

## Elektrotechnika 1. zárthelyi dolgozat, 2022. 10. 10. B csop. Név: .....

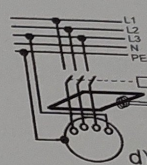
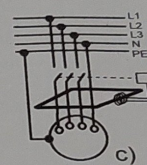
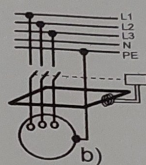
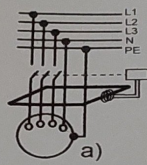
1. Hangfrekvenciás védőről vezérelt fogyasztók a normál fogyasztókhoz képest...  
 a) külön fogyasztásmérővel, de közös nullvezetéssel rendelkeznek b) közös túláramvédelmi eszközzel és mérőórával rendelkeznek  
 c) Közös áramvédő-kapcsolóval rendelkeznek d) külön mérőórával, túláramvédelmi eszközzel és hálózattal rendelkeznek
2. Nagypületek esetén a diesel-generátor mely fogyasztókat nem táplálja, ha működésbe kell lépnie?  
 a) Normál fogyasztók b) Szükségellátást igénylő fogyasztók c) Szünetmentes energiaellátást igénylő fogyasztók d) egyik előbbi sem.
3. Ha készülékszám szerint növekvő sorrendbe állítjuk az épületinformatikában használt buszrendszerek szintjeit, melyik a helyes sorrend?  
 a) Menedzsment-szint, Automatizálási szint, Terepi szint b) Terepi-szint, Automatizálási szint, Menedzsment-szint  
 c) Terepi szint, Menedzsment-szint, Automatizálási szint d) Menedzsment-szint, Terepi szint, Automatizálási szint
4. 150 pF kapacitású személy elektrosztatikusan töltődik. A töltőáram 0,1 mA. Mekkora levezetési ellenálláson keresztül kapcsolódik a földpotenciálhoz, ha a róla induló szikra maximális energiája 1,875 mJ? a) 50 GΩ b) 50 MΩ c) 50 kΩ d) 50 Ω
5. Milyen védelmet jelent közvetlen villámcsapás ellen a szigetelő talpú cipő?  
 a) Gyakorlatilag semmilyen. b) Meggátolja az ellenkiszülést. c) A Faraday-kalickáéval egyenértékűt. d) Meggátolja az előkiszülést.
6. Egy készülék melyik zavarszintje a legnagyobb az EMC alapelve szerint?  
 a) Elvart zavarkibocsátási határ b) Aktuális zavarkibocsátási szint c) Elvart immunitási határ d) Aktuális immunitás
7. Miért nem halálos az elektrosztatikus szikrakiszülés? Mert... a) ... csúscsárama csak néhány mikroamper b) ... időtartama kicsi (homlokideje ns körül) c) ... kialakulásakor kicsi az emberi test feszültsége (néhány V) d) ... energiája néhány J
8. Melyik rendszerben alakul ki a legnagyobb hibaáram testzárlat esetén? a) IT b) TN c) TT d) PELV
9. Mit értünk áramvédő-kapcsoló esetén a névleges hibaáram alatt?  
 a) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege legalább ekkora, az eszköz biztosan kikapcsol.  
 b) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege ezt az értéket nem éri el, az eszköz biztosan nem kapcsol ki.  
 c) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok előjeles összege (be- és kifolyó áramok különbsége) legalább ekkora, az eszköz biztosan kikapcsol.  
 d) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok előjeles összege ezt az értéket nem éri el, az eszköz biztosan nem kapcsol ki.
10. Szakképzett vagy kioktatott személyek által használt, közös elválasztó transzformátorról üzemelő készülékek fém burkolatait...  
 a) nem szabad összekötni. b) össze kell kötni és földelni kell. c) egyenként földelni kell. d) össze kell kötni, földelés nélkül.
11. Működése során melyik túlfeszültségvédelmi eszköz vezet a legkisebb áramot?  
 a) varisztor b) szikraköz c) szupresszor dióda d) varisztor és szupresszor dióda egyenlő áramot vezet
12. A „villámáram-levezető” védelmi készülék mely villámvédelmi zónák határára kerül?  
 a) LPZ0 – LPZ1 b) LPZ2 – LPZ3 c) LPZ0a – LPZ0b d) LPZ1 – LPZ2
13. Az adott példák közül tipikusan hol mérhetjük a legnagyobb mágneses fluxussűrűséget? a) Működő hajszárító közvetlen közelében  
 b) Távezetékek alatt fejmagasságban c) Vasúti peronon a vonat érkezésekor d) Pincében elhelyezett transzformátor fölötti szobában.
14. Mi a polarizáció-vektor fizikai jelentése? a) A töltésmegosztást előidéző térerősség b) nagysága a szabad töltések sűrűségét adja  
 c) nagysága a szabad és kötött töltések sűrűségének összegét adja d) Egységnyi térfogatban lévő dipólusmomentum
15. Váltakozó feszültségre kapcsolt kábel szigetelésének helyettesítő áramköréből elhagyhatók azon RC tagok, amelyek időállandója...  
 a) sokkal kisebb, mint a tápfeszültség periódusideje b) reciproka a tápfeszültség periódusidejének  
 c) összemérhető a tápfeszültség periódusidejével d) jelentősen meghaladja a tápfeszültség periódusidejét
16. Melyik szigetelőanyag esetén alkalmazhatjuk a legkisebb biztonsági tényezőt? a) szilárd b) amorf c) légnemű d) folyékony
17. Kondenzátor lemezei között 1cm levegő és 1cm szigetelőanyag helyezkedik el, sorosan rétegezve. Hány kV/cm a levegőben kialakuló térerősség, ha a szigetelőanyag relatív permittivitása 4 és a kondenzátorra 25kV feszültséget kapcsolunk? a) 20 b) 12 c) 4 d) 5
18. Hogyan változik az út függvényében egy elektronlavina elektronjainak száma a Townsend-féle lavinatörvény szerint?  
 a) exponenciálisan nő b) exponálisan csökken c) lineárisan nő d) lineárisan csökken
19. Tipikusan hogyan változik a szigetelőanyagok vezetőképessége a hőmérséklet növelésével?  
 a) csökken b) nem változik c) növekszik d) először nő azután csökken
20. Hatékony vezetőképes védőöltözet alkalmazása esetén hogyan viszonyul a kapacitív testáram a ruhaáramhoz viszonyítva?  
 a) Előbbi alig kisebb utóbbinál. b) Előbbi alig nagyobb utóbbinál. c) Előbbi sokkal nagyobb utóbbinál. d) Előbbi sokkal kisebb utóbbinál.
21. Vezetőképes védőöltözetben nagyfeszültségen lévő sodronyhoz közeledő FAM szerelő keze és a sodrony között...  
 a) íves földzárlat keletkezik. b) kapacitív áramú kiszülés keletkezik. c) kétfázisú zárlati ív keletkezik. d) nem keletkezik kiszülési jelenség.

TRANS-SPEED

22. Melyik ábra mutatja az áramvédő-kapcsoló (ÁVK) bekötésének helyes módját?

23. TT rendszerben mely feltétel teljesülése esetén alkalmazható ÁVK testzárlat elleni védelemre?

a)  $Z_n U_i / \Delta I_n$  b)  $Z_n U_i / \Delta I_n$  c)  $R_v \Delta I_n \geq U_L$  d)  $R_v \Delta I_n \leq U_L$




24. Az érzetküszöbnek közel hányszorosa az elengedési áram?

a) 1500 b) 150 c) 15 d) 1,5

25. Hányszorosa a szakember számára 8 órában megengedett legnagyobb mágneses fluxussűrűség a lakosság számára megengedhető 24 órás értéknek?

a) 10-szerese b) 5-szöröse c) 3-szorosa d) 2-szerese

- |                |                 |                 |        |
|----------------|-----------------|-----------------|--------|
| 1., D          | 7., B           | 14., D          | 22., C |
| 2., A          | 8., B           | 15., D          | 23., D |
| 3., [redacted] | 9., C           | 16., C          | 24., C |
| 4., [redacted] | 10., D          | 17., [redacted] | 25., B |
| 5., A          | 11., C          | 18., A          |        |
| 6., D          | 12., [redacted] | 19., C          |        |
|                | 13., A          | 20., D          |        |
|                |                 | 21., B          |        |

23.) a.,  $Z_n \geq \frac{U_e}{\Delta I_n}$     b.,  $Z_n < \frac{U_e}{\Delta I_n}$

**3) A**

**4) B**

**17) A**

**12) A**

Jelektrotechnika 1. zárthelyi dolgozat, 2022. 10. 10.

1. Melyik ábra mutatja az áramvédő-kapcsoló (ÁVK) bekötésének helyes módját?



2. TT rendszerben mely felület teljesülése esetén alkalmazható ÁVK testzárhat elleni védelem?

a)  $R_L \Delta L < U_L$  b)  $R_L \Delta L < U_L$  c)  $Z_{\Sigma} U_L \Delta L$  d)  $Z_{\Sigma} U_L \Delta L$

3. Az érzéktűzőknek közel hányszorosa az elengedési áram?

a) 2-szerese b) 3-szorosa c) 5-szöröse d) 10-szerese

4. Hányszorosa a szakaszvezeték számára B órán megengedett legnagyobb mágneses fluxussűrűség a lakosság számára?

a) 2-szerese b) 3-szorosa c) 5-szöröse d) 10-szerese

5. 150 pF kapacitású személy elektrosztatikusan töltődik. A töltőáram 0,1 mA. Mekkora levelezési ellenállásan keresztül kapcsolódik a földpotenciálhoz, ha a róla induló szikra maximális energiája 1,875 mJ?

a) 50 Ω b) 50 kΩ c) 50 MΩ d) 50 GΩ

6. Milyen védelmet jelent közvetlen villámcsapás ellen a szigetelő talpu cipő?

a) Gyakortalig semmilyen b) Meggátolja az ellenkiszűrést c) A Faraday-kalcképlettel egyenértékű d) Meggátolja az előkiszűrést

7. Egy készülék melyik zavar szintje a legnagyobb az EMC alapelvei szerint?

a) Elvárt immunitási határ b) Aktuális immunitás c) Elvárt zavar kibocsátási határ d) Aktuális zavar kibocsátási szint

8. Miért nem hatékony az elektrosztatikus szikrakiszűrés? Mert...

a) ... csúcstartama csak néhány mikroamper b) ... időtartama kicsi c) ... energiája néhány J d) ... energiája néhány J

9. Melyik rendszerben alakul ki a legnagyobb hibáram testzárhat esetén?

a) TN b) TT c) IT d) PELV

10. Mit értünk áramvédő-kapcsoló esetén a névleges hibáram alatt?

a) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok előjeles összege ezt az értéket nem éri el, az eszköz biztosan nem kapcsol ki. b) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege legalább ekkora, az eszköz biztosan kikapcsol. c) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege ezt az értéket nem éri el, az eszköz biztosan nem kapcsol ki. d) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege ezt az értéket nem éri el, az eszköz biztosan nem kapcsol ki.

11. Szakképzett vagy kiképzett személyek által használt, közös elválasztó transzformátorral üzemelő készülékek nem burkolattal...

a) egyenként földelni kell. b) össze kell kötni, földelés nélkül. c) nem szabad összekötni. d) össze kell kötni és földelni kell.

12. Működése során melyik túlfeszültségvédelmi eszköz vezet a legkisebb áramot?

a) varisztor b) szakrakóz c) szupresszor dóda d) varisztor és szupresszor dóda egyenlő áramot vezet

13. A „villámáram-levezető” védelmi készülék mely villámvédelmi zónák határára kerül?

a) LPZ0a – LPZ0b b) LPZ1 – LPZ2 c) LPZ0 – LPZ1 d) LPZ2 – LPZ3

14. Az adott példák közül tipikusan hol mérhetjük a legnagyobb mágneses fluxussűrűséget?

a) Vasúti peronon a vonal érintkezésekor b) Pinóben elhelyezett transzformátor fölötti szobában c) Egységnyi tartogatban lévő dipólusmomentum d) Egységnyi tartogatban lévő dipólusmomentum

15. Mi a polarizáció-vektor fizikai jelentése?

a) A töltésmegosztást előidéző télerősség b) nagysága a szabad töltések sűrűségét adja c) nagysága a szabad és kötött töltések sűrűségét adja d) nagysága a szabad töltések sűrűségét adja

16. Változó feszültségre kapcsolt kábel szigetelésének helyettesítő áramköréből elhagyhatók azon RC tagok, amelyek időállandója...

a) sokkal kisebb, mint a tápfeszültség periódusidejével b) jelentősen meghaladja a tápfeszültség periódusidejét c) sokkal kisebb, mint a tápfeszültség periódusidejének d) reciproká a tápfeszültség periódusidejének

17. Melyik szigetelőanyag esetén alkalmazhatjuk a legkisebb biztonsági távolságot?

a) legnemű b) folyékony c) szárad d) amorf

18. Kondenzátor lemezei között 1cm levegő és 1cm szigetelőanyag relatív permittivitása 4 és a kondenzátorra 25kV feszültséget kapcsolunk?

a) 4 b) 5 c) 20 d) 12

19. Hogyan változik az út függvényében egy elektronlávina elektronjainak száma a Townsend-téle lavinátörvény szerint?

a) lineárisan nő b) lineárisan csökken c) exponenciálisan nő d) exponenciálisan csökken

20. Tipikusan hogyan változik a szigetelőanyagok vezetőképessége a hőmérséklet növekedésével?

a) csökken b) nem változik c) növekszik d) először nő, aztán csökken

21. Hatékony vezetőképes védőöltözlet alkalmazása esetén hogyan viszonyul a kapacitív testáram a ruháramhoz viszonyítva?

a) Előbbi alig kisebb utóbbinál b) Előbbi alig nagyobb utóbbinál c) Előbbi sokkal nagyobb utóbbinál d) Előbbi sokkal kisebb utóbbinál

22. Vezetőképes védőöltözletben nagyfeszültségen lévő sodronyhoz közeledő FJM szerelő keze és a sodrony között...

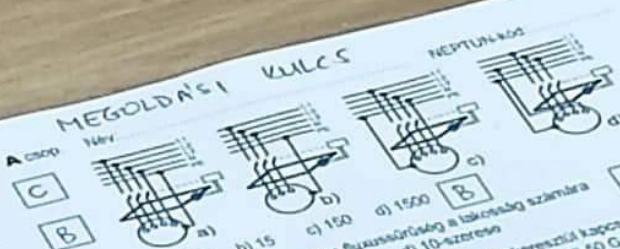
a) ives földzárhat keletkezik b) kapacitív áramú kisülés keletkezik c) kitérésű zártáramú keletkezik d) nem keletkezik kisülési jelenség

FOLYTATÁS A LAP TULOLDALÁN!

- C
- A
- B
- B
- A
- A
- B
- C
- C
- A
- D
- B
- A
- C
- C
- A
- D
- B

\* D elppadba, ha a kezben által védett kéne fordulni...

MEGOLDÁSI KULCS



1. Melyik áramvédő-kapcsoló (ÁVK) működéséről van szó?  
 a)  $R_L \Delta L < U_L$  b)  $Z_L \Delta L < U_L$  c)  $Z_L \Delta L < U_L$  d)  $Z_L \Delta L < U_L$
2. Melyik áramvédő-kapcsoló (ÁVK) működéséről van szó?  
 a) 2-szerese b) 3-szorosa c) 5-szöröse d) 10-szerese
3. Melyik áramvédő-kapcsoló (ÁVK) működéséről van szó?  
 a) 1,5 b) 15 c) 150 d) 1500
4. Melyik áramvédő-kapcsoló (ÁVK) működéséről van szó?  
 a) 5-szöröse b) 50 kΩ c) 50 MΩ d) 50 GΩ
5. Melyik áramvédő-kapcsoló (ÁVK) működéséről van szó?  
 a) 1500 b) 150 c) 15 d) 1,5
6. Melyik áramvédő-kapcsoló (ÁVK) működéséről van szó?  
 a) 1500 b) 150 c) 15 d) 1,5
7. Egy készülék melyik zavaraszintje a legnagyobb az EMC alapelvei szerint?  
 a) Ekvivalens zavarokból származó határ b) Aktív zavarokból származó határ c) Ekvivalens zavarokból származó határ d) Aktív zavarokból származó határ
8. Melyik zavaraszintje a legnagyobb az EMC alapelvei szerint?  
 a) Ekvivalens zavarokból származó határ b) Aktív zavarokból származó határ c) Ekvivalens zavarokból származó határ d) Aktív zavarokból származó határ
9. Melyik zavaraszintje a legnagyobb az EMC alapelvei szerint?  
 a) Ekvivalens zavarokból származó határ b) Aktív zavarokból származó határ c) Ekvivalens zavarokból származó határ d) Aktív zavarokból származó határ
10. Mit értünk áramvédő-kapcsoló esetén a névleges hibáram alatt?  
 a) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok előjeles összege (be- és kilövő áramok különbsége) legalább ekkora, az eszköz biztosan kikapcsol.  
 b) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege (be- és kilövő áramok különbsége) legalább ekkora, az eszköz biztosan kikapcsol.  
 c) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege (be- és kilövő áramok különbsége) legalább ekkora, az eszköz biztosan nem kikapcsol.  
 d) Ha az ÁVK-n áthaladó áramok abszolút értékének összege (be- és kilövő áramok különbsége) legalább ekkora, az eszköz biztosan nem kikapcsol.
11. Szakképzett vagy kioktatott személyek által használt, közös elválasztó transzformátorral üzemelő készülékek nem burkolattal...  
 a) egyenként földelni kell. b) össze kell kötni, földelés nélkül. c) szupresszor dióda d) varisztor és szupresszor dióda egyenlő áramot vezet
12. Működése során melyik kiegészítő eszköz vezet a legkisebb határára kerül?  
 a) LPZ0a - LPZ0b b) LPZ1 - LPZ2 c) LPZ0 - LPZ1 d) LPZ2 - LPZ3
13. A „villámáram-levezető” védelmi készülék mely villámvédelmi zónák határára kerül?  
 a) LPZ0a - LPZ0b b) LPZ1 - LPZ2 c) LPZ0 - LPZ1 d) LPZ2 - LPZ3
14. Az adott példák közül tipikusan hol mérhetjük a legnagyobb mágneses fluxussűrűséget?  
 a) A tápellátás kábel közelében b) A tápellátás kábel közelében c) A tápellátás kábel közelében d) A tápellátás kábel közelében
15. Mi a polarizáció-vektor fizikai jelentése?  
 a) nagysága a szabad és kötött töltések sűrűségének összegét adja b) nagysága a szabad töltések sűrűségét adja c) nagysága a szabad és kötött töltések sűrűségének összegét adja d) nagysága a szabad töltések sűrűségét adja
16. Váltakozó feszültségre kapcsolt kábel szigetelésének helyettesítő áramköréből elhagyhatók azon RC tagok, amelyek időállandója...  
 a) sokkal kisebb, mint a tápfeszültség periódusidejével b) jelentősen meghaladja a tápfeszültség periódusidejét c) sokkal kisebb, mint a tápfeszültség periódusidejével d) jelentősen meghaladja a tápfeszültség periódusidejét
17. Melyik szigetelőanyag esetén alkalmazhatjuk a legkisebb biztonsági távolságot?  
 a) szilárd b) folyékony c) szilárd d) amorf
18. Kondenzátor lemezei között 1cm levegő és 1cm szigetelőanyag helyezkedik el, sorosan rétegzve. Hány kV/cm a levegőben kialakuló terelésesség, ha a szigetelőanyag relatív permittivitása 4 és a kondenzátorra 25kV feszültséget kapcsolunk?  
 a) 4 b) 5 c) 20 d) 12
19. Hogyan változik az út függvényében egy elektronlávna elektronjainak száma a Townsend-tételek alapján?  
 a) lineárisan nő b) lineárisan csökken c) exponenciálisan nő d) exponenciálisan csökken
20. Tipikusan hogyan változik a szigetelőanyagok vezetőképessége a hőmérséklet növelésével?  
 a) lineárisan nő b) lineárisan csökken c) exponenciálisan nő d) exponenciálisan csökken
21. Hatékony vezetőképes védőöltözettel alkalmazása esetén hogyan viszonyul a kapacitív testáram a ruháramhoz viszonyítva?  
 a) Előbbi alig kisebb utóbbinál. b) Előbbi alig nagyobb utóbbinál. c) Előbbi sokkal nagyobb utóbbinál. d) Előbbi sokkal kisebb utóbbinál.
22. Vezetőképes védőöltözettel alkalmazása esetén hogyan viszonyul a kapacitív testáram a ruháramhoz viszonyítva?  
 a) Előbbi alig kisebb utóbbinál. b) Előbbi alig nagyobb utóbbinál. c) Előbbi sokkal nagyobb utóbbinál. d) Előbbi sokkal kisebb utóbbinál.

FOLYTATÁS A LAP TULOLDALÁN!

- C  
 A  
 B  
 B  
 A  
 A  
 B  
 C  
 C  
 A  
 D  
 B  
 A  
 C  
 C  
 A  
 D  
 B