

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

35 522 14	Villamos hálózat kezelő
-----------	-------------------------

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:**

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

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

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.**

**1. feladat****Összesen: 30 pont****Karikázza be a válaszok közül a helyes válasz betűjelét!**

Csak a hibátlan válaszokra kaphat pontot.

5 x 6 pont

**1/1. Ki a villamosan szakképzett személy?**

- a.) Az a személy, aki olyan, az adott munkaterületre vonatkozó szakmai képzéssel tudással és gyakorlattal rendelkezik, amely képessé teszi a villamosság által előidézhető kockázat értékelésére, és a veszélyek elkerülésére.
- b.) Az a személy, aki tudása alapján képes a villamosság által előidézhető veszélyek elkerülésére.
- c.) Az a személy, akit a munkaköri leírásában villamosipari munkák elvégzésére utasítottak-

**1/2. Mi a villamos berendezés az MSZ 1585:2016 szabvány szerint?**

- a.) A szabvány szempontjából (az első üzembe helyezés időpontjától kezdődően) minden erősáramú villamos szerkezetet.
- b.) Magában foglalja az összes olyan villamos szerkezetet, amely a villamos energia termelésére, szállítására, átalakítására, elosztására és felhasználására szolgál. Ide tartoznak az energiaforrások is, pl. az akkumulátorok, kondenzátorok és a villamos energia tárolásának minden más forrása.
- c.) Magában foglalja az összes olyan villamos szerkezetet, amely a villamos energia termelésére, szállítására, átalakítására, elosztására és felhasználására szolgál. Nem tartoznak a villamos berendezések köze az energiaforrások, pl. az akkumulátorok, kondenzátorok és a villamos energia tárolásának minden más forrása.

**1/3. Az MSZ 1585:2016 szerint ki a berendezésfelelős?**

- a.) A munkavégzés során a villamos berendezés biztonságos üzemeltetéséért felelős személy. Személy, vagy munkakör szerint rögzíteni kell, hogy az adott berendezésnek ki a berendezésfelelőse.
- b.) A munkavégzés helyszínén tartózkodó szakképzett személy, aki a szabvány szerinti IV. csoportba tartozik.
- c.) Az a személy, akit munkáltatója a berendezés üzemeltetésével megbízott.

**1/4. Mit jelent a szabványos feszültségmentesítés?**

- a.) A hálózat leválasztása minden lehetséges táplálási irányból, és ennek a vonalfelelős által történt visszaigazolása.
- b.) Az a meghatározott sorrendben végrehajtott, több műveletből álló munkafolyamat, amelynek során a feszültségmentesítendő villamos berendezés, vagy berendezérsz kapcsolata minden lehetséges energiatápláló berendezéssel megszűnik, és feszültség alá kerülése meg van akadályozva.
- c.) A hálózat kikapcsolása és a földelő szakaszoló bekapcsolása műveletsor elvégzését.

**1/5. Mi a leválasztás jelentése?**

- a.) Nulla közeli feszültség a hálózati vezetéseken.
- b.) Valamely villamos eszköz vagy áramkör teljes körű lekapcsolása más villamos eszközökről vagy áramkörökről, ezzel létrehozva egy olyan fizikai elkülönülést, amely ellenáll az eszköz vagy más áramkörök közötti várható feszültségkülönbségeknek.
- c.) A hálózati fogyasztókat olyan biztonsági transzformátorról táplálják, mely megfelel az MSZ EN 60742 és az MSZ EN 61558 szabványok követelményeinek.

**2. feladat****Összesen: 20 pont****Magyarázza el, hogy mit jelentenek a csillagpont-kezelés szempontjából az alábbi fogalmak!**

a.) Hosszúföldelt hálózatok

6 pont

.....

.....

.....

b.) Kompenzált (induktivitáson keresztül földelt) szabadvezetéki hálózatok

14 pont

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**3. feladat****Összesen: 20 pont****Készítsen kapcsolási sorrendet egy 11 kV-os beltéri tokozott berendezés vonali cellájának feszültségmentesítésére!**

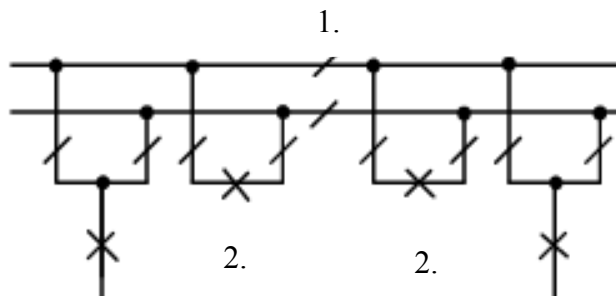
5 x 4 pont

Sorszám	Művelet
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

**4. feladat****Összesen: 16 pont**

Az alábbi ábrán egy gyakran használt gyűjtősín-rendszer részletét látja.

- a.) Nevezze meg a gyűjtősín-rendszert! 2 pont  
 b.) Sorolja fel az alkalmazás előnyeit! 4 pont  
 c.) Milyen szerepet lát el az 1. és a 2. készülék? 10 pont



- a.) .....
- b.) .....
- c.) .....
- .....
- .....
- .....

**5. feladat****Összesen: 14 pont**

A villamos alállomásban elhelyezett kompresszor hajtómotorja 3 fázisú, hasznos teljesítménye 10 kW, és hatásfoka  $\eta = 90\%$ , a teljesítménytényezője:  $\cos\varphi = 0,8$ .

Azt szeretnénk, hogy a motor teljes terhelésénél sem legyen 395 V-nál kisebb a feszültség a motor kapcsain (400 V-os betáplálási feszültséget feltételezve a tápvezeték elején). Határozza meg, hogy a motort ellátó tápvezetékek milyen keresztmetszetűnek kellene lennie ahhoz, hogy a fenti feltételnek megfeleljen!

A tápvezetékek jellemző adatai:

- $U_n = 3 \times 400$  V
- $l = 30$  m (hosszúság)
- a vezeték anyaga réz,  $\rho = 0,0175 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$  (fajlagos ellenállás)

A névleges áram:

A megengedhető feszültségesés:

A feszültségesés szempontjából szükséges keresztmetszet:

Választott keresztmetszet: