

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 16	Villámvédelmi felülvizsgáló
-----------	-----------------------------

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: segédeszköz nem használható

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:**

<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: 40%.**

**Tesztkérdések****Karikázza be a válaszok közül a helyes válasz betűjelét!**

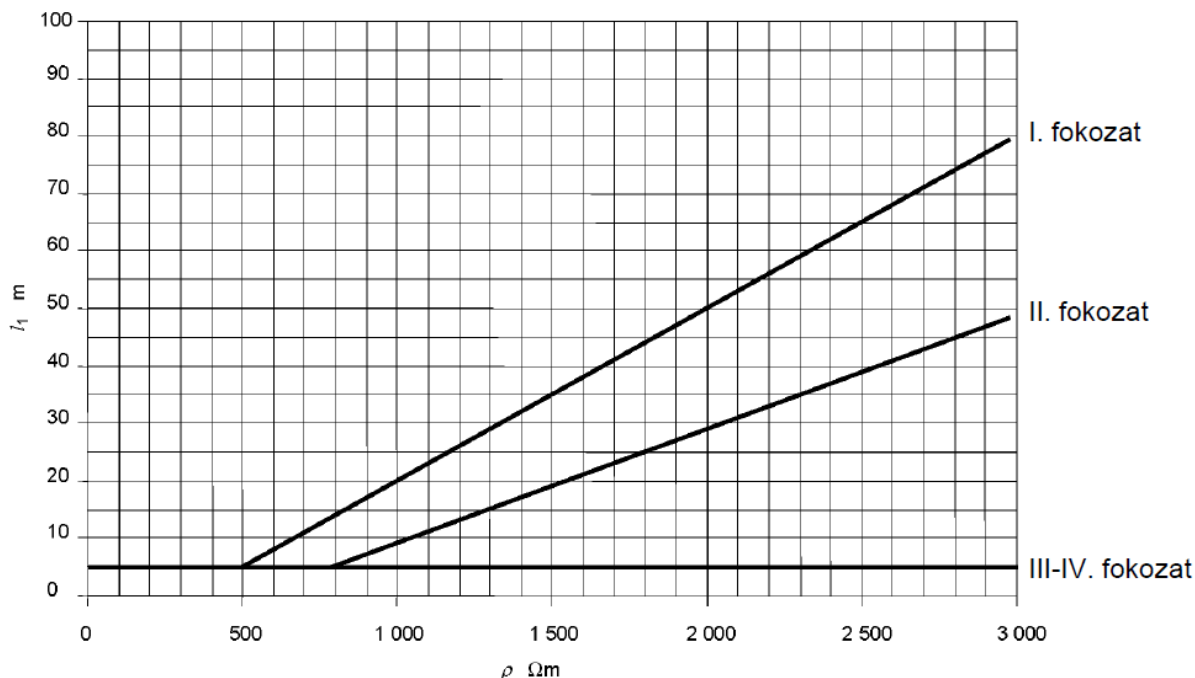
Csak a teljesen hibátlan válaszra adható pont, részpont nem adható. Az áthúzott vagy javított válasz nem elfogadható. Ha helytelen választ is jelöl a vizsgázó, az egész kérdés 0 pontot ér.

- 1.) **T5 besorolású tető esetén a c fokozatú felfogó elszigetelésére milyen minimális vastagságú kemény PVC szigetelőlapot kell alkalmazni?** 8 pont
  - a) 2 mm
  - b) 4 mm
  - c) 6 mm
  - d) 8 mm
  
- 2.) **Mikor tekinthető egy épület feszültségmentesnek?** 10 pont
  - a) Ha az épület főkapcsolóját kikapcsolták.
  - b) Ha a táphálózat vezetőkeit kikapcsolták, ellenőrzés után letiltották, kisütötték és földelve rövidre zárták, majd a feszültség alatt maradó részeket körülhatárolták.
  - c) Ha az épület tápkábelét kiszakaszolták és a szakaszoló kések közé szigetelő lapot helyeztek.
  - d) Ha a főkapcsolót kikapcsolták és lezárták.
  
- 3.) **A villámhárító berendezés méretfokozata „n” (normál). Legalább milyen keresztmetszetű legyen a levezető, ha anyaga alumínium sodrony?** 8 pont
  - a) 50 mm<sup>2</sup>
  - b) 60 mm<sup>2</sup>
  - c) 70 mm<sup>2</sup>
  - d) 100 mm<sup>2</sup>
  
- 4.) **Az alább felsoroltak közül mely módszer alkalmas a levezető, földelő közelében a lépés feszültség csökkentésére?** 8 pont
  - a) Figyelmeztető tábla elhelyezése.
  - b) A rúd földelő keresztmetszetének csökkentése.
  - c) A levezetőt közvetlenül a járószint felett szigetelőcsőben vezetjük.
  - d) Potenciálvezérlés, pl. mélyföldelővel, keretföldelővel, földelőhálóval.
  
- 5.) **Hogyan jelöli azt az épületen kívüli térrészt, ahol közvetlen villámcsapással nem számolhat?** 8 pont
  - a) LPZ 0A
  - b) LPZ 0B
  - c) LPZ 1
  - d) LPZ 2
  
- 6.) **Lapostetős épület villámvédelmi rendszere az MSZ EN 62305 szerint LPS IV osztályú. Legalább mekkora legyen a felfogó védőháló osztása?** 8 pont
  - a) 5x5 m.
  - b) 10x0 m.
  - c) 20x20 m.
  - d) 25x25 m.

- 7.) **Válassza ki a helyes állítást, ami igaz az „A” típusú földelőre!** 8 pont
- Minden levezetőhöz külön földelő szonda tartozzon.
  - A földelő rendszert úgy kell kialakítani, hogy összefüggő zárt hurkot alkosson.
  - Csak vasbeton földelő lehet.
  - Nem lehet vízszintes (pl. szalag) földelő).
- 8.) **Válassza ki az alábbi műszaki intézkedések közül, melyik nem része a villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi rendszernek (LPMS)!** 8 pont
- Koordinált túlfeszültségvédelem.
  - Felfogó rendszer.
  - Nyomvonalvezetés.
  - Elektromágneses árnyékolás.
- 9.) **Mekkora az elfogadható kockázat értéke emberi élet elvesztése esetén a hatályos OTSZ (54/2014 (XII.5) BM rendelet) szerint?** 8 pont
- $10^{-5}$
  - $10^{-4}$
  - $10^{-3}$
  - Ilyen adatot nem tartalmaz az OTSZ.
- 10.) **Mekkora névleges lökőfeszültség-állósága van annak az erősáramú berendezésnek, melynek lökőfeszültség-állósági osztálya „I”?** 8 pont
- 1,5 kV
  - 2,5 kV.
  - 4 kV.
  - 6 kV.
- 11.) **Ha az MSZ EN 62305 szerint a károsodás forrása S2, hol van a védendő építményhez viszonyítva a villám becsapási pontja?** 8 pont
- A villámcsapás a védendő építményhez csatlakozó vezeték környezetét éri.
  - A villámcsapás a védendő építményhez csatlakozó vezetéket éri.
  - A villámcsapás a védendő építmény környezetét éri.
  - A villámcsapás a védendő építményt éri.
- 12.) **Mely tényezők határozzák meg egy építmény esetén a veszélyes események évenkénti számát?** 10 pont
- Villámsűrűség, az építmény gyűjtőterülete, környezeti tényezők.
  - Villámsűrűség, az épület alapterülete, magassága.
  - Villámsűrűség, az építmény gyűjtőterülete, tűzvédelmi besorolása.
  - Az épület alapterülete, magassága, elhelyezkedése.

### Fakultatív feladatok:

- A) Milyen hosszú legyen az „A” típusú a vízszintes földelő minimális hossza és minimális darabszáma, ha a talaj fajlagos ellenállása mérés alapján átlagosan  $\rho = 2300 \Omega\text{m}$  és a villámvédelmi fokozat LPL II?



- B) Sorolja fel, a hatályos OTSZ (54/2014 (XII.5) BM rendelet) milyen villámvédelmi felülvizsgálatokat különböztet meg!
- C) Egészítse ki a kapcsolási vázlatot, hogy alkalmas legyen földelési ellenállás meghatározására erősáramú módszerrel (V-A mérős módszer)! Írja fel azt is hogyan határozza meg a műszerek által mutatott értékek alapján a mérendő földelési ellenállást!

