

# NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

Minősítés szintje: „KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ!”  
 Érvényességi idő: 2016. 10. 06. 10 óra 00 perc a vizsgakezdés szerint.  
 Minősítő neve, beosztása: Tasó László s.k. NFM államtitkár  
 Készítő szerv: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal  
 Készítő szerv iktatószáma: 00163/2016/NFM közl. IR Komplex  
 Jóváhagyó szerv iktatószáma: 108/180/2016  
 Kiadmányozás dátuma: 2016. 09. 22.  
 Példányszám: 1 eredeti példány  
 Példánysorszám: 1.  
 Terjedelem: 5 lap  
 Az 1. eredeti példány címzettje: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal  
 Másolati példányok készítése: nyomdai úton, a minősítő külön utasítása szerinti példányszámban  
 Másolati példányok elosztása: külön iraton  
 Irattári tételszám: 801

.....  
 vizsgázó neve

.....  
 érdemjegy

.....  
 Vizsgabizottság elnöke

.....  
 javító tanár

## Komplex szakmai vizsga Központi írásbeli vizsgatevékenység

A szakképesítés azonosító száma és megnevezése:  
 54 525 07 Vasúti villamos jármű szerelője

A vizsgafeladat megnevezése:  
 Vasúti villamos járművek elméleti alapjai

Jóváhagyta:



**Időtartam: 180 perc**

**2016**

## NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

A vizsgaszervező tölti ki.  
 A feladatlapon túl beadott lapok száma: ..... lap.

.....  
 felügyelő aláírása

12/2013. (III. 29.) NFM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 525 07

Vasúti villamos jármű szerelője

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

**Értékelési skála:**

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%.

**1. feladat****Összesen: 10 pont****Karikázza be az egyes tesztkérdéseknél a helyes válasz betűjelét!****1/1. Milyen karbantartási rendszert alkalmaznak a vasúti vontatójárműveknél?**

- a.) Hibajavító.
- b.) Tervszerű megelőző karbantartás.
- c.) Állandó időciklusú diagnosztikai.

**1/2. Az alábbiak közül melyik nem utal abroncslazulásra?**

- a.) Kalapácsütésre tompa hangot ad az abroncs.
- b.) A biztosítógyűrűnél rozsdakiverődés látható.
- c.) Kalapácsütésre csengő hangot ad az abroncs.

**1/3. Hogyan ellenőrizhető a vasúti vontatójárműveken alkalmazott légtartályok időszakos vizsgálata?**

- a.) A tartályra erősített adattáblára ráütött dátum alapján.
- b.) A vontatójármű műszaki naplójába tett bejegyzés alapján.
- c.) Nincs szükség külön bizonylatra, mert a jármű időszakos karbantartásaihoz igazodik.

**1/4. Melyik multivibrátornak van két nyugalmi állapota?**

- a.) Bistabil.
- b.) Astabil.
- c.) Duplex.

**1/5. Milyen főmegszakító található a TRAXX típusú villamos mozdonyokon?**

- a.) DBTF légnymásos.
- b.) Knorr légnymásos.
- c.) Vákuummegszakító.

**2. feladat****Összesen: 15 pont****Rajzolja le egy logikai hárombemenetű „ÉS” kapu kapcsolási változatát hagyományos relés, illetve diódás pozitív és negatív szintű változatban is! Rajzolja meg a jelképes szimbólumát, írja le az igazságtábláját!**

**3. feladat****Összesen: 20 pont**

A tanultak alapján (szabadkézzel) rajzolja le az egyfázisú transzformátor üresjárási, valamint az áttétel mérésének a kapcsolását, és írja le a mérés eszközigényét! Írja le az üresjárási mérés menetét! A transzformátor milyen vesztesége mutatható ki a méréssel?

**4. feladat****Összesen: 30 pont**

Egy egyfázisú aszinkronmotort 230 V feszültségű, 50 Hz-es hálózatra csatlakoztunk. A forgórészen 1200 1/min fordulatszám mellett 15,4 N·m hasznos nyomatékot szolgáltat. A motor meddő teljesítménye 2,7 kVAr, látszólagos teljesítménye pedig 4200 VA.

Számítással határozza meg:

- a) a hálózathoz felvett hatásos teljesítményt!  $P_f = ?$  4 pont
- b) a villamos motor hasznos teljesítményét!  $P_h = ?$  4 pont
- c) a villamos motor hatásfokát!  $\eta = ?$  4 pont
- d) a teljesítménytényező számértékét!  $\cos\varphi = ?$  4 pont
- e) a hálózathoz felvett áram hatásos és meddő összetevőit!  $I_h = ? I_m = ?$  14 pont

5. feladat

Összesen: 25 pont

- a) A mellékelt ábrán melyik villamos mozdony irányváltó vezérlésének áramköri rajza látható? 5 pont
- b) Röviden foglalja össze a berendezés egységeinek feladatát! 20 pont

