

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 050

(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. Primul reșou are rezistența de 60Ω iar al doilea reșou are rezistența de 24Ω . Raportul puterilor consumate de cele două reșouri, P_2 / P_1 , când sunt alimentate la aceeași tensiune electrică, este:

- 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 C în timp de 5 s . Intensitatea 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 între cele două puncte ale circuitului este:

- 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 $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$, are rezistența electrică $R = 10 \Omega$ și masa $m = 0,4 \text{ kg}$. Densitatea cuprului este $d = 8,7 \cdot 10^3 \text{ kg} / m^3$. Lungimea firului are valoarea:

- a. 86 m b. $164,3 \text{ m}$ c. $240,8 \text{ m}$ d. $288,6 \text{ m}$ **(2p)**