

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. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice

exprimate prin raportul $\frac{RS}{\ell}$ este:

- a. $\Omega \cdot \text{m}$ b. $\frac{\Omega}{\text{m}}$ c. $\Omega \cdot \text{m}^2$ d. $\Omega \cdot \text{A}$. **(5p)**

2. Proprietatea conductoarelor de a se opune trecerii curentului electric este caracterizată de rezistivitate. Creșterea rezistivității electrice a conductorului odată cu creșterea temperaturii se datorează:

- a. dilatării termice a conductorului
b. creșterii numărului de electroni din unitatea de volum
c. scăderii intensității mișcării de agitație termică a ionilor din nodurile rețelei cristaline
d. creșterii frecvenței ciocnirilor dintre electronii de conducție și ionii din nodurile rețelei de cristaline. **(3p)**

3. O baterie cu $E = 10 \text{ V}$ are rezistența internă $r = 1 \Omega$. Bornele bateriei sunt scurtcircuitate prin intermediul unui conductor de rezistență electrică neglijabilă. Intensitatea curentului electric de scurtcircuit al bateriei este:

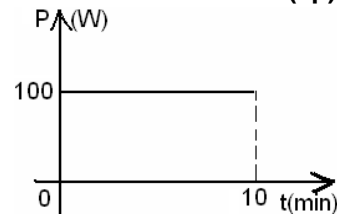
- a. $I_{\text{sc}} = 1 \text{ A}$ b. $I_{\text{sc}} = 5 \text{ A}$ c. $I_{\text{sc}} = 10 \text{ A}$ d. $I_{\text{sc}} = 15 \text{ A}$ **(3p)**

4. Două rezistoare având rezistențele $R_1 = 2 \Omega$ și $R_2 = 4 \Omega$ sunt conectate succesiv la bornele unei surse de tensiune. Tensiunile la borne sunt: $U_1 = 6 \text{ V}$ și respectiv $U_2 = 8 \text{ V}$. Tensiunea electromotoare a sursei este:

- a. 3 V b. 6 V c. 12 V d. 18 V **(2p)**

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a puterii debitate de o sursă de tensiune pe un consumator. Energia transmisă de sursă consumatorului în $\Delta t = 5 \text{ min}$, este:

- a. 10^4 J
b. $3 \cdot 10^4 \text{ J}$
c. $5 \cdot 10^4 \text{ J}$
d. $7 \cdot 10^4 \text{ J}$.



(2p)