

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. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice egale cu raportul dintre intensitatea curentului electric și tensiunea electrică este:

- a. $\frac{1}{\text{V} \cdot \text{A}}$ b. $\frac{\Omega}{\text{V}}$ c. $\frac{1}{\Omega}$ d. Ω **(2p)**

2. Alegeți afirmația corectă:

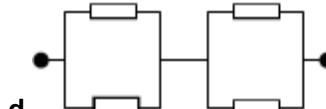
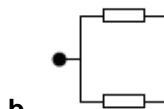
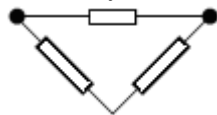
a. O sursă având rezistența internă r poate dezvolta aceeași putere pe doi rezistori diferiți dacă rezistențele lor satisfac relația $r = \sqrt{R_1 \cdot R_2}$

b. O sursă având rezistența internă r poate dezvolta aceeași putere pe doi rezistori diferiți dacă rezistențele lor satisfac relația $r = R_1 + R_2$

c. Nicio sursă cu rezistența internă r nu poate dezvolta aceeași putere pe doi rezistori diferiți

d. Numai o sursă ideală ar putea dezvolta aceeași putere pe doi rezistori având rezistențe diferite. **(3p)**

3. Cunoscând faptul că toate rezistoarele din montajele de mai jos sunt identice, având rezistența egală cu 2Ω , montajul a cărui rezistență echivalentă între punctele marcate pe figură are valoarea de 3Ω este:



- a. b. c. d. **(5p)**

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia puterii electrice consumate de un rezistor este:

- a. $P = W \cdot \Delta t$ b. $P = \frac{I^2}{R}$ c. $P = U \cdot I \cdot \Delta t$ d. $P = \frac{U^2}{R}$ **(2p)**

5. Un rezistor cu rezistența electrică $R = 2\Omega$ este construit dintr-un fir metalic cu lungimea $\ell = 2\text{ m}$ și diametrul $d = 1\text{ mm}$. Rezistivitatea materialului din care este confecționat rezistorul este egală cu:

- a. $3,15 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ b. $5,42 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ c. $7,85 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ d. $9,46 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ **(3p)**