

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 electrică cu t.e.m. E și rezistența internă $r = \frac{R}{4}$, are conectată la borne o grupare

serie de doi rezistori cu rezistențele R și $2R$. În acest caz, intensitatea curentului electric prin circuit are valoarea de 1 A . Dacă din circuit se scoate rezistența $2R$, intensitatea curentului electric va avea valoarea:

- a. $0,5 \text{ A}$ b. $1,5 \text{ A}$ c. $2,6 \text{ A}$ d. $4,4 \text{ A}$ **(3p)**

2. Un acumulator de autovehicul are valoarea t.e.m. $E = 24 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 1 \Omega$. Puterea maximă pe care o poate transfera circuitului exterior este egală cu:

- a. 24 W b. 72 W c. 144 W d. 288 W **(3p)**

3. Utilizând simbolurile unităților de măsură utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură pentru intensitatea curentului electric poate fi scrisă în forma:

- a. $\Omega \cdot \text{m}$ b. $\sqrt{\frac{\text{W}}{\Omega}}$ c. $\sqrt{\frac{\text{W}}{\text{V}}}$ d. $\frac{\Omega}{\text{V}}$ **(2p)**

4. Căldura disipată în timp de o jumătate de oră de un conductor cu rezistența electrică $R = 500 \Omega$ prin care trece un curent electric având intensitatea $I = 10 \text{ mA}$ este egală cu:

- a. 180 J b. 90 J c. $1,8 \text{ J}$ d. $0,9 \text{ J}$ **(5p)**

5. Dacă notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, dependența rezistivității electrice de temperatură este dată de expresia:

- a. $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$ b. $\rho = \rho_0(1 + \alpha T)$ c. $\rho = \rho_0(1 + \alpha T_0)$ d. $\rho_0 = \rho(1 + \alpha t)$ **(2p)**