

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. La trecerea unui curent electric intens printr-un rezistor, acesta se încălzește. Rezistivitatea electrică a materialului conductorului depinde de temperatură conform legii:

- a. $\rho = \text{const}$ b. $\rho = \rho_0 \alpha t$ c. $\rho = \rho_0 (1 + \alpha t)$ d. $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha t}$ **(3p)**

2. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manuale, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{U^2}{R}$ poate fi scrisă în forma:

- a. J b. $\frac{\text{V}}{\text{A}}$ c. $\frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{C}}$ d. $\text{V} \cdot \text{A}$ **(2p)**

3. Un cablu metalic de lungime $\ell = 200 \text{ m}$ are o rezistență electrică de $0,5 \Omega$. Cunoscând că materialul folosit pentru confecționarea cablului are o rezistivitate electrică egală cu $4 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, secțiunea cablului are valoarea:

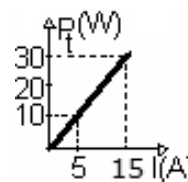
- a. 4 mm^2 b. 16 mm^2 c. 20 mm^2 d. 32 mm^2 **(5p)**

4. La bornele unei surse de tensiune ideale ($r = 0$) sunt legați în paralel doi rezistori identici, prin fiecare trecând un curent electric de intensitate $1,2 \text{ A}$. Se mai leagă în paralel cu ei încă un rezistor identic. Curenții care vor trece prin cei trei rezistori vor avea, fiecare, intensitatea egală cu:

- a. $0,8 \text{ A}$ b. $0,9 \text{ A}$ c. $1,2 \text{ A}$ d. $1,8 \text{ A}$ **(3p)**

5. Puterea totală a unei surse de curent continuu variază în funcție de intensitatea curentului din circuit. Această variație este ilustrată în figura alăturată. T.e.m. a sursei are valoarea:

- a. 10 V
b. 3 V
c. 2 V
d. $1,5 \text{ V}$



(2p)