

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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 – Varianta 074

(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)**

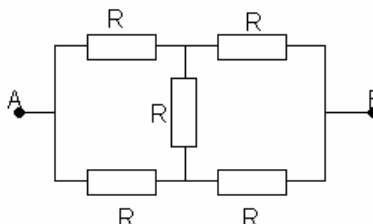
3. Doi rezistori de rezistențe electrice R_1 și R_2 sunt legați în serie la o sursă de tensiune având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r . Puterea debitată de sursă circuitului exterior este dată de relația:

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. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică și neglijând modificarea dimensiunilor conductorului cu temperatura, rezistența electrică R a unui conductor la temperatura t poate fi exprimată în funcție de rezistența aceluiași conductor la temperatura de 0°C prin relația:

a. $R = \frac{R_0}{1 + \alpha \cdot t}$ b. $R = \rho \cdot (1 - \alpha \cdot t)$ c. $R = R_0 \cdot (1 + \alpha \cdot t)$ d. $R = \frac{\rho}{S} \cdot (1 - \alpha \cdot t)$ **(3p)**

5. Unitatea de măsură în S.I. a rezistivității electrice este:

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