

Teszt feladatok

A választásos feladatoknál egy vagy több jó válasz lehet!

Számításos feladatoknál csak az eredményt és a mértékegységet kell megadni.

1. Mitől függ a vezetők ellenállása?
 - a.) a rajta esett feszültségtől
 - b.) az átfolyó áramtól
 - c.) a légköri nyomástól
 - d.) **hőmérséklettől**
 - e.) **a vezető hosszától**

2 pont

2. Ideális esetben az árammérő belső ellenállása
 - a.) nagyobb, mint $1\text{k}\Omega$
 - b.) megegyezik a mért áramkör eredő ellenállásával
 - c.) **$0\ \Omega$**

1 pont

3. Hogyan kell az árammérőt bekötni az áramkörbe?
 - a.) **a fogyasztóval sorba**
 - b.) a fogyasztóval párhuzamosan
 - c.) mindegy, minden esetben jó értéket mér

1 pont

4. A fémes vezetők ellenállása a hőmérséklet növelésével lineárisan növekszik.
Az állítás
 - a.) minden esetben igaz
 - b.) nem igaz, hőmérséklet növekedés hatására az ellenállás csökken
 - c.) **vannak olyan fémek amelyekre igaz, s vannak olyan fémek amelyekre nem igaz**

1 pont

5. Minden egyenáramú áramkör két tetszőleges pontja felül helyettesíthető egy ideális feszültségforrással és belső ellenállásával.
 - a.) **az állítás igaz**
 - b.) csak akkor, ha több energiaforrást és ellenállást tartalmaz
 - c.) nem helyettesíthető, ha áramforrást tartalmaz

1 pont

6. Egy villamos energiaforrás legnagyobb árama akkor folyik, ha
- a terhelő áramkör eredő ellenállása megegyezik a belső ellenállásával
 - a terhelő áramkör eredő ellenállása sokkal nagyobb, mint a belső ellenállása
 - a terhelő áramkör eredő ellenállása 0Ω .**
- 1 pont**
7. Egy kör alakú vezető hosszát és átmérőjét kétszeresére növeljük.
Az eredő ellenállása:
- nem változik
 - kétszeresére nő
 - négyszeresére nő
 - negyedére csökken
 - felére csökken**
- 1 pont**
8. Párhuzamosan kapcsolt ellenállások mindig helyettesíthetők egy ellenállással, amelynek értéke
- nagyobb a legnagyobb értékű ellenállásnál
 - egyenlő az ellenállások összegével
 - kisebb a legkisebb ellenállás értékénél**
 - megegyezik a párhuzamosan kapcsolt ellenállások vezetési összegének reciprokával**
- 2 pont**
9. Két ellenállásból álló feszültségosztó alsó tagjára terhelő ellenállást kapcsolunk. Ebben az esetben a terhelésre jutó feszültség:
- csökken, ha a terhelő ellenállás kisebb, mint az osztó ellenállása
 - növekszik, ha a terhelő ellenállás nagyobb, mint az osztó ellenállása
 - minden esetben növekszik
 - minden esetben csökken**
- 1 pont**
10. Két azonos típusú fogyasztót sorba kapcsolunk. Az energiaforrás leadott teljesítménye:
- kétszeresére növekszik
 - felére csökken**
 - nem változik
- 1 pont**

11. Két azonos típusú fogyasztót párhuzamosan kapcsolunk.
Az energiaforrás leadott teljesítménye:
a.) kétszeresére növekszik
b.) felére csökken
c.) nem változik **1 pont**
12. $R=5\Omega$, $P=20W$ ellenálláson maximum mekkora áram folyhat át?
a.) $I= 2 A$ **3 pont**
13. Állítsd sorba a következő vezetőket a fajlagos ellenállásuk szerint!
Kezd a legkisebbel!
a) ezüst **1** b) vörösréz **2** c) vas **6**
d) alumínium **4** e) wolfram **5** f) arany **3** **3 pont**
(1-2 helyes 1 pont, 3-4 2 pont 5-6 3 pont)
14. A következő állítások közül melyek az igazak?
a.) a villamos erővonalak a negatív töltésből indulnak és a pozitív töltésen végződnek
b.) a villamoserővonalak a pozitív töltésből indulnak és a negatív töltésen végződnek
c.) az erővonalak egymást keresztezik
d.) az erővonalak rövidülni igyekeznek, egymást taszítják **2 pont**
15. Villamos erőterben a szigetelő anyagok atomjai, molekulái deformálódnak, lehetőségeik szerint a villamos térrel ellentétesen rendeződnek. Hogy nevezzük ezt a jelenséget?
a.) dielektromos polarizáció
b.) influencia (töltés megosztás)
c.) átütési szilárdság **1 pont**
16. Mit fejez ki a következő képlet: $\dots = \frac{F}{Q} = k * \frac{Q}{r^2}$
a.) villamos potenciál a tér adott pontjában
b.) Coulomb törvénye
c.) villamos térerősség
d.) kondenzátor kapacitása **1 pont**
17. Villamos töltések szétválasztása
a.) mindig energia felszabadulásával jár
b.) mindig energia felhasználásával jár
c.) nem igényel energiát **1 pont**

18. A kondenzátorok kapacitása arányos a tárolt töltéssel.
a.) A nagyobb kapacitású kondenzátor mindig több töltést tárol, mint a kisebb.
b.) a kisebb kapacitású kondenzátor tárolhat több töltést
c.) a tárolt töltés a kapacitástól és a feszültségtől függ **2 pont**
19. A poláros molekulák a tér nagyságát
a.) csökkentik
b.) növelik
c.) nem tudják befolyásolni **1 pont**
20. A poláros molekulák a kondenzátor lemezei közé kerülve a kondenzátor kapacitását
a.) növelik
b.) csökkentik
c.) nem tudják befolyásolni **1 pont**
21. Ha két azonos kondenzátort sorba vagy párhuzamosan kapcsolunk ugyanakkora feszültségre
a. a soros kapcsolás tárol több töltést
b. a párhuzamos kapcsolás tárol több töltést
c. mind a két esetben ugyanannyi töltést tárolnak **1 pont**
22. Válaszd ki a helyes állítást!
Lineáris áramköri elemeken
a. a feszültség és az áram szorzata állandó
b. a feszültség és az áram összege állandó
c. a feszültség és az áram hányadosa állandó **1 pont**
23. Két egymással párhuzamos vezetőben ellentétes irányú áram folyik
a.) a vezetők taszítják egymást
b.) a vezetők vonzzák egymást
c.) a vezetők között nem lép fel erőhatás **1 pont**
24. Egy hosszú egyenes tekercs belsejébe műanyag rudat helyezünk. A tekercs önindukciós együtthatója
a.) nem változik
b.) jelentősen megnő
c.) jelentősen csökken **1 pont**

25. Melyik törvény tartalmazza a következő összefüggést:

$$= -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

- a.) gerjesztési törvény
- b.) Lenz törvénye
- c.) Faraday-féle indukciós törvény

2 pont

26. Mi jellemző a mágneses indukció vonalakra?

- a) az északi póluson erednek és a délin végződnek
- b) a déli póluson erednek és az északin végződnek
- a.) nincs forrásuk, zárt görbét alkotnak
- b.) az északi póluson lépnek ki a mágnesből és a déli póluson lépnek be

2 pont

27. A villamos tér erősségét a villamos térerősség, a mágneses terét a mágneses térerősség jellemzi.

- a.) az állítás igaz
- b.) az állítás nem igaz, a villamos térerősséget a Coulomb törvény határozza meg
- c.) az állítás nem igaz, a mágneses térerősséget a mágneses fluxus határozza meg
- d.) az állítás nem igaz, a mágneses térerősséget a mágneses indukció határozza meg

1 pont

28. Párhuzamos R-C kapcsolásban az elemeken

- a) azonos áram folyik
- b) azonos feszültség esik
- c) a kondenzátor árama 90°-kal siet az ellenállás áramához képest

2 pont

29. Párosítsd össze a következő mennyiségeket és mértékegységeket!

- | | | |
|-------------------------|----|------------------|
| a.) mágneses indukció | A) | Ωm |
| b.) mágneses térerősség | B) | $\frac{As}{V}$ |
| c.) fajlagos ellenállás | C) | $\frac{Vs}{m^2}$ |
| d.) kapacitás | D) | $\frac{A}{m}$ |

mágneses indukció $\frac{Vs}{m^2}$ mágneses térerősség A/m

fajlagos ellenállás Ωm kapacitás $\frac{As}{V}$

4 pont

(minden jó 1-1 pont)

30. Párhuzamos R-L-C áramkörben rezonancia frekvencián
- a.) a generátor árama a legkisebb
 - b.) az impedancia minimális
 - c.) az áram és a feszültség között a fáziskülönbség 0°
 - d.) a reaktáns elemeken is folyik áram
- 3 pont**
31. Válaszd ki a helyes állítást (állításokat)!
- Soros R-L-C kapcsolásban rezonancia frekvencián az eredő impedancia $Z=R$, mert a reaktáns elemek eredője 0.
- a.) az állítás hamis
 - b.) az állítás igaz
 - c.) az indoklás hamis
 - d.) az indoklás igaz
 - e.) az állítás és az indoklás között nincs kapcsolat
 - f.) az állítás és az indoklás között kapcsolat van
- 3 pont**
32. Kis feszültségű, nagy induktivitású fogyasztók esetében párhuzamos kompenzálást kell alkalmazni, mert soros kompenzálás estében a megengedettnél sokkal nagyobb feszültség eshet a berendezésen
- a.) az állítás igaz
 - b.) az állítás hamis
 - c.) az indoklás igaz
 - d.) az indoklás hamis
 - e.) az állítás és az indoklás között van kapcsolat
 - f.) az állítás és az indoklás között nincs kapcsolat
- 3 pont**
33. Egy tekercs jósági tényezője $Q=20$, $X_L=250\Omega$ Számítsd ki a párhuzamos veszteségi ellenállás értékét!
- a.) $R_p = Q * X_L = 20 * 250 = 5k \Omega$
- (2 pont a jó eredmény 1 a mértékegység)
- 3 pont**
34. Egy N menetszámú tekercs menetszámát a meglévővel azonos vezetővel megduplázzuk. 12V akkumulátorra kapcsolva hányszorosára növekszik a mágneses térerősség a vasmagban?
- a.) kétszeresére nő
 - b.) felére csökken
 - c.) nem változik
- 1 pont**

35. Mekkora feszültség indukálódik a 10 menetes tekercsben, ha a fluxust egyenletesen 0,8Vs-ról 0Vs-ra csökkentjük 10 ms alatt?

$$U_i = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad I_i = 10 \frac{0,8}{10 \cdot 10^{-3}} = 800V \quad \text{3 pont}$$

36. Soros R-C kapcsolásban a fázisszög 45o C=1μF R=1kΩ f=?Hz.

$$X_c=R \quad X_c = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C}$$
$$f = \frac{1}{2\pi C X_c} = \frac{1}{2\pi 10^{-6} 10^3} = 159,115Hz \quad \text{3 pont}$$

37. Soros R-L kapcsolat veszteségi teljesítménye 4W, jósági tényezője 25. Mekkora a meddő teljesítménye?

$$Q_j = \frac{Q_{medd\acute{o}}}{P_{veszt}} \quad Q_{medd\acute{o}} = Q_j \cdot P_{veszt} = 100VAr \quad \text{3 pont}$$

38. Egy soros R_C kapcsolásban R=10k Ω, C=1μF. Egyenáramú táplálás esetén a bekapcsolás után hány másodperc múlva szűnik meg a töltéshordozók áramlása?

$$\tau = R \cdot C = 10 \cdot 10^3 \cdot 10^{-6} = 10^{-2} = 10ms$$
$$t = 5 \cdot \tau = 50ms \quad \text{3 pont}$$

39. Mekkora a szinuszosan váltakozó feszültség effektív értéke, ha csúcstól-csúcsig mért értéke 14V?

$$U_{cs} = 7V \quad U = \frac{U_{cs}}{\sqrt{2}} = 4,94V \quad \text{3 pont}$$

40. Egy ideális tekercs reaktanciája (váltakozó áramú ellenállása) 40k Ω. Vele párhuzamosan kapcsolunk egy 50 kΩ reaktanciájú ideális kondenzátort. Mekkora az eredő impedancia?

$$Z = 200 k\Omega \quad \text{3 pont}$$

18 pont/oldal

Összesen 74 pont