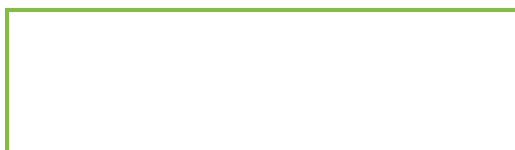


## VVK-335-AL-1

# KATEGÓRIA: NORMÁL, SZÉLES ÉS KESKENY NYOMTÁVOLSÁGÚ DÍZELMOZDONY

Kapcsolódó időszakos vizsga megnevezése:	<b>VVK-335-ID-0 KATEGÓRIA: NORMÁL, SZÉLES ÉS KESKENY NYOMTÁVOLSÁGÚ DÍZELMOZDONY</b>
--	---

Régi függelék sorszám:	<b>335.</b>
Régi vizsga-megnevezés:	<b>KATEGÓRIAISMERET: VASÚTI JÁRMŰVEZETŐ NORMÁL, SZÉLES ÉS KESKENY NYOMTÁVOLSÁGÚ DÍZELMOZDONY V01-KAV2021/1-M1</b>



## TARTALOM

AZ ALAPVIZSGA LEÍRÁSA.....	5
Szóbeli vizsgatevékenység .....	5
Alkalmazott módszertan.....	5
A megfelelt minősítés .....	5
TUDÁSANYAG.....	7
1. Jármszerkezetek.....	7
1.1. A dízelmozdonyok fejlődésének áttekintése .....	7
1.2. A dízelmozdonyok általános felépítése.....	7
1.3. A dízelmozdonyok, motorkocsik futómű-, forgóváz-, szekrénykialakítása.....	7
2. Vontatójárművek gépészeti berendezései .....	7
2.1. Segédüzemi berendezések.....	7
2.2. Segédüzemi berendezések hajtása, vezérlése, szabályozása .....	7
2.3. Akkumulátorok, akkumulátorok töltése.....	8
2.4. Vonatfűtő berendezések .....	8
2.5. A dízel motorkocsik és motorvonatok különleges gépészeti berendezései.....	8
3. Erőátviteli berendezések .....	8
3.1. Dízelmotorok szerkezeti részei, tüzelőanyag ellátás, levegőellátás, kipufogás.....	8
3.2. A dízelmotorok kenése, hűtése, hűtés szabályozása.....	9
3.3. A dízelmotorok indítása, fordulatszám szabályozása, jelző- és védelmi berendezései, üzemük ellenőrzése.....	9
3.4. A dízel vontatójárművek erőátviteli berendezései.....	9
3.5. A mechanikus hajtás.....	10
3.6. A hidraulikus hajtás.....	10
3.7. Villamos erőátvitel.....	10
4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések.....	10
4.1. Villamos készülékek, kapcsoló és vezérlő elemek.....	10
4.2. Vezérlő és szabályozó berendezések .....	10
4.3. Biztonsági és védelmi berendezések.....	11
4.4. Villamos gépek indítása, fordulatszám-szabályozása, forgásirány váltás, féküzem .....	11
4.5. Mechanikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlése .....	11
4.6. Hidraulikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlése .....	11

4.7.	Villamos erőátvitelű dízel vontatójárművek szabályozása, vezérlése .....	11
<b>5.</b>	<b>Fékberendezések, fékezési ismeretek.....</b>	<b>11</b>
5.1.	Vontatójárművek fékrendszerének felépítése .....	11
5.2.	A vontatójárműveken alkalmazott önműködő fékezőszelepek, fékezőszelep rendszerek.....	11
5.3.	A vontatójárműveken alkalmazott kiegészítő fékezőszelepek .....	12
5.4.	A dízel vontatójárműveken alkalmazott hajtóműfékek .....	12
5.5.	A vontatójárműveken alkalmazott rögzítőfékek.....	12
5.6.	Kiegészítő pneumatikus és elektropneumatikus berendezések .....	13
<b>6.</b>	<b>Üzemeltetési ismeretek .....</b>	<b>13</b>
6.1.	A dízelmozdonyok üzemeltetésének alapszabályai .....	13
6.2.	Hibaelhárítási alapszabályok.....	13
<b>7.</b>	<b>Vezetéstechnikai ismeretek.....</b>	<b>14</b>
7.1.	A vasúti járművek mozgása a pályán, vonatellenállások .....	14
7.2.	A járművek megindítása, gyorsítása .....	14
7.3.	Sebességtartás, lassítás, megállító célfékezés .....	14
7.4.	Eljárás különleges helyzetekben.....	14
7.5.	Tolatási műveletek.....	14
7.6.	Dízelmozdony üzembe helyezés.....	14
7.7.	Dízelmozdony vezetéstechnikai ismeretek .....	15
<b>HATÓSÁGI VIZSGAKÉRDÉSEK .....</b>		<b>16</b>
<b>Írásbeli és szóbeli kérdések .....</b>		<b>16</b>
1.	Járműszerkezetek.....	16
2.	Vontatójárművek gépészeti berendezései.....	16
3.	Erőátviteli berendezések.....	17
4.	Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések.....	20
5.	Fékberendezések, fékezési ismeretek .....	21
6.	Üzemeltetési ismeretek.....	22
7.	Vezetéstechnikai ismeretek .....	22
<b>AZ IDŐSZAKOS VIZSGA LEÍRÁSA.....</b>		<b>24</b>
Az időszakos vizsga megnevezése .....		24
Írásbeli vizsgatevékenység .....		24
Tudásanyag .....		24

Alkalmazott módszertan.....	24
A megfelelt minősítés.....	24
<b>MÓDOSÍTÁS</b> .....	<b>25</b>



## 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,
- 2 kérdés a Fékberendezések, fékezési ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés az Üzemeltetési ismeretek témaköréből,
- 1 kérdés a Vezetéstechnikai ismeretek témaköréből,

A szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 40 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 dízelmozdonyok általános felépítése

- A dízelmozdony főbb szerkezeti részei
- Az erőátviteli rendszer változatai
- A hajtás kerekre való átszarmaztatásának módjai (csatlórúd, lánc, kardántengely, fogaskerék)
- Powerpack alkalmazása

#### 1.3. 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

### 2. Vontatójárművek gépészeti berendezései

#### 2.1. Segédüzemi berendezések

- Légsűrítők, levegőellátás
- Légsűrítők hajtási rendszerei és azok jellemzői
- A motoros légsűrítők szakaszos üzemű és üresjárati 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 dízel motorkocsik és motorvonatok különleges gépészeti berendezései**

- Távvezérlés
- Járműfűtő berendezések, üzemeltetésük
- Klímaberendezések, üzemeltetésük

## **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 készen)
- 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, kenőolajszűrők, 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**

### **3.4. A dízel vontatójárművek erőátviteli berendezései**

- Az erőátviteli berendezés feladata, a vele szemben támasztott követelmények
- Erőátviteli rendszerek

### **3.5. A mechanikus hajtás**

- A mechanikus erőátviteli berendezés felépítése, fő szerkezeti elemei és működése
- A mechanikus erőátvitelű vontatójármű vonóerő-sebesség jelleggörbéje

### **3.6. A hidraulikus hajtás**

- A hidrosztatikus hajtás elve
- A hidrodinamikus hajtás elve
- A hidraulikus hajtás szerkezeti elemei
- A hidrodinamikus tengelykapcsoló
- A hidrodinamikus nyomatékmódosító
- Hidromechanikus hajtóművek
- Vonóerő-sebesség, hatásfok-sebesség jelleggörbék
- A hajtómű és a dízelmotor együttműködése
- A hidrodinamikus nyomatékmódosítók szabályozásának célszerű módja
- 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

### **3.7. Villamos erőátvitel**

## **4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések**

### **4.1. Villamos készülékek, kapcsoló és vezérlő elemek**

- Alkalmazott relék, kontaktorok, egyéb kapcsolókészülékek
- Kapcsolóhengerek, irányváltók
- Mérőelemek, műszerek
- A jármű- (motor) vezérlés egyéb elemei

### **4.2. Vezérlő és szabályozó berendezések**

- 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
- Egyéb biztonsági, védelmi berendezések
- Védelmek működése, teendők, hibaelhárítás

#### **4.4. Villamos gépek indítása, fordulatszám-szabályozása, forgásirány váltás, féküzem**

- Egyenáramú villamos gépek szabályozása
- Szinkron és aszinkron gépek szabályozása

#### **4.5. Mechanikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlése**

- A rendszer felépítése, elemei
- A vezérlés elve

#### **4.6. Hidraulikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlése**

- A rendszer felépítése, elemei
- A vezérlés elve

#### **4.7. Villamos erőátvitelű dízel vontatójárművek szabályozása, vezérlése**

- Az egyen-, és váltakozó áramú rendszerek felépítése, elemei
- A vezérlés, szabályozás elve

### **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 hajtóműfékek**

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

### **5.5. A vontatójárműveken alkalmazott rögzítőfékek**

- Rögzítőfékek feladata

- Mechanikus rögzítőfékek
- Rugóerőtárolós fékek
- Egyéb rögzítőfékek

#### **5.6. Kiegészítő pneumatikus és elektropneumatikus berendezések**

- Pneumatikus perdülegátló elvi vázlata, működése
- Homokoló berendezés elrendezése
- Ablaktörő, ablakmosó és páramentesítő
- Léγκürt és légsíp
- A légfék és a vonatbefolyásoló berendezés együttműködése
- Léγκibocsátó 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 dízelmozdonyok üzemeltetésének alapszabályai**

- A mozdonyok felkészítése a szolgálatra
- A mozdony átvétele
- A dízelmozdony üzembe helyezése
- A mozdony működésének üzem közbeni ellenőrzése
- A (dízel-) mozdony vizsgálata középállomáson
- A mozdony érkezés utáni vizsgálata
- A mozdony hatósági átvizsgálása
- Szerkezeti változtatások, módosítások
- A mozdony felszerelési tárgyai és sorszámai
- 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

### **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. Dízelmozdony 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 vonat továbbítás

## 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. Ismertesse a dízelmozdony főbb szerkezeti részeit!
3. Ismertesse a dízelmozdonyok erőátviteli rendszerének különféle változatait!
4. Mondjon példákat a hajtás kerekre való átszármasztásának módjaira, elemezze előnyeiket, hátrányaikat!
5. Milyen motorkocsi futómű, illetve -forgóváz kialakításokat ismer?
6. Mutassa be a mechanikus, hidromechanikus erőátvitelű vontatójárművek járműszerkezeti jellemzőit!
7. Mutassa be a hidraulikus erőátvitelű mozdonyok járműszerkezeti jellemzőit!
8. Mutassa be a villamos erőátvitelű mozdonyok járműszerkezeti jellemzőit!
9. Ismertesse, milyen forgóváz-főkeret, forgóváz-járműszekrény kapcsolatokat alkalmaznak a dízel vontatójárműveken!

#### 2. Vontatójárművek gépészeti berendezései

10. Ismertesse a dízelmozdonyok sűrített levegőtermelését, az alkalmazott légsűrítőket!
11. Ismertesse a dízelmozdonyok légsűrítőinek hajtási rendszereit és azok jellemzőit!
12. Hogyan történik a motoros légsűrítők szakaszos üzemű és üresjárat szabályozása?
13. Ismertesse a hűtővíz hűtésére használt berendezések hajtási módjait!
14. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott hűtővíz hűtésére használt berendezések mechanikus hajtásának szabályozási módjait!
15. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott hűtővíz hűtésére használt berendezések hidrosztatikus hajtásának szabályozási módjait!



16. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott hűtővíz hűtésére használt berendezések villamos hajtásának szabályozási módjait!
17. Ismertesse a dízelmozdonyokon alkalmazott segédüzemi elosztóhajtóműveket!
18. Ismertesse a hidrosztatikus hajtást!
19. Ismertesse a hidrosztatikus motor működési elvét!
20. Ismertesse az egyenáramú motorral hajtott segédüzemi berendezések működését!
21. Ismertesse a szinkron- vagy aszinkronmotorral hajtott segédüzemi berendezések működését!
22. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott vonatfűtési rendszereket!
23. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott villamos vonatfűtő berendezéseket, feszültség-értékeket!
24. Ismertesse a dízel vontatójárműveken alkalmazott villamos vonatfűtés főbb szerkezeti egységeit!
25. Milyen védelmi berendezésekkel kell rendelkeznie a villamos vonatfűtési áramkörnek?
26. Ismertesse a dízel motorkocsik és motorvonatok járműfűtő berendezéseit, üzemeltetésüket!
27. Ismertesse a hőtartó berendezések szerkezetét, működését!
28. Ismertesse a dízel motorkocsik és motorvonatok távvezérlését!
29. Ismertesse a dízel motorkocsik és motorvonatok klímaberendezéseit, azok üzemeltetését!

### **3. Erőátviteli berendezések**

30. Melyek a tolató- és vonali dízel mozdonyokkal szemben támasztott követelmények (gépezeti jellemzők)?
31. Ismertesse a vasúti dízelmotorok égéstér-kialakítási megoldásait!
32. Ismertesse a forgattyúház lehetséges szerkezeti felépítéseit!
33. Ismertesse a henger és a hengerpersely lehetséges kialakításait!
34. Mutassa be a dugattyú, dugattyúcsap és dugattyúgyűrűk kialakításának főbb jellemzőit!
35. Ismertesse a négyütemű motorok üzemi tulajdonságait!
36. Ismertesse a kétütemű motorok üzemi tulajdonságait!
37. Ismertesse a motorvezérlés folyamatát!

38. Elemezze a szelepvezérlési diagramokat!
39. Milyen szelepvezérlő szerkezeteket ismer?
40. Mi a szerepe a vezértengelynek?
41. Értelmezze a gyulladási késedelem és az előbefecskendezés fogalmát!
42. Mi a jelentősége a gyújtási (befecskendezési) sorrendnek?
43. Milyen jellemzői vannak a légcsatornák kialakításának?
44. Milyen szűrők találhatók a dízelmotoron?
45. Mi a funkciója a kipufogórendszernek?
46. Mi indokolja a turbófeltöltő, illetve a befúvó alkalmazását?
47. Ismertesse a befecskendező rendszerek szerkezeti felépítését, jellemző meghibásodásait!
48. Hogyan valósul meg a dízelmotorok tüzelőanyag ellátása, mi a funkciója a porlasztóknak?
49. Mit jelent a dízelmotor légtelenítése, mikor van rá szükség?
50. Milyen lehetőségeit ismeri a dízelmotorok hibamegelőzésének?
51. Ismertesse a dízelmotorok jellemző hibáit, azok lehetséges elhárítását!
52. Mi a dízelmotor kenés célja?
53. Melyek a dízelmotorban alkalmazott kenőanyagok főbb jellemzői?
54. Ismertesse a kenési rendszereket – szóróolajozás, kényszerolajozás – és berendezéseit!
55. Miért szükséges megfelelő kenőolaj-mennyiség a motorban?
56. Miért szükséges a megfelelő olajnyomás kialakulása a dízelmotorban?
57. Melyek a dízelmotor olajnyomás csökkenésének az okai, hogyan történik a kenési rendszer ellenőrzése?
58. Ismertesse a dízelmotor kenési rendszerének hiba-megelőzési lehetőségeit és az elhárítás módját!
59. Mi a dízelmotor hűtésének célja?
60. Ismertesse a dízelmotorok lehetséges hűtési rendszerkialakításait, a rendszer elemeit!
61. Hogyan történik a dízelmotor hűtésszabályozása, a hűtőrendszer ellenőrzése?
62. Melyek a hűtővíz túlmelegedésének okai, mit jelent a kézi- és a kényszerhűtés fogalma?

63. Ismertesse a dízelmotor hűtőventilátor hajtási módját, szabályozását!
64. Mi a jelentősége és hogyan történik a hűtővíz szintjének ellenőrzése?
65. Ismertesse a dízelmotor indító berendezéseit!
66. Ismertesse a dízelmotor leállító-, terhelést megszakító védelmi berendezéseit!
67. Melyek lehetnek a motor teljesítménycsökkenésének okai?
68. Melyek lehetnek a motor kenőolaj-túlfogyasztás okai?
69. Melyek lehetnek a motor hűtővíz-túlfogyasztás okai?
70. Hogyan történhet a dízelmotor leállítása?
71. Hogyan valósul meg a dízelmotor gázolajellátása?
72. Ismertesse a gázolajtartályok, szivattyúk, gázolaj-szűrők fajtáit, előmelegítőket!
73. Mi a dízelmozdonyok erőátviteli berendezésének feladata és a vele szemben támasztott követelmények?
74. Ismertesse a dízelmozdonyok erőátviteli rendszereit!
75. Milyen a dízelmozdony mechanikus erőátviteli berendezésének felépítése, fő szerkezeti elemei és működésük?
76. Ismertesse mechanikus erőátvitelű vontatójármű vonóerő-sebesség jelleggörbéjét!
77. Ismertesse a hidrosztatikus hajtás elvét!
78. Ismertesse a hidrodinamikus hajtás elvét!
79. Ismertesse a hidraulikus hajtás szerkezeti elemeit!
80. Ismertesse a hidrodinamikus tengelykapcsolót!
81. Ismertesse a hidrodinamikus nyomatékmódosítót!
82. Ismertesse a hidromechanikus hajtóművek kialakítását!
83. Ismertesse a hidraulikus erőátvitelű dízelmozdonyok vonóerő-sebesség, hatásfok-sebesség jelleggörbéit!
84. Ismertesse a hidraulikus erőátvitelű dízelmozdonyok hajtómű és a dízelmotor együttműködését!
85. Hogyan történik a hidrosztatikus hajtás teljesítményének átvitele?
86. Hogyan történik a hidrosztatikus motor fordulatszám-szabályozása?
87. Ismertesse a fokozatváltó általános felépítését!



88. Melyek az irányváltás elvi kérdései, mi az irányváltó beépítésének szükségessége?
89. Hogyan történik a vontatott (szállított) hidraulikus erőátvitelű jármű irány/fokozatváltójának középre állítása?
90. Milyen a dízelmozdony villamos erőátviteli rendszerének felépítése, fő szerkezeti elemei és működésük?
91. Melyek az egyenáramú vontatómotorral kialakított erőátvitel mechanikai elemei, sajátosságai?
92. Melyek az aszinkron vontatómotorral kialakított erőátvitel elemei, sajátosságai?

#### **4. Vezérlő, szabályozó és biztonsági berendezések**

93. Milyen szerepük van a mozdonyokon alkalmazott reléknek, kontaktoroknak, illetve egyéb kapcsolókészülékeknek?
94. Ismertesse a kapcsolóhengerek, irányváltók kialakítását, alkalmazásukat a mozdonyokon!
95. Ismertesse a mérőelemek, műszerek kialakítását, alkalmazásukat a mozdonyokon!
96. Ismertesse a dízelmotor vezérlő és szabályozó elemeit!
97. Ismertesse a villamos gépek vezérlő és szabályozó elemeit, működésüket!
98. Ismertesse a központi szabályozó-, járművezérlő berendezések kialakítását, funkcióit!
99. Milyen dízelmotor-védelmi berendezéseket ismer?
100. Ismertesse a villamos gépek, áramkörök védelmi berendezését!
101. Milyen hidraulikus hajtómű védelmi berendezéseket ismer, hogyan működnek?
102. Mutassa be az egyenáramú villamos gépek szabályozásának elvét!
103. Mutassa be a szinkron gépek szabályozásának elvét!
104. Mutassa be az aszinkron gépek szabályozásának elvét!
105. Ismertesse a mechanikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!
106. Ismertesse a mechanikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének elvét!
107. Ismertesse a hidraulikus erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!

108. Ismertesse a hidraulikus vezérlés elvét!
109. Ismertesse az egyenáramú villamos erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!
110. Ismertesse a váltakozó áramú villamos erőátvitelű dízel vontatójárművek vezérlésének felépítését, elemeit!

### **5. Fékberendezések, fékezési ismeretek**

111. Ismertesse a nyomásmódosítóval nem rendelkező vontatójárművek fékrendszerét!
112. Ismertesse a nyomásmódosítóval rendelkező nem sebességfüggésű vontatójárművek fékrendszerét!
113. Ismertesse a nyomásmódosítóval rendelkező sebességfüggésű vontatójárművek fékrendszerét!
114. Hasonlítsa össze a nyomásmódosítóval rendelkező és nem rendelkező vontatójárművek fékrendszerét!
115. Hasonlítsa össze a sebességfüggésű és nem sebességfüggésű vontatójárművek fékrendszerét!
116. Ismertesse az önműködő fékezőszelepek feladatát, funkcióit!
117. Ismertesse az önműködő fékezőszelepek csoportosításának lehetőségeit!
118. Ismertesse az önműködő fékezőszeleprendszerek csoportosításának lehetőségeit!
119. Ismertesse a helyzetfüggő önműködő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
120. Ismertesse az időfüggő önműködő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
121. Ismertesse a pneumatikus vezérlésű önműködő fékezőszelepek működését!
122. Ismertesse az elektronikus vezérlésű önműködő fékezőszelepek működését!
123. Ismertesse a kiegészítőfékek csoportosításának lehetőségét!
124. Ismertesse a kiegészítő fékezőszelepek feladatát, funkcióit!
125. Ismertesse a helyzetfüggő kiegészítő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
126. Ismertesse az időfüggő kiegészítő fékezőszelepek állásait és azok funkcióit!
127. Ismertesse a motorféket és használatának lehetőségeit!
128. Ismertesse a hidrodinamikus hajtóműféket!
129. Ismertesse az ellenállásos elektrodinamikus féket!

130. Ismertesse a rögzítőfékek feladatát és fajtáit!
131. Ismertesse a mechanikus rögzítőféket!
132. Ismertesse a rugóerőtárolós fékberendezés működését, kényszeroldását!
133. Hogyan működik a pneumatikus perdülésgátló?
134. Hogyan működik a homokoló berendezés?
135. Hogyan működik a pneumatikus működtetésű ablaktörlő, ablakmosó berendezés?
136. Ismertesse a légfék és a vonatbefolyásoló berendezés együttműködését!
137. Miért alkalmaznak a vontatójárműveken légkibocsátó-, illetve ütőgombos vészfékszelepeket?
138. Miért alkalmaznak a vontatójárműveken nyomásőröket, illetve nyomáscsökkentő szelepeket?

## **6. Üzemeltetési ismeretek**

139. Ismertesse a dízelmozdonyok üzembe helyezésére vonatkozó szabályokat!
140. Ismertesse, milyen feltételek mellett szabad a dízelmozdonyon karbantartó, javító stb. munkát végezni!
141. Ismertesse a dízelmozdonyok üzemeltetésére vonatkozó biztonsági szabályokat!
142. Ismertesse a dízelmozdonyok menetszolgálatára vonatkozó szabályokat!
143. Ismertesse a hűtési rendszer hibái esetén követendő eljárásokat!
144. Ismertesse a teendőket, ha a villamos erőátviteli, villamos segédüzemi rendszerben hiba lépett fel!
145. Ismertesse a teendőket villamos vezérlési hiba esetén!
146. Ismertesse a hidraulikus hajtómű meghibásodása esetén követendő eljárásokat!
147. Milyen előírások vonatkoznak a dízelmozdonyok menetszolgálatának befejezésére?
148. Ismertesse dízelmozdonyok esetén, a fagyveszélykor követendő szabályokat!

## **7. Vezetéstechnikai ismeretek**

149. Ismertesse a vasúti jármű – pálya kapcsolatának törvényszerűségeit! Mi jellemző a vasúti jármű pályán történő futására?
150. Milyen alap-, és járulékos ellenállásokat ismer?

151. Hogyan történik a dízelmozdonyal vontatott nagyterhelésű vonat megindítása, gyorsítása?
152. Hogyan történik a dízelmozdonyal vontatott személyvonat megindítása, gyorsítása?
153. Hogyan történhet a dízelmozdonyal vontatott vonatok sebességtartása különböző lejtviszonyok esetén?
154. Hogyan történhet a dízelmozdonyal vontatott vonatok sebességcsökkentő fékezése?
155. Hogyan történhet a dízelmozdonyal vontatott vonatok megállítása a „Megállj!” jelzést adó főjelző előtt?
156. Hogyan történhet a dízelmozdonyal vontatott személy-, és tehervonatok megállítása szolgálati helyen?
157. Mi az eljárás a tapadási viszonyok romlása esetén?
158. Mi az eljárás a látási viszonyok romlása esetén?
159. Mi az eljárás fagyveszély esetén, dízelmozdonyal való vonattovábbítás közben?
160. Hogyan történik a szalasztás és a csurgatás?
161. Milyen gurítási műveleteket ismer?
162. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben!
163. Ismertesse a motor beindítása előtti teendőket!
164. Hogyan történik a dízelmotor indítása? Melyek a menet megkezdése előtti teendők?
165. Hogyan történik a dízelmozdony üzemen kívül helyezése?
166. Hogyan történik a hidraulikus erőátvitelű dízelmozdony vontatása?
167. Hogyan történik a dízelmozdonyon elhelyezett kapcsolók, menet és fékszabályozó működtető szervek helyes kezelése?
168. Hogyan történik a dízelmozdony megindítása, menetszabályozása?
169. Hogyan történik a dízelmozdonyon a vezetőállás csere, melyek a különböző járművekre vonatkozó teendők?
170. Hogyan történik a sebességtartó és célfékezés?
171. Hogyan valósítható meg a dízelmozdonyokon 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-335-ID-0 KATEGÓRIA: NORMÁL, SZÉLES ÉS KESKENY NYOMTÁVOLSÁGÚ  
DÍZELMOZDONY

### **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
- Szóbeli vizsgatevékenység: vizsgakérdések száma, vizsgatevékenység időtartama
- Hatósági vizsgakérdések: módszertani kitétel felvétele
- „Az időszakos vizsga leírása” fejezet felvétele

2024.07.31.

- A vizsga megnevezésének módosítása