

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 –

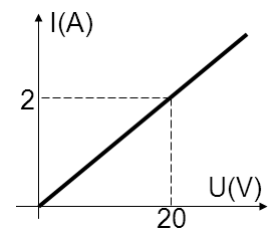
(15 puncte)

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

1. Prin rezistorul unui reșou, conectat la o sursă de tensiune, trece o sarcină electrică de 720 C în timp de 4 minute, iar prin rezistorul unui alt reșou trece o sarcină electrică de 30 C în timp de 10 s. Între intensitățile curenților ce trec prin cele două reșouri există relația:

- a. $I_1 = I_2$ b. $I_1 = 2I_2$ c. $I_1 = 5I_2$ d. $I_1 = 10I_2$ **(3p)**

2. Un circuit electric ce conține un rezistor este alimentat de un generator electric. În figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului de tensiunea aplicată la capetele rezistorului. Rezistența porțiunii de circuit pentru care a fost trasat graficul este:



a. $0,1\Omega$

b. 1Ω

c. 10Ω

d. 40Ω .

(2p)

3. Un bec montat într-un circuit electric consumă puterea P . Dacă tensiunea la bornele becului se reduce la jumătate și admitem că rezistența electrică a becului nu se modifică, puterea consumată de bec devine:

- a. P b. $P/2$ c. $P/3$ d. $P/4$ **(5p)**

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $E \cdot I \cdot \Delta t$ poate fi scrisă sub forma:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{s}}$ b. $\text{J} \cdot \text{s}$ c. $\frac{\text{W}}{\text{s}}$ d. $\text{W} \cdot \text{s}$ **(2p)**

5. O baterie formată din n elemente identice legate în serie, având fiecare tensiunea electromotoare $E = 2,1 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 0,1\Omega$, se conectează la capetele unui rezistor de rezistență $R = 6,4\Omega$.

Prin rezistor trece un curent de intensitate $I = 1,8 \text{ A}$. Numărul de elemente din care este formată bateria este:

- a. 2 b. 3 c. 4 d. 6 **(3p)**