

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

SUBIECTUL I –

(15 puncte)

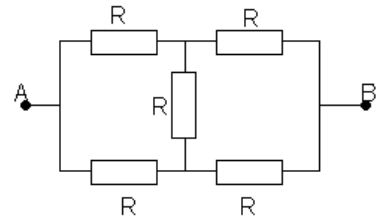
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. O sursă de tensiune cu t.e.m. $E = 1,5 \text{ V}$ este conectată la bornele unui rezistor cu rezistența $R = 2 \Omega$.

Dacă tensiunea la bornele sursei este $U = 1 \text{ V}$, rezistența internă a sursei este:

- a. $r = 5 \Omega$ b. $r = 3 \Omega$ c. $r = 2 \Omega$ d. $r = 1 \Omega$. **(3p)**

2. În circuitul din figura de mai jos rezistoarele au aceeași valoare a rezistenței electrice R . Rezistența echivalentă a circuitului între bornele A și B este:



a. $\frac{R}{2}$

b. R

c. $2R$

d. $4R$. **(2p)**

3. Doi rezistori de rezistențe electrice R_1 și R_2 sunt legați în serie la o sursă de tensiune având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r . Puterea debitată de sursă circuitului exterior este dată de relația:

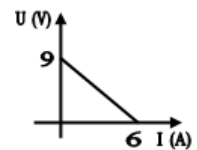
a. $P = (R_1 + R_2) \frac{E^2}{(R_1 + R_2 + r)^2}$

b. $P = R_1 R_2 \frac{E^2}{(R_1 + R_2 + r)^2}$

c. $P = \frac{E^2}{R_1 + R_2 + r}$

d. $P = (R_1 + R_2)^2 \frac{E^2}{R_1 + R_2 + r}$. **(5p)**

4. În figura alăturată este redată dependența tensiunii la bornele unei porțiuni de circuit de intensitatea curentului electric prin aceasta. Tensiunea electrică la bornele porțiunii de circuit este $U = 6 \text{ V}$ dacă intensitatea curentului are valoarea:



- a. $0,5 \text{ A}$ b. 1 A c. 2 A d. $2,5 \text{ A}$ **(3p)**

5. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a rezistivității electrice este:

- a. $\Omega \cdot \text{m}^{-1}$ b. $\Omega \cdot \text{m}$ c. $\text{A} \cdot \text{m}^{-1}$ d. $\text{V} \cdot \text{m}$ **(2p)**