

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 056

(15 puncte)

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

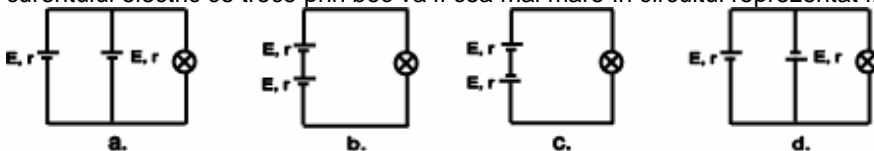
1. Mărimea fizică pentru care unitatea de măsură în S.I. poate fi pusă sub forma $\frac{J}{A^2 \cdot s}$ este:

- a. tensiunea electrică b. rezistența electrică c. puterea electrică d. energia electrică **(2p)**

2. Tensiunea la bornele unui bec alimentat la o baterie cu t.e.m. $E = 3V$ și având rezistența electrică de 1,5 ori mai mare decât rezistența internă a bateriei, are valoarea:

- a. 3V b. 2,7V c. 2,4V d. 1,8V **(3p)**

3. Un bec electric poate fi alimentat cu două baterii identice așa cum se vede în montajele de mai jos. Știind că rezistența electrică a becului este mai mare decât rezistența interioară a unei baterii, intensitatea curentului electric ce trece prin bec va fi cea mai mare în circuitul reprezentat în figura:



(3p)

4. Randamentul de transfer al energiei electrice de la o baterie la un consumator conectat la bornele ei este: $\eta = 75\%$. T.e.m. a bateriei are valoarea $E = 120V$, iar intensitatea curentului electric ce trece prin consumatorul din circuit are valoarea $I = 2A$. Puterea electrică a consumatorului este egală cu:

- a. $P = 180W$ b. $P = 150W$ c. $P = 120W$ d. $P = 100W$ **(5p)**

5. Pentru determinarea coeficientului termic al rezistivității alamei, se măsoară rezistența electrică a unei spirale de alamă la temperatura de $0^\circ C$ și se notează valoarea obținută. Apoi se introduce spirala de alamă într-un vas cu apă la temperatura de $40^\circ C$ și se constată că rezistența este cu 6% mai mare decât în primul caz. Neglijând variația cu temperatura a dimensiunilor firului de alamă, coeficientul termic al rezistivității alamei are valoarea:

- a. $7,5 \cdot 10^{-3} K^{-1}$ b. $6 \cdot 10^{-3} K^{-1}$ c. $4,5 \cdot 10^{-3} K^{-1}$ d. $1,5 \cdot 10^{-3} K^{-1}$ **(2p)**