

TEST CURENT

Varianta 1

Nume:

Prenume:

Clasa:

1. La bornele unui generator electric se cuplează un rezistor a cărui rezistență electrică este $R_1 = 18\Omega$. Se înlocuiește rezistorul R_1 cu un alt rezistor, a cărui rezistență electrică are valoarea $R_2 = 8\Omega$. Puterea disipată de rezistoarele, R_1 respectiv R_2 este aceeași. Valoarea rezistenței interne a generatorului este:

- A) 10Ω
- B) 12Ω
- C) 26Ω
- D) 2Ω

2. Un rezistor având rezistența electrică R este legat la bornele unei surse de tensiune având rezistența internă r . Tensiunea la bornele sursei este egală cu tensiunea electromotoare dacă:

- A) $R = 2r$
- B) $R = 0$
- C) $R = r$
- D) $R \rightarrow \infty$

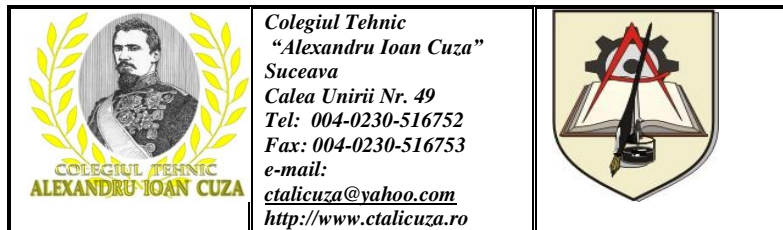
3. O baterie cu $E = 10\text{ V}$ are rezistența internă $r = 1\Omega$. Bornele bateriei sunt scurtcircuitate prin intermediul unui conductor de rezistență electrică neglijabilă. Intensitatea curentului electric de scurtcircuit al bateriei este:

- A) $I_{sc} = 10\text{ A}$
- B) $I_{sc} = 1\text{ A}$
- C) $I_{sc} = 15\text{ A}$
- D) $I_{sc} = 5\text{ A}$

4. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele folosite în manualele de fizică, nu este unitate de măsură pentru rezistența electrică:

- A) $\text{A} \cdot \text{V}^{-1}$
- B) $\text{W} \cdot \text{A}^{-2}$
- C) $\text{W}^{-1} \cdot \text{V}^2$
- D) $\text{V} \cdot \text{A}^{-1}$

Proiectul privind Învățământul Secundar
(ROSE)
Schema de Granturi pentru Licee
Beneficiar: Colegiul Tehnic AL.I.CUZA Suceava
Titlul subproiectului: Start spre viitor!
Acord de grant nr. 754/SGL/RII din 07.10.2018
Anul școlar: 2018 - 2019



5. Un generator electric disipă în circuitul exterior aceeași putere electrică dacă la borne sale se conectează un rezistor având o rezistență electrică de $1,5 \Omega$ sau un alt rezistor cu o rezistență electrică de 6Ω . Rezistența internă a generatorului are valoarea:

- A) 20Ω
- B) 3Ω
- C) 12Ω
- D) 30Ω

6. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, pentru un fir conductor parcurs de un curent electric de intensitate I atunci când la bornele lui se aplică o tensiune U este corectă relația:

- A) $I \cdot S = \rho \cdot l^{-1} \cdot U$
- B) $I \cdot S^{-1} = \rho^{-1} \cdot l^{-1} \cdot U$
- C) $I \cdot S^{-1} = \rho^{-1} \cdot l \cdot U$
- D) $I \cdot S = \rho^{-1} \cdot l^{-1} \cdot U$

7. Se realizează o grupare serie de 3 rezistoare identice având fiecare rezistența electrică $R = 12 \Omega$. Rezistența echivalentă a grupării va fi:

- A) 12Ω
- B) 36Ω
- C) $0,25 \Omega$
- D) 4Ω

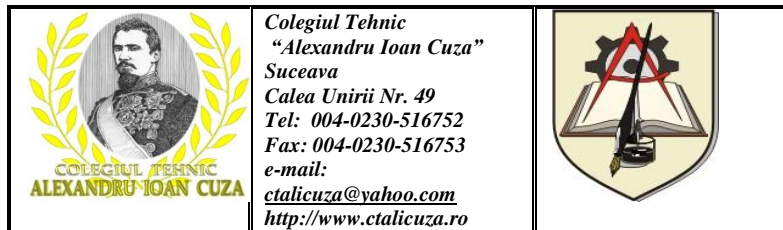
8. Un consumator la bornele căruia se aplică o tensiune electrică $U = 20 \text{ V}$ este parcurs de un curent electric de intensitate $I = 500 \text{ mA}$. Puterea consumată de acesta este:

- A) 200 W
- B) 40 W
- C) 400 W
- D) 10 W

9. Un consumator conectat într-un circuit electric simplu are rezistența electrică de trei ori mai mare decât rezistența internă a sursei de alimentare. Randamentul acestui circuit electric este egal cu:

- A) $\eta = 0,85$
- B) $\eta = 0,65$
- C) $\eta = 0,50$
- D) $\eta = 0,75$

Proiectul privind Învățământul Secundar
(ROSE)
Schema de Granturi pentru Licee
Beneficiar: Colegiul Tehnic AL.I.CUZA Suceava
Titlul subproiectului: Start spre viitor!
Acord de grant nr.754/SGL/RII din 07.10.2018
Anul școlar: 2018 - 2019



10. Doi conductori electrici cilindrici liniari sunt confecționați din același material. Dacă raportul

lungimilor celor două fire este $\frac{l_1}{l_2} = 4$, iar raportul diametrelor secțiunilor transversale este $\frac{d_1}{d_2} = 8$ atunci între rezistențele electrice ale celor două fire există relația:

- A) $R_2 = 4R_1$
- B) $R_2 = 16R_1$
- C) $R_1 = \frac{R_2}{4}$
- D) $R_1 = 16R_2$

11. O baterie cu rezistența internă $r = 2\Omega$ alimentează pe rând două circuite. Primul circuit conține un rezistor de rezistență $R_1 = 3\Omega$, iar al doilea circuit un rezistor de rezistență $R_2 = 8\Omega$. Raportul intensităților curenților ce trec prin cele două circuite I_1 / I_2 este:

- A) 4
- B) 8
- C) 1
- D) 2

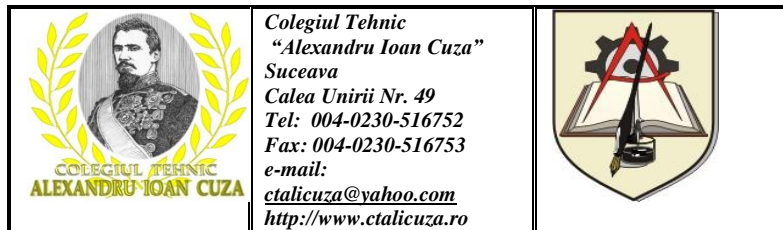
12. O sursă având rezistența internă r disipă puterea maximă pe un rezistor de rezistență R conectat la bornele ei. Între cele două rezistențe există relația:

- A) $R = r/3$
- B) $R = r/2$
- C) $R = r$
- D) $R = 2r$

13. Un voltmetru cu rezistența internă R_V suportă o tensiune electrică maximă mai mică decât tensiunea de măsurat. Pentru ca aparatul să nu se ardă, valoarea tensiunii electrice la bornele sale trebuie micșorată de n ori. În acest scop, trebuie să conectăm:

- A) în serie cu aparatul un rezistor cu rezistența $;R_V(n - 1)$
- B) în paralel cu aparatul un rezistor cu rezistența $;R_V(n - 1)$
- C) în serie cu aparatul un rezistor cu rezistența $;R_V / (n - 1)$
- D) în paralel cu aparatul un rezistor cu rezistența $;R_V / (n - 1)$

Proiectul privind Învățământul Secundar
(ROSE)
Schema de Granturi pentru Licee
Beneficiar: Colegiul Tehnic AL.I.CUZA Suceava
Titlul subproiectului: Start spre viitor!
Acord de grant nr. 754/SGL/RII din 07.10.2018
Anul școlar: 2018 - 2019



14. Într-un nod N al unei rețele electrice sunt conectate patru ramuri; prin primele trei ramuri trec curenți electrice având intensitățile: 2 A (spre N), 5 A (dinspre N), 4 A (spre N). Despre valoarea intensității curentului prin cea de-a patra ramură și despre sensul acestui curent se poate afirma că sunt:

- A) 11 A (spre N)
- B) 1 A (spre N)
- C) 11 A (dinspre N)
- D) 1 A (dinspre N)

15. Un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată este conectat la bornele unei surse având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r . Intensitatea curentului electric prin consumator în funcție de tensiunea la bornele acestuia este $I = 2,4 - 0,5 \cdot U$, mărimile fiind exprimate în unități SI. Tensiunea electromotoare E a sursei de alimentare este egală cu:

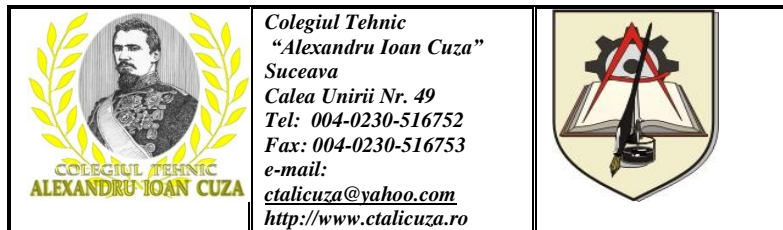
- A) E = 3,8 V
- B) E = 2,4 V
- C) E = 4,8 V
- D) E = 4,5 V

16. Proprietatea conductoarelor de a se opune trecerii curentului electric este caracterizată de rezistivitate. Creșterea rezistivității electrice a conductorului odată cu creșterea temperaturii se datorează:

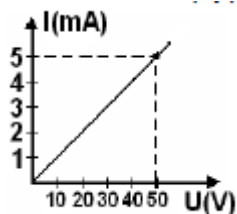
- A) creșterii frecvenței ciocnirilor dintre electronii de conducție și ionii din nodurile rețelei de cristaline.
- B) scăderii intensității mișcării de agitație termică a ionilor din nodurile rețelei cristaline;
- C) dilatării termice a conductorului;
- D) creșterii numărului de electroni din unitatea de volum;

17. O sârmă din cupru, cu rezistivitatea $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$, are rezistența electrică $R = 10 \Omega$ și masa $m = 0,4 \text{ kg}$. Densitatea cuprului este $d = 8,7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Lungimea firului are valoarea:

- A) 164,4m
- B) 240,8m
- C) 86m
- D) 288,6m



18. În figura alăturată este redată dependența intensității curentului electric ce trece printr-un rezistor de tensiunea aplicată la capetele rezistorului. Valoarea rezistenței electrice este egală cu:

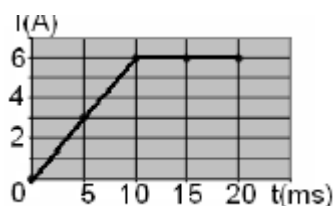


- A) 1 k Ω
- B) 100 k Ω
- C) 10 k Ω
- D) 10 Ω

19. Pe un bec sunt înscrise valorile 100 W; 110 V. Coeficientul termic al rezistivității wolframului este $\alpha = 5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$. Rezistența „la rece (0°C)” este egală cu 11 Ω . Temperatura filamentului în timpul funcționării becului este egală cu:

- A) 2020°C
- B) 2000°C
- C) 1980°C
- D) 2200°C

20. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului ce străbate un consumator. Sarcina electrică ce străbate consumatorul în intervalul (10 ÷ 20ms) are valoarea:



- A) 60mC
- B) 30mC
- C) 60C
- D) 30C