

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 02	Erősáramú berendezések felülvizsgálója
-----------	--

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: --

A szóbeli vizsgatevékenység alól mentesülhet az a vizsgázó, aki az I. írásbeli vizsgarészből (tesztkérdések) 81 pontot ér el és a „fakultatív feladatok” valamennyi feladatát hibátlanul oldja meg.

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: 40%.

I. Tesztkérdések**Összesen: 100 pont**

Karikázza be a válaszok közül a helyes válasz betűjelét! Az áthúzott vagy javított válasz nem elfogadható. Mindegyik feladatban minden helyes válasz 5-5 pontot ér. Ha helytelen válasz is van, az egész kérdés 0 pontot ér.

1. Munkája során figyelembe kell vennie az Ön által vizsgált üzem munkavédelmi előírásait?

5 pont /.....

- a) Igen, de csak a villamos jellegű előírásait.
- b) Nem, mert abban nem a felülvizsgálati tevékenységgel összefüggő előírások, hanem csupán a magatartásra vonatkozóak vannak.
- c) Igen, a felülvizsgálat során is kötelező azokat betartani.
- d) Nem kötelező, de célszerű figyelembe venni.

2. Mikor kell egy új létesítményben a villamos berendezések első felülvizsgálatát elvégezni?

5 pont /.....

- a) Nem kell első felülvizsgálatot végezni, csak ismétlődőt, három évente.
- b) A használatba vétel előtt.
- c) A műszaki átadásig, és az elkészült dokumentumot az építési napló mellékleteként kell kezelni.
- d) Végezhető a szerelés során, de legkésőbb az átadástól számított 60 napon belül.

3. Villamos méréseket kell végeznie a felülvizsgált helyen. Kollégája megbetegedett, a megbízója által kijelölt, az ön munkáját segítő személy nem rendelkezik villamos szakképesítéssel. Mit tehet ebben a helyzetben? (Több helyes válasz!)

10 pont /.....

- a) Elhalasztom a mérést, mert az feszültség alatti munka, és később a szakképzett munkatársammal végzem el.
- b) Elvégzem a mérést egyedül, mivel villamosan szakképzett személy vagyok.
- c) Kioktatom a segítőt, amelyről mindkettőnk által aláírt, dátummal ellátott írásos feljegyzést készíték, majd együtt elvégezzük a méréseket.
- d) Elvégzem a mérést a kijelölt személy jelenlétében. Kioktatás nem kell, ha kezdettől fogva jelen volt a felülvizsgálatnál.

4. Válassza ki a hatékony szellőzés fogalmát!

5 pont /.....

- a) Egy helyiség szellőzése hatékony, ha benne biztosított a legalább háromszoros légcseré.
- b) Egy helyiség szellőzése hatékony, ha benne biztosított a legalább ötszörös légcseré.
- c) Egy helyiség szellőzése hatékony, ha benne az éghető gázok, gőzök, porok koncentrációja nem éri el az alsó robbanási határérték 20%-át.
- d) Egy helyiség szellőzése hatékony, ha benne nem tud robbanóképes koncentráció kialakulni.

5. Az alábbiak közül melyik szabvány rendelkezik a vezetékek terhelhetőségéről? (Több helyes válasz!)

10 pont /.....

- a) Az MSZ 1585:2012.
- b) Az MSZ 2364-523.
- c) Az MSZ 172-2.
- d) Az MSZ 14550.

6. Hogyan csökkenthető az emberi testen, a kéz-láb között átfolyó áram nagysága? (Több helyes válasz!)

10 pont /.....

- a) Gumiszőnyeg alkalmazásával.
- b) Áram-védőkapcsoló alkalmazásával.
- c) Megfelelő védőfelszerelés (kesztyű és cipő) használatával.
- d) „Egykezes” munkavégzéssel (a másik kéz zsebben tartásával).

7. Milyen jellegű az a hűtőszekrény, amelyet az adott munkahelyen -igény szerint- több helyiségben is üzemeltetnek?

5 pont /.....

- a) Hordozható.
- b) Helyhez kötött.
- c) Üzem közben áthelyezhető.
- d) Beépített.

8. Üzemi és tartalékvilágítási célokat szolgáló erőátviteli (pl. világítási) villamos berendezések táplálására megengedhető-e a vezetékek közös védőcsőben, vagy kábelben történő elhelyezése?

5 pont /.....

- a) Igen, erre vonatkozó tiltás csak az érintésvédelmi megoldásoknál van.
- b) Nem, minden esetben külön kell vezetni azokat.
- c) Nem minden esetben, de pl. a világítási áramköröknél megengedett.
- d) Igen, ha a tápkábelek feszültség szintje és keresztmetszete a körülményeknek megfelelően lett kiválasztva.

9. Mely villamos berendezéseknél nem kell minden esetben védekezni az üzemi vezetők érintése ellen?

5 pont /.....

- a) Minden villamos berendezésnél védekezni kell a közvetlen érintések ellen.
- b) A megfelelő IP-védettségű (IP 2X), csak szerszámmal nyitható burkolattal rendelkező villamos berendezések esetén.
- c) A III. érintésvédelmi osztályú készülékeknél.
- d) Az I. érintésvédelmi osztályú készülékeknél, ha táplálásuk védőelválasztó transzformátoron keresztül történik.

10. Egyfázisú, kettős szigetelésű, fémburkolatú kéziszerszámon végez szigetelésvizsgálatot. Három szigetelésmérő áll a rendelkezésére: 500 V-os 1000 V-os és 3000 V-os. A készülék testéhez nem fér hozzá. Melyik megoldást kell választania és legalább mekkora értéket kell mérnie a jó szigetelésű készüléken?

5 pont /.....

- a) 500 V-os műszer, három mérés, 2 M Ω ; 4 M Ω és 6 M Ω mért értékek.
- b) 1000 V-os műszer, három mérés, 2 M Ω ; 4 M Ω és 6 M Ω mért értékek.
- c) 500 V-os műszer, egy mérés, 4 M Ω mért értékek.
- d) 1000 V-os műszer, egy mérés, 6 M Ω mért értékek.
- e) 3000 V-os műszer, két mérés, 2 M Ω ; 4 M Ω mért értékek.
- f) 500 V-os műszer, két mérés, 2 M Ω ; 4 M Ω mért értékek.

11. Forgácsoló műhelyben a szerszámgépek általános megvilágítását 3x58 W-os, pormentes fénycsőarmatúrákkal oldották meg. A táplálásuk egyfázisú, de kétpólusú kapcsolón keresztül történik. Hogyan minősíti?

5 pont /.....

- a) Nem felel meg, mert a leválasztás nincs biztosítva.
- b) Nem felel meg, mert nem biztosít kellő fényviszonyokat.
- c) Megfelelő, mert a fényviszonyok és a leválasztás is biztosított.
- d) Csak akkor megfelelő, ha a fénycsövek villogását kiküszöbölő megoldást (pl. elektronikus előtétet, duókapcsolást) alkalmaztak.

12. Egy lakás világítási áramkörét NYM-J 3x1,5 mm² kábellel (MBCU) végezték. Egy-egy ilyen kábel csatlakozik a váltókapcsolókhoz is. Elfogadható-e ez szabványos szerelésként?

5 pont /.....

- a) Nem, mert az egyik ér szigetelésének zöld/sárga a színe, amit fázisvezetőként tilos felhasználni.
- b) Igen, mert nincs zöld/sárga színnel jelölt vezetője.
- c) Igen, ha a zöld/sárga szigetelésű eret a két végén fekete szigetelőszalaggal jelölik.
- d) Nem, mert a váltókapcsoló bekötéséhez négy vezeték szükséges.
- e) Igen, ha a „játszószálak” a kék és a zöld/sárga vezetékek.

13. Melyik védőcső alkalmazható robbanásveszélyes helyen?

5 pont /.....

- a) A tömített acélpáncél védőcső.
- b) A tömített acél védőcső (gázcső).
- c) A MÜ I jelzésű védőcső.
- d) A vastag-falú műanyag gégecső.
- e) Az eternitcső.

14. Milyen következményei lehetnek a PE-vezető szakadásának? (Több helyes válasz!)

10 pont /.....

- a) A hibavédelem nem működik.
- b) A háromfázisú fogyasztók túlterhelődhetnek.
- c) A szakadás előtti (földelés felőli), oldalon, az I. érintésvédelmi osztályú fogyasztók testen jelentős feszültség jelenhet meg.
- d) A szakadás utáni (test(ek) felőli) oldalon, egy készüléken végzett mérésnél (pl. hurokellenállás) a testen akár fázisfeszültség is megjelenhet.

15. Melyik szabvány foglalkozik az egészségügyi létesítmények hibavédelmével? (Több helyes válasz!)

10 pont /.....

- a) Az MSZ 447 szabvány.
- b) Az MSZ 1585 szabvány.
- c) Az MSZ 2040 szabvány.
- d) Az MSZ 4851 szabvány.
- e) Az MSZ HD 60364 szabvány.

II. Fakultatív feladatok

- a. Mekkora zárlati áram folyik azon a $4 \times 50 \text{ mm}^2$ keresztmetszetű alumínium kábelben, amelyen a fázis és a nullavezető zárlata a tápláló $U = 10/0,4 \text{ kV}$ feszültségű transzformátortól 80 m távolságban következik be? ($\rho = 0,028 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)
- b. Védőföldeléses villamos berendezés érintésvédelmi lekapcsolását $I_{\Delta N} = 300 \text{ mA}$ -es ÁVK végzi. A felülvizsgálat során végzett mérési értékek: $I_{\text{kioldó}} = 180 \text{ mA}$, $R_{\text{földelési}} = 250 \Omega$. Hogyan minősíti?

Az érintésvédelem minősítése:

.....

- c. Háromfázisú, nem teljesen szimmetrikus fogyasztó méréses vizsgálatát az alábbi rajz alapján kell végeznie. Adja meg a jelölt villamos mennyiségek számítási képleteit!

$$P_{3f} =$$

$$I_v =$$

$$S_{3f} =$$

$$Q_{3f} =$$

