

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

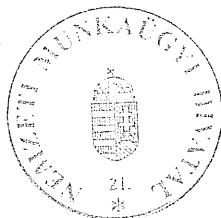
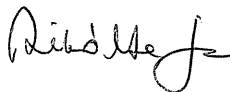
A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiai, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)


A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20 %

A 315/2013. (VIII. 28.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a 003764/2013-5522 számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



2013



Barna Péter
főosztályvezető

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
SZAK-ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2013. szeptember 30-tól

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazzák.

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1-30-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 12/2013. (III. 29.) NFM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

1. Ismertesse a vasúti járművek műszaki állapotának, üzembiztonságának változására vonatkozó jellemzőket, a befolyásoló tényezőket, megőrzésének lehetőségeit!

- **Mutassa be a vasúti járművek fenntartásának célját, illetve szükségességét!**
- **Elemezze a vasúti járművek elhasználódását befolyásoló tényezőket, folyamatokat!**
- **Ismertesse a különböző vasúti járműfenntartási rendszerek főbb jellemzőit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

2. Ismertesse és hasonlítsa össze a vasúti járműfenntartási rendszerek tartalmi elemeit!

- **Ismertesse a vasúti járműfenntartási tevékenység tartalmát!**
- **Hasonlítsa össze a különböző fenntartási rendszereket műszaki, üzemeltetési, gazdaságossági szempontból!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

3. Ismertesse a járműdiagnosztika szerepét a vasúti járműfenntartási tevékenységben!

- **Mutassa be a fenntartási rendszer rugalmassága növelésének szükségességét!**
- **Ismertesse a műszaki diagnosztika fenntartási rendszerekbe való beépítésének lehetőségeit, előnyeit!**
- **Ismertesse a járműdiagnosztika alkalmazásának feltételeit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

4. Ismertesse a villamos vontatójárművek vizsgálati ciklusrendjének jellemzőit!

- **Ismertesse a villamos mozdonyok vizsgálatának és javításának esedékességére vonatkozó ismérveket!**
- **Ismertesse a villamos vontatójárművek jellemző ciklusrendjét, annak tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- egy korszerű mozdony fenntartási ciklusrendje

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

5. Ismertesse a dízel vontatójárművek vizsgálati ciklusrendjének jellemzőit!

- **Ismertesse a dízelmozdonyok vizsgálatának és javításának esedékességére vonatkozó ismérveket!**
- **Ismertesse a dízel vontatójárművek jellemző ciklusrendjét, annak tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- egy korszerű dízelmozdony fenntartási ciklusrendje

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

6. Ismertesse a korszerű konstrukciójú vasúti kocsik vizsgálati ciklusrendjének jellemzőit!

- **Ismertesse a vasúti kocsik vizsgálatának és javításának esedékességére vonatkozó ismérveket!**
- **Ismertesse a vasúti kocsik vizsgálatának jellemző ciklusrendjét, annak tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- egy korszerű konstrukciójú vasúti kocsik fenntartási ciklusrendje

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

7. Ismertesse a fenntartási tevékenység dokumentumait, a kapcsolódó adminisztratív feladatokat!

- **Ismertesse a fenntartási tevékenység dokumentumait!**
- **Ismertesse a fenntartási tevékenységgel kapcsolatos adminisztratív tevékenységeket!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

8. Ismertesse a működéspróbák tervezésére vonatkozó ismerveket!

- **Ismertesse a próbák szervezéséhez szükséges információforrásokat!**
- **Ismertesse a járműpróbák tartalmi elemeit, azok során nyerhető információkat, megállapításokat!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

9. Ismertesse a vontatójárművek állópróbáinak végrehajtására vonatkozó ismérveket!

- **Ismertesse az üzemben levő járművek (udvari) próbájának végrehajtására vonatkozó előírásokat, azok részeit!**
- **Ismertesse az üzemen kívüli járművek (szerelőcsarnokban) végzett próbájának végrehajtására vonatkozó előírásokat, azok részeit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

10. Ismertesse a futópróbák végrehajtásának mikéntjét!

- **Ismertesse a vonali próbák feltételeit, célját, tartamát!**
- **Ismertesse a közlekedésbiztonsági berendezések próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

11. Ismertesse a gépezeti egységek működéspróbáit!

- **Sorolja fel a gépezeti egységekhez tartozó gépeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a V43 (431) sorozatú mozdonyok főüzemi egyenirányítójának és segédberendezéseinek, védelmének kialakítását, főbb paramétereit, feszültség alatti próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

12. Ismertesse a pneumatikus rendszerek működéspróbáit!

- **Sorolja fel a pneumatikus rendszerekhez tartozó gépeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a légtartályok és segédberendezéseinek, védelmének kialakítását, főbb paramétereit, próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

13. Ismertesse a villamos áramkörök állapotfelmérő próbáit!

- **Sorolja fel a villamos áramkörökhöz tartozó készülékeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a V43 (431) sorozatú mozdonyok nagyfeszültségű fokozatkapcsolójának kialakítását, főbb paramétereit, próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

14. Mutassa be a dízelmotorok diagnosztikai vizsgálatait!

- **Ismertesse a műszaki diagnosztika fogalmát, a dízelmotor diagnosztikai állapotjellemzőket!**
- **Ismertesse a terhelés, illetve üzem közbeni méréseket!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

15. Ismertesse a főüzemi gépek javításának jellemzőit!

- **Sorolja fel a főüzemi gépek körébe tartozó egységeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse az egyenáramú vontatómotorok kialakítását, főbb paramétereit, próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

16. Ismertesse a dízelmotorok főbb szerkezeti elemeit, javítását!

- **Sorolja fel a dízelmotorok szerkezeti elemeit!**
- **Részletezze az olajvizsgálat, olajcsere elvégzésére vonatkozó technológiai előírásokat!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

17. Ismertesse a villamos berendezések javításának jellemzőit!

- **Sorolja fel a villamos áramkörökhöz tartozó készülékeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a V43 (431) sorozatú mozdonyok nagyfeszültségű fokozatkapcsolójának karbantartását, javítását!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

18. Ismertesse a pneumatikus berendezések javításának jellemzőit!

- **Sorolja fel a pneumatikus rendszerekhez tartozó gépeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a VV450/150 típusú légsűrítők karbantartásának szempontjait!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

19. Ismertesse a vasúti légfékek fenntartásának MÁV-nál alkalmazott rendszerét!

- **Ismertesse a vasúti légfékberendezések főbb elemeit!**
- **Ismertesse a fékfenntartási munkálatokat!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

20. Ismertesse a járműszerkezeti javítások során végzendő munkálatokat!

- **Ismertesse a vasúti járműszerkezetek főbb elemeit!**
- **Ismertesse a mozdony forgóváz javításának munkálatait!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

21. Ismertesse a vasútüzemi egyenáramú villamos gépek műszaki állapotát meghatározó jellemzőket!

- **Ismertesse a vasútüzemi egyenáramú villamos gépek műszaki állapotát meghatározó mechanikai jellemzőket!**
- **Ismertesse a vasútüzemi egyenáramú villamos gépek műszaki állapotát meghatározó villamos jellemzőket!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

22. Ismertesse a vasútüzemi egyenáramú villamos gépek általános paramétereinek méréseit!

- **Ismertesse az egyenáramú villamos gépek általános paramétereit!**
- **Ismertesse az általános paraméterek mérését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

23. Ismertesse a mozdonytranszformátorok minősítő méréseit!

- **Ismertesse az összeszerelt állapotban végezhető méréseket!**
- **Ismertesse a javítóműhelyi, szétszerelt állapotban végezhető és a javítás utáni méréseket!**
- **Ismertesse a nagyfeszültségű fokozatkapcsoló minősítő méréseit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

24. Ismertesse a teljesítménymegszakítók minősítő méréseit!

- **Ismertesse a teljesítménymegszakítók részegységeinek mérését!**
- **Ismertesse a teljesítménymegszakítók működésellenőrző méréseit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

25. Ismertesse a villamos készülékek minősítő méréseit!

- **Ismertesse a villamos készülékek mechanikai és villamos vizsgálatait!**
- **Ismertesse a túlfeszültség-levezetők minősítését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

26. Ismertesse az egyenirányítós villamos mozdonyok minősítő méréseit!

- **Ismertesse a vezérlőáramkörök minősítését!**
- **Ismertesse a főáramkörök minősítését!**
- **Ismertesse a védelmi áramkörök minősítését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

27. Ismertesse a dízelmotorok minősítő vizsgálatát!

- **Ismertesse a keverékképzési és égési rendszer mérését!**
- **Ismertesse a forgattyús mechanizmus méréseit!**
- **Ismertesse a segédberendezések mérését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

28. Ismertesse a levegőellátó és légfékberendezések minősítését!

- **Ismertesse a légsűrítők vizsgálatát, mérését!**
- **Ismertesse a légfékelemek vizsgálatát, minősítését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

29. Ismertesse a vasúti járműszerkezetek mérését!

- **Ismertesse a kerékpárok minősítő mérését!**
- **Vázlatosan ismertesse a hordmú és szekrényelemek mérését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Szakképesítés: 55 525 03 Vasúti jármű-technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A vasúti járművek javítási technológiái, állapotfeltáró próbái, minősítő mérései.

30. Ismertesse a vontatott járművek vizsgálatát, mérését!

- **Ismertesse a személykocsik fűtési rendszereinek vizsgálatát, mérését!**
- **Ismertesse a személykocsi világítási rendszerének vizsgálatát, mérését!**
- **Ismertesse a személykocsik egyes járműszerkezeti elemeinek vizsgálatát!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

AZ ÉRTÉKELEÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

- 1. Ismertesse a vasúti járművek műszaki állapotának, üzembiztonságának változására vonatkozó jellemzőket, a befolyásoló tényezőket, megőrzésének lehetőségeit!**
- **Mutassa be a vasúti járművek fenntartásának célját, illetve szükségességét!**
 - **Elemesse a vasúti járművek elhasználódását befolyásoló tényezőket, folyamatokat!**
 - **Ismertesse a különböző vasúti járműfenntartási rendszerek főbb jellemzőit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A megbízhatóság fogalma és jelentősége a vasútüzemben.
- Üzembiztonság, üzemkésztség.
- Az elhasználódás, meghibásodás tartalma, hatásuk az üzemzavarok létrejöttében.
- Az üzem gazdaságossága, illetve az élettartamköltség fogalma.
- Az alkatrészkopás szerepe az elhasználódásra, az azt befolyásoló tényezők.
- A működés során felhalmozódott természetes melléktermékek hatása.
- A futásbiztonság csökkenéséhez vezető folyamatok.
- Az elhasználódásra utaló jellemzők, üzemzavarok sűrűsödése, esztétikai állapot romlása.
- A gazdaságosság változása az elhasználódás hatására.
- A meghibásodás megszüntetésén alapuló, az időszakos és a megelőző jellegű rendszerek jellemzői.

2. Ismertesse és hasonlítsa össze a vasúti járműfenntartási rendszerek tartalmi elemeit!

- **Ismertesse a vasúti járműfenntartási tevékenység tartalmát!**
- **Hasonlítsa össze a különböző fenntartási rendszereket műszaki, üzemeltetési, gazdaságossági szempontból!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A vasúti járműfenntartás fogalma.
- A vasúti járműfenntartás tartalma.
- A karbantartás és a javítás fogalomköre.
- A napi ellenőrzés és a tervszerű vizsgálatok tartalmi jellemzői.
- A karbantartás és a javítás tartalma, a köztük levő összefüggés.
- Az ellenőrzések célja, az üzemanyagok pótlása, a járműtisztítás, a szűrők, leválasztók, porfogók tisztítása.
- Kisebb rendellenességek megszüntetése jelentős megbontás nélkül (pl. tömítetlenség megszüntetése).
- A vasúti járművek különféle fenntartási rendszereinek (a meghibásodás megszüntetésén alapuló, az időszakos és a megelőző jellegű) műszaki, üzemeltetési, gazdaságossági jellemzői, alkalmazási területük.

3. Ismertesse a járműdiagnosztika szerepét a vasúti járműfenntartási tevékenységben!

- **Mutassa be a fenntartási rendszer rugalmassága növelésének szükségességét!**
- **Ismertesse a műszaki diagnosztika fenntartási rendszerekbe való beépítésének lehetőségeit, előnyeit!**
- **Ismertesse a járműdiagnosztika alkalmazásának feltételeit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A korszerű vasúti járművek különféle gépezeteinek, szerkezeti elemeinek eltérő állapotváltozása.
- Az üzemeltetési, elhasználódási, avulási jellemzők változása.
- Az élettartam és megbízhatósági eltérések kialakulása.
- Az eltérő állapotváltozás hatása a fenntartási munkák ütemezésére.
- A javításban töltött idők alakulása, a költségek szerepe.
- A fenntartási rendszer rugalmassága növelésének szükségessége.
- A rugalmasság növelésének lehetséges eszközei.
- A műszaki diagnosztika fogalma.
- A műszaki diagnosztika tartalmi elemei.
- A műszaki diagnosztika fenntartási rendszerekbe való beépítésének kérdései:
 - előnyei,
 - feltételei,
 - jelentősége.

4. Ismertesse a villamos vontatójárművek vizsgálati ciklusrendjének jellemzőit!

- **Ismeresse a villamos mozdonyok vizsgálatának és javításának esedékességére vonatkozó ismérveket!**
- **Ismeresse a villamos vontatójárművek jellemző ciklusrendjét, annak tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- egy korszerű mozdony fenntartási ciklusrendje

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az alapciklus fogalma,
- teljes fenntartási ciklus fogalma,
- az esedékességet meghatározó különböző teljesítménymutatók:
 - idő,
 - üzemidő,
 - futásteljesítmény,
 - kombinált.
- Jellemző ciklusrend, tartalma
 - egy korszerű konstrukciójú villamos mozdony ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma,
 - egy hagyományos konstrukciójú villamos mozdony ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma,
 - egy villamos motorvonat ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma.

5. Ismertesse a dízel vontatójárművek vizsgálati ciklusrendjének jellemzőit!

- **Ismertesse a dízelmozdonyok vizsgálatának és javításának esedékességére vonatkozó ismérveket!**
- **Ismertesse a dízel vontatójárművek jellemző ciklusrendjét, annak tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- egy korszerű dízelmozdony fenntartási ciklusrendje

Kulcsszavak, fogalmak:

- A dízelmozdonyok vizsgálatának és javításának esedékessége:
 - az alapciklus fogalma,
 - teljes fenntartási ciklus fogalma.
- Az esedékességet meghatározó különböző teljesítménymutatók:
 - idő,
 - üzemidő,
 - futásteljesítmény,
 - üzemanyag-fogyasztáson alapuló,
 - összes motorfordulat,
 - kombinált.
- A jellemző ciklusrend, tartalma:
 - egy korszerű konstrukciójú dízelmozdony ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma,
 - egy hagyományos konstrukciójú dízelmozdony ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma,
 - egy dízelmotorvonat ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma.

6. Ismertesse a korszerű konstrukciójú vasúti kocsik vizsgálati ciklusrendjének jellemzőit!

- **Ismeresse a vasúti kocsik vizsgálatának és javításának esedékességére vonatkozó ismérveket!**
- **Ismeresse a vasúti kocsik vizsgálatának jellemző ciklusrendjét, annak tartalmát!**

A tételhez használható segédeszköz:

- egy korszerű konstrukciójú vasúti kocsi fenntartási ciklusrendje

Kulcsszavak, fogalmak:

- A vontatott járművek vizsgálatának és javításának esedékessége:
 - az alapciklus fogalma,
 - teljes fenntartási ciklus fogalma.
- Az esedékességet meghatározó különböző teljesítménymutatók:
 - üzemidő szerinti,
 - főjavítás,
 - fővizsgálat,
 - részlegvizsgálat,
 - szükség szerinti,
 - járműjavító üzemi futójavítás,
 - kocsijavító műhelyi futójavítás,
 - kisorozott kocsik állomási vágányon végzett javítása,
 - kisorozás nélkül vonatban végzett javítások.
- A jellemző ciklusrend, tartalma:
 - teherkocsik ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma,
 - személykocsik ciklusrendje, vizsgálatok és javítások vázlatos tartalma.
- Az üzemi (kocsivizsgáló) és műhelyi szolgálat szerepe:
 - az elhasználódott, sérült alkatrészek javításba utalása,
 - az elhasználódott, sérült alkatrészek javítása,
 - a járművek gazdaságos, biztonságos üzemeltetése.

7. Ismertesse a fenntartási tevékenység dokumentumait, a kapcsolódó adminisztratív feladatokat!

- **Ismeresse a fenntartási tevékenység dokumentumait!**
- **Ismeresse a fenntartási tevékenységgel kapcsolatos adminisztratív tevékenységeket!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A fenntartási tevékenység dokumentumai:
 - nyilvántartások,
 - tervezési segédletek,
 - megrendelések,
 - alapbizonylatok.
- A fenntartási tevékenységgel kapcsolatos adminisztratív tevékenységek:
 - nyilvántartások vezetése,
 - tervezési segédletek vezetése,
 - megrendelések,
 - alapbizonylatok.

8. Ismertesse a működéspróbák tervezésére vonatkozó ismérveket!

- **Ismertesse a próbák szervezéséhez szükséges információforrásokat!**
- **Ismertesse a járműpróbák tartalmi elemeit, azok során nyerhető információkat, megállapításokat!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A próbák szervezéséhez szükséges információforrások
 - a ciklusrend szerinti vizsgálat szintje,
 - a ciklusrend szerinti vizsgálat technológia szerinti tartalma,
 - a ciklusrend szerinti javítás szintje,
 - a ciklusrend szerinti javítás technológia szerinti tartalma,
 - az üzemi naplóban megjelenített rendellenességek, üzemzavarok,
 - a személyzettől szóban kapott információk,
 - a javítás írásos megrendelése,
 - javításba utaló bárcák.
- A járműpróbák tartalmi elemei:
 - az üzembe helyezés előtti próbák során végrehajtható műveletek,
 - az üzembe helyezett állapotban történő (udvari) próbák során végrehajtható műveletek,
 - a vonali próbák során végrehajtható műveletek.
- A járműpróbák során nyerhető információk, megállapítások.

9. Ismertesse a vontatójárművek állópróbáinak végrehajtására vonatkozó ismérveket!

- **Ismertesse az üzemen levő járművek (udvari) próbájának végrehajtására vonatkozó előírásokat, azok részeit!**
- **Ismertesse az üzemen kívüli járművek (szerelőcsarnokban) végzett próbájának végrehajtására vonatkozó előírásokat, azok részeit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Üzemen levő járművek (udvari) próbája:
 - a dízelmotor, a feltöltők és a fűvők hangjának megfigyelése,
 - gázolaj-, víz-, kenőolajcsövek tömörsége, a kipufogó gáz megfigyelése,
 - indítás, gyorsleállítás működése,
 - villamos vezérlőkörök, reteszelések működése,
 - mechanikus reteszelések működése, selejtezett üzemállapot vizsgálata,
 - áramfelvétel befékezett és lassú mozgás közben,
 - vonóerő kialakulása befékezett és lassú mozgás közben,
 - léghálózat működése, tömörsége, tisztasága, fagymentesítettsége,
 - pneumatikus fékberendezés működése, hatásossága,
 - mechanikus fékberendezés működése, hatásossága.
- Üzemen kívüli járművek (szerelőcsarnokban) végzett próbája:
 - a kapocslécek, vezetékcsatlakozások ellenőrzése, földelések ellenőrzése,
 - rögzítések, csatlakozások ellenőrzése,
 - villamos gépek kommutátorai, kefetartók, kefék ellenőrzése,
 - biztosítók, automaták állapota, kapcsolók, kontaktorok, megszakítók ellenőrzése, akkumulátorok ellenőrzése,
 - burkolatok, fedelek ellenőrzése,
 - kardánkapcsolatok, Hardy-tárcsák állapotát, hajtóműház olajsintjét, hűtőberendezését, pneumatikus berendezések tömörségét,
 - a különféle berendezések, alkatrészek ép állapotát, meglétét,
 - rendellenességre utaló nyomokat.

10. Ismertesse a futópróbák végrehajtásának mikéntjét!

- **Ismertesse a vonali próbák feltételeit, célját, tartamát!**
- **Ismertesse a közlekedésbiztonsági berendezések próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A vonali próbák feltételei, célja, tartama:
 - a hiányosságoktól mentes állapot feltétele,
 - a hibamentesség feltétele,
 - a jármű nyugodt futása,
 - rendellenes zörejek, hangok,
 - nyílászárók, huzat,
 - a vezérlés biztos működése futás közben.
- A bejáratás, beszabályozás:
 - kommutátorok,
 - csapágyak,
 - tengelyágak, marokágak melegedése,
 - szabályozási rendszer elemeinek beállítása,
 - fékútmérés.
- A közlekedésbiztonsági berendezések próbája:
 - jelző és világító berendezések,
 - értekező berendezések,
 - éberségi és vonatbefolyásoló berendezés.

11. Ismertesse a gépezeti egységek működéspróbáit!

- Sorolja fel a gépezeti egységekhez tartozó gépeket, szerkezeteket!
- Ismertesse a V43 (431) sorozatú mozdonyok főüzemi egyenirányítójának és segédberendezéseinek, védelmének kialakítását, főbb paramétereit, feszültség alatti próbáját!

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Erőátviteli rendszer:
 - fődinamók, generátorok, dízelmotor, vontatómotorok, hidraulikus hajtóművek, hidrosztatika hajtások, mechanikus irányváltó, nyomatékmódosító, összekötő elemek, tengelykapcsolók.
- Egyéb főüzemi berendezések:
 - főüzemi transzformátorok, a transzformátor segédberendezései, főüzemi egyenirányítók, egyenirányítók segédberendezései.
- Segédüzemi berendezések:
 - mechanikus hajtású segédüzemi gépek, hidrosztatikus hajtású segédüzemi gépek, villamos hajtású segédüzemi gépek.
- Futó- és hordművek:
 - kerékpár, kerékabroncs, kerékcsapágy, ágytok, csapágyvezető elemek, himbák, rugók, lengéscsillapítók, összekötő és tartóelemek, forgóvázkeret, szekrényfelfüggesztések, futásjavító szerkezetek, járműfőkeret, járműszekrény, vonóerő átadó elemek, vonó- és ütközőkészülékek, fék mechanikus elemek.
- Egyenirányító:
 - dióda kialakítása, feszültség-áram jelleggörbéje, egyfázisú, hídkapcsolású, levegőhűtéses, állandó terhelhetősége, névleges bemenő váltakozó feszültség effektív értéke, névleges kimenő egyenfeszültség középértéke, diódák kapcsolása, külső-, belsőzárlat fogalma, kondenzátorok szerepe, EZV-3 védelem, a működéspróba folyamata.

13. Ismertesse a villamos áramkörök állapotfelmérő próbáit!

- **Sorolja fel a villamos áramkörökhöz tartozó készülékeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a V43 (431) sorozatú mozdonyok nagyfeszültségű fokozatkapcsolójának kialakítását, főbb paramétereit, próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az áramszedők, tetőberendezések:
 - áramszedők, földelőkapcsolók, tetővezetékek, nagyfeszültségű szigetelők, primer feszültségváltó, bevezető áramváltó.
- A kapcsoló-berendezések:
 - kontaktorok, ívoldó berendezések, motorvédő kapcsolók, megszakítók, szakaszolók, kapcsolóhengerek, kézi működtetésű kapcsolók, nyomógombok, nyomáskapcsolók, áramlásjelzők, relék.
- A kábelrendszerek, ellenállások:
 - kábelkötegek, kábelcsatornák, rögzítők, kapcsolécek, kábelvégek, feszültségosztó, illesztő ellenállások, áramkorlátozó, teljesítmény ellenállások.
- A nagyfeszültségű fokozatkapcsoló próbái:
 - meghajtás, légmotor, választóhenger, átkapcsoló és védőellenállás, teljesítménykontaktor, fokozatállásjelző,
 - a fokozatváltás folyamata, teljes fel- és lefutási idők, az átkapcsolóellenállás feladata, védelme, szöghiba, fokozatkapcsoló robbanás, a próba tartalma.

14. Mutassa be a dízelmotorok diagnosztikai vizsgálatait!

- **Ismertesse a műszaki diagnosztika fogalmát, a dízelmotor diagnosztikai állapotjellemzőket!**
- **Ismertesse a terhelés, illetve üzem közbeni méréseket!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A műszaki diagnosztika fogalma, jelentősége.
- Állapotjellemzők:
 - hengertömörtség, égési csúcsnyomás, sűrítési végnyomás, előbefecskendezési szög, koromtartalom, fogyasztás, kipufogógáz-hőmérséklet, kenőolajnyomás, teljesítmény, fajlagos gázolajtartalom.
- Mérések terhelés, illetve üzem közben:
 - komplex mérő- és diagnosztizáló berendezés,
 - jel- és hibatárolók,
 - fedélzeti diagnosztikai rendszerek.

15. Ismertesse a főüzemi gépek javításának jellemzőit!

- **Sorolja fel a főüzemi gépek körébe tartozó egységeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse az egyenáramú vontatómotorok kialakítását, főbb paramétereit, próbáját!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az erőátviteli rendszer elemei:
 - fődinamók,
 - váltakozó áramú generátorok,
 - egyenáramú vontatómotorok,
 - váltakozó áramú vontatómotorok,
 - hidrodinamikus hajtóművek,
 - hidrosztatika hajtások,
 - hidromechanikus hajtóművek,
 - mechanikus irányváltó, nyomatékmódosító,
 - összekötő elemek, tengelykapcsolók.
- Egyéb főüzemi berendezések:
 - főüzemi transzformátorok, a transzformátor segédberendezései,
 - főüzemi egyenirányítók, az egyenirányítók segédberendezései javítása.
- Egyenáramú vontatómotorok:
 - Főpólus, állórész koszorú, forgórész, forgórész tekercselés, kommutátor, kefék, kefetartók. Hullámos egyenáramú motorok.
 - A kommutáció fogalma. Az armatúra visszahatás. Semleges vonal, segédpólus, kompenzáló tekercselés. Alakhibák, szigetelési hibák, csapágyhibák, lemeztesthibák, villamos hibák, a kommutátor hibái, kefék, kefetartó hibái és javításuk.

16. Ismertesse a dízelmotorok főbb szerkezeti elemeit, javítását!

- Sorolja fel a dízelmotorok szerkezeti elemeit!
- Részletezze az olajvizsgálat, olajcsere elvégzésére vonatkozó technológiai előírásokat!

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A dízelmotorok szerkezeti elemei:
 - hengerfej és tartozékai, a forgattyúszekrény, henger, hengerpersely,
 - vezértengely, szelepmozgatómű,
 - dugattyú, dugattyúcsap, hajtórúd, csapágy, csap, perselyek,
 - forgattyús tengely,
 - befecskendező szivattyú, porlasztók,
 - fordulatszám szabályozók, turbófeltöltők, Roots-fűvó,
 - töltőlevegő visszahűtők,
 - vízszivattyúk, kenőolaj szivattyúk, szűrők, szelepek,
 - szívó- és kipufogórendszer, termosztátok, nyomáskapcsolók,
 - termoregulátor javítása.
- Kenőolajrendszer vizsgálata:
 - kenőolajnyomás, kenőolaj hőmérséklete, kenőolajfogyasztás, olajiszap, olajsár, mintavétel, mintavizsgálat:
 - laboratóriumi
 - feltpróba, sprektális-, neutralizációs vizsgálat.
 - olajjellemzők:
 - viszkozitás, lobbanáspont, Conradson szám, hamu- és víztartalom, sűrűség, mechanikai szennyeződés.
 - Az olaj minősítése, olajcsere, olajfogyasztás.

17. Ismertesse a villamos berendezések javításának jellemzőit!

- **Sorolja fel a villamos áramkörökhöz tartozó készülékeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a V43 (431) sorozatú mozdonyok nagyfeszültségű fokozatkapcsolójának karbantartását, javítását!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az áramszedők, tetőberendezések:
 - áramszedők, földelőkapcsolók, tetővezetékek, nagyfeszültségű szigetelők, primer feszültségváltó, bevezető áramváltó.
- A kapcsoló-berendezések:
 - kontaktorok, ívoldó berendezések, motorvédő kapcsolók, megszakítók, szakaszolók, kapcsolóhengerek, kézi működtetésű kapcsolók, nyomógombok, nyomáskapcsolók, áramlásjelzők, relék.
- A kábelrendszerek, ellenállások:
 - kábelkötegek, kábelcsatornák, rögzítők, kapcsolécek, kábelvégek, feszültségosztó, illesztő ellenállások, áramkorlátozó, teljesítmény ellenállások.
- A nagyfeszültségű fokozatkapcsoló:
 - meghajtás, légmotor, választóhenger, átkapcsoló és védőellenállás, teljesítménykontaktor, fokozatállásjelző.
 - A fokozatváltás folyamata, teljes fel- és lefutási idők, az átkapcsolóellenállás feladata, védelme, szöghiba, fokozatkapcsoló robbanás.
- A karbantartás tartalma:
 - Időszakos vizsgálat-, V3 szintű karbantartás alkalmával végzett munkák.
 - Mechanikus-, villamos hibák és javításuk.

18. Ismertesse a pneumatikus berendezések javításának jellemzőit!

- **Sorolja fel a pneumatikus rendszerekhez tartozó gépeket, szerkezeteket!**
- **Ismertesse a VV450/150 típusú légsűrítők karbantartásának szempontjait!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A légsűrítők:
 - dugattyús gépek, csavarkompresszorok.
- A sűrített levegő szállítására, tárolására, tisztítására, elosztására szolgáló berendezések:
 - csővezetékek, csőkötések, elágazó elemek, visszacsapó szelepek, légtartályok, biztonsági szelepek, szűrők, csepp- és porfogók, olajleválasztók, légszárítók, víztelenítők, nyomáskapcsolók, nyomásőrök, nyomásszabályozók, nyomásjelzők, nyomásmérők.
- A légfékberendezések:
 - a kormány szelepek, nyomásmódosítók, folytatólagos fékezőszelepek, kiegészítő szelepek, vonatnemváltók, raksúlyváltók, mérlegszelepek, elektropneumatikus szelepek, tömlőkapcsolatok, elzárószelepek, fékhatás gyorsítók, centrifugálkapcsolók, fordító- és kétüléses szelepek, csúszásgátló, oldó, gyorsító szelepek.
- A kiegészítő berendezések:
 - homokoló berendezések, perdülés gátló berendezések, ablaktörlő berendezések, ablakpáramentesítő berendezések, tükörnyitó berendezések, légkürt, légsíp.
- A VV450/150 típusú légsűrítők karbantartása:
 - Napi ellenőrzés, szűrő tisztítása, olajcsere.
 - Az időszakos javítások során végzendő munkák. Szelepek karbantartási munkái.

19. Ismertesse a vasúti légfékek fenntartásának MÁV-nál alkalmazott rendszerét!

- **Ismertesse a vasúti légfékberendezések főbb elemeit!**
- **Ismertesse a fékfenntartási munkákat!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A vasúti légfékberendezések főbb elemei:
 - Kormány szelepek, nyomásmódosítók, folytatólagos fékezőszelepek, kiegészítő szelepek, vonatnemváltók, raksúlyváltók, mérlegszelepek,
 - elektropneumatikus szelepek,
 - tömlőkapcsolatok, elzárószelepek,
 - fékhatás gyorsítók, centrifugálkapcsolók,
 - fordító- és kétüléses szelepek,
 - csúszásgátló, oldó, gyorsító szelepek.
- A légfékberendezések javítása. Fenntartási munkák vontató- és vontatott járművek esetén. Vonatkozó szabványok. Központi javításba vont berendezések. A központi javításban nem részesülő sűrített levegős berendezések karbantartásának irányelvei.
- A karbantartások és vizsgálatok kapcsolata. A karbantartás irányelvei fenntartási telepeken és járműjavítóknál. A mérőlapok tartalma és jelölése. Csővezetékek és fék mechanikus elemek javítása.

20. Ismertesse a járműszerkezeti javítások során végzendő munkálatokat!

- **Ismertesse a vasúti járműszerkezetek főbb elemeit!**
- **Ismertesse a mozdony forgóváz javításának munkálatait!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Futó- és hordművek:
 - kerékpár, kerékabroncs, kerékcsapágy, ágytok, csapágyvezető elemek,
 - himbák, rugók, lengéscsillapítók, összekötő és tartóelemek, forgóvázkeret,
 - szekrényfelfüggesztések, fék mechanikus elemek, futásjavító szerkezetek.
- A járműszekrény:
 - járműfőkeret, járműszekrény, vonóerő átadó elemek, vonó- és ütközőkészülékek.
- Mozdony forgóváz javítása:
 - Forgóváz kikötése, forgóváz kiszerelése süllyesztő berendezéssel, mozdonyemelővel.
 - Tisztítás, szétszerelés, forgóvázkeret vizsgálata, kimérése, és javítása. Kimérőlap adatai. Hajtómű vizsgálata, javítása. Csúszócsapágyak javítási munkái. Kerékpár vizsgálata, javítása.

21. Ismertesse a vasútüzemi egyenáramú villamos gépek műszaki állapotát meghatározó jellemzőket!

- **Ismertesse a vasútüzemi egyenáramú villamos gépek műszaki állapotát meghatározó mechanikai jellemzőket!**
- **Ismertesse a vasútüzemi egyenáramú villamos gépek műszaki állapotát meghatározó villamos jellemzőket!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Mechanikai jellemzők, méretpontosság, hézag, zaj
 - állórész öntvényház, pajzs csapágyfészek furatai,
 - pólustörzsek, csapágyak, csapágyfedelek.
 - forgórész tengely, forgórész-lemezttest, kommutátor rögzítés,
 - kefetartók, kommutátor, bandázsok,
 - forgórész kiegyensúlyozottsága.
- Villamos jellemzők
 - szigetelés, rögzítés, bandázsolás, impregnálás, fedőlakkréteg,
 - kefeszikrázás, kompenzálás, segédpólusok, légrések,
 - kiegyenlítő kötések.

**22. Ismertesse a vasúti egyenáramú villamos gépek általános paramétereinek mé-
réseit!**

- **Ismeresse az egyenáramú villamos gépek általános paramétereit!**
- **Ismeresse az általános paraméterek mérését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Általános paraméterek
 - melegedés
 - a szigetelőképeség
 - kommutátor-alakhűség
 - keferugó-nyomóerő
 - hűtőképesség
 - mechanikai és alakhibák
 - kommutáció.
- Általános jellegű mérések
 - melegedésmérés
 - a szigetelés villamos szilárdságának mérése
 - kommutátor-alakhűség mérése
 - keferugó-nyomóerő mérése
 - hűtőlevegő mennyiségének mérése
 - rezgésmérés
 - pörgetési próbák
 - kommutációs próbák.

23. Ismertesse a mozdonytranszformátorok minősítő méréseit!

- **Ismertesse az összeszerelt állapotban végezhető méréseket!**
- **Ismertesse a javítóműhelyi, szétszerelt állapotban végezhető és a javítás utáni méréseket!**
- **Ismertesse a nagyfeszültségű fokozatkapcsoló minősítő méréseit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A transzformátorok minősítő mérései
 - összeszerelt állapotban végzett mérések
 - a tekercsek szigetelési állapota
 - a transzformátorolaj minősége
 - javítóműhelyi, szétszerelt állapotban és a javítás utáni mérések
 - transzformátor áttétel
 - tekercselési ellenállások
 - üresjárat, rövidzárási mérések
 - melegedésvizsgálatok
 - szigetelésvizsgálatok.
- A fokozatkapcsoló minősítő mérései
 - szöghibamérés
 - futási idő mérése
 - hajtónyomaték mérése
 - választóhenger olajvizsgálat
 - javítás utáni mérések
 - a légmotor ellenőrző mérései.

24. Ismertesse a teljesítménymegszakítók minősítő méréseit!

- **Ismertesse a teljesítménymegszakítók részegységeinek mérését!**
- **Ismertesse a teljesítménymegszakítók működésellenőrző méréseit!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A részegységek mérése
 - oltókamra és érintkező cső
 - szakaszolófej
 - szellőzőpatron
 - vezérlőtömb.
- A teljesítménymegszakító ellenőrző mérése
 - bekapcsolási diagram
 - szakaszoló mozgás
 - szakaszoló sebesség
 - szakaszoló csillapítás
 - kikapcsolási diagram
 - szakaszoló mozgása
 - szakaszoló sebessége
 - szakaszoló csillapítása
 - kikapcsolási idő
 - kapcsolás késleltetése
 - ívoldási idő.

25. Ismertesse a villamos készülékek minősítő méréseit!

- **Ismertesse a villamos készülékek mechanikai és villamos vizsgálatait!**
- **Ismertesse a túlfeszültség-levezetők minősítését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A villamos készülékek vizsgálatai:
 - mechanikai vizsgálatok
 - működés ellenőrzése
 - tartósság vizsgálata
 - rázás- és lökésállóság
 - légtömörség
 - szivárgás
 - villamos vizsgálatok
 - ellenállás, impedancia
 - melegedés
 - bekapcsoló- és megszakítóképesség
 - biztosítók áram-idő jelleggörbéje
 - beállítás, működésellenőrzés
 - szigetelés.
- A túlfeszültség-levezetők mérése:
 - megszólalási feszültség
 - maradék feszültség
 - katasztrófa áram.

26. Ismertesse az egyenirányítós villamos mozdonyok minősítő méréseit!

- **Ismertesse a vezérlőáramkörök minősítését!**
- **Ismertesse a főáramkörök minősítését!**
- **Ismertesse a védelmi áramkörök minősítését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- Előkészítő műveletek
- Vezérlőáramkörök
 - áramszedő, főmegszakító
 - motorkontaktorok, irányváltó
 - fokozatkapcsoló, sönt
 - segédüzemi gépek.
- Főáramkörök
 - villamos műszerek
 - segédüzemi gépek
 - szigetelések
 - ellenőrző relék.
- Védelmi áramkörök
 - földzárlat
 - túláram.

27. Ismertesse a dízelmotorok minősítő vizsgálatát!

- **Ismertesse a keverékképzési és égési rendszer mérését!**
- **Ismertesse a forgattyús mechanizmus méréseit!**
- **Ismertesse a segédberendezések mérését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A keverékképzési és égési rendszer mérése
 - teljesítmény
 - fajlagos gázolajfogyasztás
 - kipufogógáz koromtartalom
 - kipufogógáz-hőmérséklet hengerenként
 - turbótöltő levegőnyomás
 - turbótöltő fordulatszáma
 - égési végnyomás,
 - porlasztási nyomáslefutás
 - előbefecskendezési szög.
- A forgattyús mechanizmus mérése
 - teljesítmény
 - sűrítési végnyomás, égéstéri nyomáslefutás
 - kenőolajnyomás, kenőolajkör-hőmérsékletek
 - kartergázmennyiség.
- A segédberendezések mérése
 - kenőolajkör-hőmérsékletek
 - hűtőkörnyomás
 - hűtőkör-hőmérsékletek
 - motorfordulatszám.

28. Ismertesse a levegőellátó és légfékberendezések minősítését!

- **Ismertesse a légsűrítők vizsgálatát, mérését!**
- **Ismertesse a légfékelemek vizsgálatát, minősítését!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A légsűrítők vizsgálata, mérése
 - működésvizsgálat
 - üresjáratú próba, kenőolaj, járás, méretek, kopások,
 - tömítések, csapágyak, kenési rendszer,
 - szállított levegő hőmérséklete, biztonsági szelep.
 - teljesítményvizsgálatok, mérések
 - melegedés,
 - szállított levegő mennyisége,
 - hajtómotor teljesítményfelvétele.
- A fékhengerek minősítése
 - tömítések, tömörség,
 - hengertest, henger, hengerfedél,
 - dugattyúttest, dugattyúrúd, nyomórugók, feszítőgyűrű.
- A mozdonyvezetői fékezőszelepek (D tip.) mérése
- A nyomástartó edények, műszereik mérése
- Az áramlásjelzők (STA) vizsgálata
- A nyomásmódosítók (Dü) vizsgálata
- Az oldószelepek (ALE) vizsgálata
- A jármű légfékberendezés vizsgálata, mérési program
 - fékezési jellemzők mérése, teljes üzemi fékezés, tömörségi vizsgálatok (jármű), át-bocsátóképesség, gyorsfékezés vizsgálata, nyomásigazítás, áramlásjelzők, tömörségi vizsgálat (fékezőszelepek, kormány szelep),
 - légsűrítő üresjáratú szabályzás, légsűrítő szállítási teljesítménye, fékezőszelep át-bocsátó képesség,
 - biztonsági szelepek, egyéb pneumatikus berendezések vizsgálata.

29. Ismertesse a vasúti járműszerkezetek mérését!

- Ismertesse a kerékpárok minősítő mérését!
- Vázlatosan ismertesse a hordmú és szekrényelemek mérését!

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A kerékpárok ellenőrző mérései
 - keréktáv, nyomszélesség, abroncsvastagság, nyomkarima magasság, vastagság, kritikus érintőpont-távolság, futó kör átmérő,
 - ultrahangos repedésvizsgálatok,
 - kerékabroncs minősítése
 - elfordulás
 - lazulás
 - kerékváz, csap.
- A fogaskerekek minősítése
 - fogvastagság, osztás, profil, oldalütés, fogirány.
- A tengelyágak minősítése
 - tengelycsap hibái
 - csésze, bélésfém, portárcsa
 - gördülőcsapágyak.
- A forgóvázkeret mérése
- A hordmú szerkezet elemeinek minősítése
- A fékrudazatok vizsgálata
- Az alváz és szekrény szerkezetek mérése
 - alváz szerkezetek
 - hegesztett kivitelű főkeretek
 - öntött és hegesztett kivitelű alvázak
 - kéttengelyű teherkocsi alvázak
 - szekrényváz, burkolat elemek.

30. Ismertesse a vontatott járművek vizsgálatát, mérését!

- **Ismertesse a személykocsik fűtési rendszereinek vizsgálatát, mérését!**
- **Ismertesse a személykocsi világítási rendszerének vizsgálatát, mérését!**
- **Ismertesse a személykocsik egyes járműszerkezeti elemeinek vizsgálatát!**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható

Kulcsszavak, fogalmak:

- A személykocsik fűtési rendszereinek vizsgálata, mérése
 - légfűtéses kocsik,
 - villamos fűtési rendszerek.
- A személykocsi világítási rendszerének vizsgálata, mérése.
- A lengéscsillapítók vizsgálata
 - súrlódásos
 - hidraulikus
- A légfékrendszer ellenőrzése.
- A vonókészülékek és ütközőkészülékek vizsgálata.

