

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 rezistivității electrice poate fi exprimată în forma:

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

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, pentru un fir conductor parcurs de un curent electric de intensitate I atunci când la bornele lui se aplică o tensiune U este corectă relația:

- a. $I \cdot S^{-1} = \rho^{-1} \cdot \ell^{-1} \cdot U$ b. $I \cdot S^{-1} = \rho^{-1} \cdot \ell \cdot U$ c. $I \cdot S = \rho^{-1} \cdot \ell^{-1} \cdot U$ d. $I \cdot S = \rho \cdot \ell^{-1} \cdot U$ **(5p)**

3. O baterie având tensiunea electromotoare egală cu 10 V este conectată la bornele unui rezistor. Un voltmetru ideal ($R_V \rightarrow \infty$) conectat la bornele sursei indică 8 V. Randamentul circuitului are valoarea:

- a. $\eta = 0,2$ b. $\eta = 0,4$ c. $\eta = 0,6$ d. $\eta = 0,8$ **(3p)**

4. Un generator de t.e.m. continuă alimentează un consumator cu rezistență variabilă. În această situație:

- a. intensitatea curentului care parcurge circuitul crește când rezistența consumatorului crește
b. tensiunea la bornele generatorului scade când rezistența consumatorului crește
c. intensitatea curentului care parcurge circuitul crește când rezistența consumatorului scade
d. tensiunea la bornele generatorului crește când rezistența consumatorului scade. **(2p)**

5. Un bec electric cu puterea nominală $P = 100 \text{ W}$ este alimentat la tensiunea nominală $U = 220 \text{ V}$.

Rezistența electrică a becului are valoarea:

- a. 484Ω b. 363Ω c. 220Ω d. 100Ω **(3p)**