megszakító védelmi berendezéseit!
90. Melyek lehetnek a motor teljesítménycsökkenésének okai?
91. Melyek lehetnek a motor kenőolaj-túlfogyasztás okai?
92. Melyek lehetnek a motor hűtővíz-túlfogyasztás okai?
93. Hogyan történhet a dízelmotor leállítása?
94. Hogyan valósul meg a dízelmotor gázolajellátása?
95. Ismertesse a gázolajtartályok, szivattyúk, gázolaj-szűrők fajtáit, előmelegítőket!
96. Mi a dízelmozdonyok erőátviteli berendezésének feladata és a vele szemben támasztott követelmények?
97. Ismertesse a dízelmozdonyok erőátviteli rendszereit!
98. Milyen a dízelmozdony mechanikus erőátviteli berendezésének felépítése, fő szerkezeti elemei és működésük?
99. Ismertesse mechanikus erőátvitelű vontatójármű vonóerő-sebesség jelleggörbáját!
100. Ismertesse a hidrosztatikus hajtás elvét!
101. Ismertesse a hidrodinamikus hajtás elvét!
102. Ismertesse a hidraulikus hajtás szerkezeti elemeit!
103. Ismertesse a hidrodinamikus tengelykapcsolót!
104. Ismertesse a hidrodinamikus nyomatékmódosítót!
105. Ismertesse a hidromechanikus hajtóművek kialakítását!
106. Ismertesse a hidraulikus erőátvitelű dízelmozdonyok vonóerő-sebesség, hatásfok-sebesség jelleggörbéit!
107. Ismertesse a hidraulikus erőátvitelű dízelmozdonyok hajtómű és a dízelmotor együttműködését!
108. Hogyan történik a hidrosztatikus hajtás teljesítményének átvitele?
109. Hogyan történik a hidrosztatikus motor fordulatszám-szabályozása?
110. Ismertesse a fokozatváltó általános felépítését!
111. Melyek az irányváltás elvi kérdései, mi az irányváltó beépítésének szükségessége?
112. Hogyan történik a vontatott (szállított) hidraulikus erőátvitelű jármű irány/fokozatváltójának középre állítása?



113. Milyen a dízelmozdony villamos erőátviteli rendszerének felépítése, fő szerkezeti elemei és működésük?
114. Melyek az egyenáramú vontatómotorral kialakított erőátvitel mechanikai elemei, sajátosságaik?
115. Melyek az aszinkron vontatómotorral kialakított erőátvitel elemei, sajátosságaik?
116. Ismertesse a felsővezetéki rendszer energiaellátását!
117. Ismertesse a 120/25 kV-os villamos alállomások kialakítását!
118. Ismertesse a vonali hosszláncot, az utánfeszítés megoldását!
119. Ismertesse az állomási felsővezetéki rendszereket!
120. Ismertesse a keresztmezőt és a portálszerkezetet!
121. Ismertesse az állomási-vonali szakaszolás kialakítását, a megkerülő vezeték feladatát!
122. Mi a különbség a szakasz- és a válaszszigetelő között?
123. Ismertesse a nem átmenő fővágányok felsővezetékét!
124. Milyen földeléseket ismer?
125. Milyen biztonsági előírások vannak a felsővezetéki berendezések közelében végzett munkákra?
126. Mi a teendő a felsővezetéki berendezések sérüléseinek észlelésekor?
127. Ismertesse a főáramkör főbb szerkezeti egységeit!
128. Ismertesse az áramszedők kialakítását, fajtáit!
129. Ismertesse a félollós áramszedők működési elvét!
130. Ismertesse a légrugós áramszedők működési elvét!
131. Ismertesse a főmegszakítók szerepét és csoportosítását!
132. Ismertesse a légnyomásos főmegszakítók működését!
133. Ismertesse a vákuumos főmegszakítók működési elvét!
134. Ismertesse a primeroldali mérőberendezések szerepét és feladatát!
135. Ismertesse a túlfeszültség levezető feladatát és kialakításukat!
136. Ismertesse a mozdony főtranszformátorral szemben támasztott követelményeket, általános felépítésüket!
137. Ismertesse az összetett kapcsoló berendezések (fokozatkapcsolók) feladatát, felépítését, működését!

138. Ismertesse az egyenáramú vontatómotorral kialakított erőátvitel elemeit, sajátosságait!
139. Ismertesse az aszinkron vontatómotorral kialakított erőátvitel elemeit, sajátosságait!
140. Ismertesse a villamos vontatójárműveken alkalmazott diódákat, tirisztorokat!
141. Ismertesse a félig- és teljesen vezérelt hidakat!
142. Ismertesse az egyenirányító-védelmeket, beavatkozásukat a mozdony üzemébe!
143. Ismertesse az áramirányítókat!
144. Ismertesse a villamos vontatójárműveknél alkalmazott elektrodinamikus fékezési módokat!
145. Ismertesse a villamos ellenállásfékezés elvét, megvalósítását!
146. Ismertesse a visszatápláló fékezés elvét, megvalósítását!
147. Ismertesse a villamos fékezési módok kialakulásának feltételeit!
148. Ismertesse a villamos- és pneumatikus fékek együttműködését!

4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések

149. Milyen szerepük van a mozdonyokon alkalmazott reléknek, kontaktoroknak, illetve egyéb kapcsolókészülékeknek?
150. Ismertesse a villamos mozdonyokon alkalmazott feszültség- és áramváltókat!
151. Ismertesse a kapcsolóhengerek, irányváltók kialakítását, alkalmazásukat a mozdonyokon!
152. Ismertesse a mérőelemek, műszerek kialakítását, alkalmazásukat a mozdonyokon!
153. Ismertesse a vezérlés és szabályozás fogalmát, különbségeit!
154. Ismertesse a villamos gépek vezérlő és szabályozó elemeit!
155. Ismertesse a dízelmotor vezérlő és szabályozó elemeit!
156. Ismertesse a villamos gépek vezérlő és szabályozó elemeit, működésüket!
157. Ismertesse a központi szabályozó-, járművezérlő berendezések kialakítását, funkcióit!
158. Milyen dízelmotor-védelmi berendezéseket ismer?
159. Ismertesse a villamos gépek, áramkörök védelmi berendezését!
160. Ismertesse a központi szabályozó-, járművezérlő berendezéseket!

161. Ismertesse a túlfeszültségvédelmeket!
162. Ismertesse a túláramvédelmeket a főáramkörben!
163. Ismertesse túláramvédelmeket a segédüzemi áramkörökben!
164. Ismertesse túláramvédelmeket a vezérlő áramkörökben!
165. Ismertesse a differenciálvédelem működési elvét!
166. Ismertesse a földzárlatvédelmeket!
167. Ismertesse főtranszformátorok védelmi berendezéseit!
168. Ismertesse a teendőket a különböző védelmek működése esetén!
169. Ismertesse az egyenáramú villamos motorok indítását, fordulatszám szabályozását!
170. Ismertesse az aszinkron motorok indítását, fordulatszám-szabályozását!
171. Ismertesse az egyenáramú villamos motorok forgásirány-változtatását!
172. Ismertesse az aszinkron motorok forgásirány-változtatását!
173. Milyen hidraulikus hajtómű védelmi berendezéseket ismer, hogyan működnek?
174. Mutassa be az egyenáramú villamos gépek szabályozásának elvét!
175. Mutassa be a szinkron gépek szabályozásának elvét!
176. Mutassa be az aszinkron gépek szabályozásának elvét!
177. Ismertesse a mechanikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!
178. Ismertesse a mechanikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének elvét!
179. Ismertesse a hidraulikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!
180. Ismertesse a hidraulikus vezérlés elvét!
181. Ismertesse az egyenáramú villamos erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!
182. Ismertesse a váltakozó áramú villamos erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!

5. Fékberendezések, fékezési ismeretek

183. Ismertesse a nyomásmódosítóval nem rendelkező vontatójárművek fékrendszerét!

184. Ismertesse a nyomásmódosítóval rendelkező nem sebességfüggésű vontatójárművek fékrendszerét!
185. Ismertesse a nyomásmódosítóval rendelkező sebességfüggésű vontatójárművek fékrendszerét!
186. Hasonlítsa össze a nyomásmódosítóval rendelkező és nem rendelkező vontatójárművek fékrendszerét!
187. Hasonlítsa össze a sebességfüggésű és nem sebességfüggésű vontatójárművek fékrendszerét!
188. Ismertesse az önműködő fékezőszelepek feladatát, funkcióit!
189. Ismertesse az önműködő fékezőszelepek csoportosításának lehetőségeit!
190. Ismertesse az önműködő fékezőszeleprendszerek csoportosításának lehetőségeit!
191. Ismertesse a helyzetfüggő önműködő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
192. Ismertesse az időfüggő önműködő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
193. Ismertesse a pneumatikus vezérlésű önműködő fékezőszelepek működését!
194. Ismertesse az elektronikus vezérlésű önműködő fékezőszelepek működését!
195. Ismertesse a kiegészítőfékek csoportosításának lehetőségét!
196. Ismertesse a kiegészítő fékezőszelepek feladatát, funkcióit!
197. Ismertesse a helyzetfüggő kiegészítő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
198. Ismertesse az időfüggő kiegészítő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
199. Ismertesse a motorféket és használatának lehetőségeit!
200. Ismertesse a hidrodinamikus hajtóműféket!
201. Ismertesse az ellenállásos elektrodinamikus féket!
202. Ismertesse a rekuperációs elektrodinamikus féket!
203. Ismertesse a rögzítőfékek feladatát és fajtáit!
204. Ismertesse a mechanikus rögzítőféket!
205. Ismertesse a rugóerőtárolós fékberendezés működését, kényszeroldását!
206. Hogyan működik a pneumatikus perdülésgátló?
207. Hogyan működik a homokoló berendezés?
208. Hogyan működik a pneumatikus működtetésű ablaktörlő, ablakmosó berendezés?

- 209. Ismertesse a légfék és a vonatbefolyásoló berendezés együttműködését!
- 210. Miért alkalmaznak a vontatójárműveken légkibocsátó-, illetve ütőgombos vészfékszelepeket?
- 211. Miért alkalmaznak a vontatójárműveken nyomásőröket, illetve nyomáscsökkentő szelepeket?

6. Üzemeltetési ismeretek

- 212. Ismertesse a dízelmozdonyok üzembe helyezésére vonatkozó szabályokat!
- 213. Ismertesse, milyen feltételek mellett szabad a dízelmozdonyon karbantartó, javító stb. munkát végezni!
- 214. Ismertesse a villamos mozdonyok üzemeltetésére vonatkozó általános rendelkezéseket!
- 215. Ismertesse a dízelmozdonyok üzemeltetésére vonatkozó biztonsági szabályokat!
- 216. Ismertesse a villamos mozdonyok üzemeltetésére vonatkozó biztonsági szabályokat!
- 217. Ismertesse a dízelmozdonyok menetszolgálatára vonatkozó szabályokat!
- 218. Ismertesse a villamos mozdonyok menetszolgálatára vonatkozó szabályokat!
- 219. Ismertesse a dízelmozdonyok hűtési rendszerének hibái esetén követendő eljárásokat!
- 220. Ismertesse a teendőket, ha a villamos erőátviteli, villamos segédüzemi rendszerben hiba lépett fel!
- 221. Ismertesse a teendőket villamos vezérlési hiba esetén!
- 222. Ismertesse a hidraulikus hajtómű meghibásodása esetén követendő eljárásokat!
- 223. Milyen előírások vonatkoznak a dízelmozdonyok menetszolgálatának befejezésére?
- 224. Milyen előírások vonatkoznak a villamos mozdonyok menetszolgálatának befejezésére?
- 225. Ismertesse dízelmozdonyok esetén, a fagyveszélykor követendő szabályokat!
- 226. Ismertesse villamos mozdonyok esetén fagyveszélykor követendő szabályokat!
- 227. Ismertesse a teendőket a villamos mozdonyok hibái esetén!



7. Vezetéstechnikai ismeretek

228. Ismertesse a vasúti jármű és pálya kapcsolatának törvényszerűségeit! Mi jellemző a vasúti jármű pályán történő futására?
229. Milyen alap-, és járulékos ellenállásokat ismer?
230. Hogyan történik a dízelmozdonnyal vontatott nagyterhelésű vonat megindítása, gyorsítása?
231. Hogyan történik a villamos mozdonnyal vontatott nagyterhelésű vonat megindítása, gyorsítása?
232. Hogyan történik a dízelmozdonnyal vontatott személyvonat megindítása, gyorsítása?
233. Hogyan történik a villamos mozdonnyal vontatott személyvonat megindítása, gyorsítása?
234. Hogyan történhet a mozdonnyal vontatott vonatok sebességtartása különböző lejtviszonyok esetén?
235. Hogyan történhet a mozdonnyal vontatott vonatok sebességcsökkentő fékezése?
236. Hogyan történhet a mozdonnyal vontatott vonatok megállítása a „Megállj!” jelzést adó főjelző előtt?
237. Hogyan történhet a mozdonnyal vontatott személy-, és tehervonatok megállítása szolgálati helyen?
238. Mi az eljárás a tapadási viszonyok romlása esetén?
239. Mi az eljárás a látási viszonyok romlása esetén?
240. Hogyan történik a szalasztás és a csurgatás?
241. Milyen gurítási műveleteket ismer?
242. Ismertesse a teendőket, ellenőrzéseket a mozdony üzembe helyezése előtt és közben!
243. Ismertesse a villamosmozdony feszültség alá helyezése előtti teendőket! Melyek a menet megkezdése előtti teendők?
244. Ismertesse a dízelmotor beindítása előtti teendőket!
245. Hogyan történik a dízelmotor indítása? Melyek a menet megkezdése előtti teendők?
246. Hogyan történik a dízelmozdony üzemen kívül helyezése?
247. Hogyan történik a villamos mozdony üzemen kívül helyezése?
248. Hogyan történik a hidraulikus erőátvitelű dízelmozdony vontatása?

249. Hogyan történik a dízelmozdonyon elhelyezett kapcsolók, menet és fékszabályozó működtető szervek helyes kezelése?
250. Hogyan történik a dízelmozdony megindítása, menetszabályozása?
251. Hogyan történik a vezetőállás csere, melyek a különböző járművekre vonatkozó teendők?
252. Hogyan valósítható meg a dízelmozdonyokon a gazdaságos és járművet kímélő vonattovábbítás?
253. Hogyan valósítható meg a villamos mozdonyokon a gazdaságos és járművet kímélő vonattovábbítás?

AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga írásbeli vizsgatevékenységből áll.

Az időszakos vizsga megnevezése

Időszakos (soron kívüli időszakos) vizsga során alkalmazandó megnevezés:

VVK-356-ID-0 KATEGÓRIA: NORMÁL, SZÉLES ÉS KESKENY NYOMTÁVOLSÁGÚ
DÍZELMOZDONY ÉS VILLAMOSMOZDONY

Írásbeli vizsgatevékenység

A vizsga 48 kérdést tartalmaz. Egy kérdéshez három válasz tartozik, közülük egy a helyes.

Minden kérdésre adott helyes válasz 1 pontot ér, az elérhető maximális pontszám 48 pont.

Az írásbeli vizsgatevékenység időtartama: 60 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 36 pont szükséges.