

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. Două reșouri electrice cu rezistențele electrice R_1 și R_2 având aceeași tensiune nominală au puterile electrice nominale de 500 W și respectiv de 200 W. Între rezistențele electrice ale celor două reșouri există relația:

- a. $R_2 = R_1$ b. $R_2 = 1,5R_1$ c. $R_2 = 2R_1$ d. $R_2 = 2,5R_1$ **(5p)**

2. Intensitatea curentului electric ce trece printr-un conductor legat la o sursă electrică este $I = 3,2 \text{ A}$. Numărul de electroni ce traversează secțiunea conductorului în intervalul de timp $\Delta t = 10 \text{ s}$ este:

- a. 10^{20} b. $2 \cdot 10^{20}$ c. $3 \cdot 10^{20}$ d. $8 \cdot 10^{20}$ **(2p)**

3. Rezistivitatea electrică a unui metal, aflat la temperatura de 25°C , este cu 15% mai mare decât rezistivitatea electrică a acelui metal la temperatura de 0°C . Coeficientul termic al rezistivității pentru metalul utilizat este:

- a. $6 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ b. $8 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ c. $12 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ d. $2 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$ **(3p)**

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică egală exprimată prin relația $\frac{\rho \ell}{S}$ reprezintă:

- a. intensitatea curentului electric
b. rezistivitatea electrică
c. rezistența electrică
d. tensiunea electrică. **(3p)**

5. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit poate fi scrisă astfel:

- a. $U = RI^2$ b. $I = \frac{U^2}{R}$ c. $I = \frac{R}{R+r}$ d. $I = \frac{U}{R}$ **(2p)**