

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 pentru energia electrică se poate exprima în funcție de alte unități de măsură din S.I. în forma:

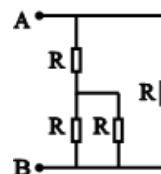
- a. $V \cdot A$ b. $A^2 \cdot \Omega \cdot s$ c. $V^2 \cdot \Omega \cdot s$ d. $V \cdot \Omega \cdot s$ **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, variația rezistenței electrice $\Delta R = R - R_0$ a unui conductor metalic cu temperatura, dacă se neglijează modificarea dimensiunilor acestuia, se exprimă prin relația:

- a. $\Delta R = R_0 \cdot \alpha \cdot t$ b. $\Delta R = \frac{R_0 \cdot \alpha}{t}$ c. $\Delta R = \frac{R_0 \cdot t}{\alpha}$ d. $\Delta R = \frac{R_0}{\alpha \cdot t}$ **(5p)**

3. Rezistența echivalentă R_{AB} a grupării de rezistoare identice ce au rezistența electrică R , din figura alăturată, are valoarea:

- a. $1,5 \cdot R$
b. $1,2 \cdot R$
c. $0,9 \cdot R$
d. $0,6 \cdot R$



(3p)

4. Pentru măsurarea tensiunii la bornele unui consumator și a intensității curentului electric prin consumator:

- a. ampermetrul și voltmetrul se conectează în paralel cu consumatorul;
b. ampermetrul și voltmetrul se conectează în serie cu consumatorul;
c. ampermetrul se conectează în serie și voltmetrul se conectează în paralel cu consumatorul;
d. ampermetrul se conectează în paralel și voltmetrul se conectează în serie cu consumatorul. **(2p)**

5. Pe soclul unui bec electric sunt înscrise valorile tensiunii nominale $U = 220 \text{ V}$ și puterii disipate $P = 100 \text{ W}$. Valoarea rezistenței electrice a becului în regim de funcționare este:

- a. 121Ω b. 242Ω c. 484Ω d. 968Ω **(3p)**