

**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. Două reșouri sunt conectate în paralel la bornele unei surse. În regim de funcționare primul reșou are rezistența de  $60 \Omega$ , iar al doilea reșou are rezistența de  $24 \Omega$ . Raportul puterilor consumate de cele două reșouri,  $P_2 / P_1$ , este egal cu:

- a. 1                                      b. 1,5                                      c. 2                                      d. 2,5                                      **(5p)**

2. Prin secțiunea transversală a unui conductor parcurs de curent electric de intensitate constantă trece o sarcină electrică de  $5 \text{ C}$  în timp de  $5 \text{ s}$ . Valoarea intensității curentului electric este:

- a. 1 A                                      b. 5 A                                      c. 25 A                                      d. 45 A                                      **(3p)**

3. Tensiunea aplicată la capetele unei porțiuni dintr-un circuit electric este  $U = 10 \text{ V}$ . Energia necesară pentru a transporta un număr  $N = 10^{20}$  electroni pe acea porțiune de circuit este egală cu:

- a. 100 J                                      b. 160 J                                      c. 250 J                                      d. 500 J                                      **(3p)**

4. La gruparea rezistoarelor în serie:

- a. rezistența echivalentă este mai mică decât oricare dintre rezistențele rezistoarelor din circuit  
b. rezistența echivalentă este egală cu suma inverselor rezistențelor rezistorilor grupați  
c. intensitatea curentului electric este aceeași prin fiecare rezistor  
d. intensitatea curentului ce trece prin rezistența echivalentă este egală cu suma intensităților curenților ce trec prin fiecare rezistor .                                      **(2p)**

5. O sârmă din cupru, cu rezistivitatea  $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ , are rezistența electrică  $R = 8,7 \Omega$  și masa  $m = 0,34 \text{ kg}$ . Densitatea cuprului este  $d = 8,7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ . Lungimea firului are valoarea:

- a. 141 m                                      b. 282 m                                      c. 200 m                                      d. 240,8 m                                      **(2p)**