EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008
Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, ştiințe ale naturii
Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele şi 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 ŞI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

D. OPTICĂ

Se consideră: viteza luminii în vid $c = 3 \cdot 10^8 m/s$, constanta Planck $h = 6{,}6 \cdot 10^{-34} J \cdot s$, sarcina electrică elementară $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19} C$, masa electronului $m_e = 9{,}1 \cdot 10^{-31} Kg$.

SUBIECTUL I – Varianta 046 **(15 puncte)**

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Viteza de propagare a luminii într-un mediu cu un indice de refracție $n = 1{,}2$ este:

a. $2{,}5 \cdot 10^7 m/s$ **b.** $0{,}4 \cdot 10^8 m/s$ **c.** $2{,}5 \cdot 10^8 m/s$ **d.** $3 \cdot 10^8 m/s$ **(3p)**

2. Lucrul mecanic de extracție al electronilor dintr-o substanță, pentru care lungimea de undă de prag are valoarea $\lambda_0 = 500 nm$ este de aproximativ:

a. $L = 2{,}4 J$ **b.** $L = 3{,}9 \cdot 10^{-17} J$ **c.** $L = 3{,}9 \cdot 10^{-19} J$ **d.** $L = 3{,}9 \cdot 10^{-28} J$ **(2p)**

3. O lentilă convergentă are razele suprafețelor de curbură $|R_1| = |R_2| = 4cm$ şi indice de refracție $n = 1{,}2$. Distanța focală a lentilei este:

a. $f = -10cm$ **b.** $f = 10cm$ **c.** $f = 20cm$ **d.** $f = 80cm$ **(5p)**

4. Unghiul dintre raza reflectată şi suprafața de separare a două medii cu indici de refracție diferiți este $\alpha = 15^0$. Valoarea unghiului de incidență este:

a. 30^0 **b.** 45^0 **c.** 60^0 **d.** 75^0 **(2p)**

5. Raportul lungimilor de undă a două radiații luminoase este $\lambda_1 / \lambda_2 = 2$. Raportul energiilor fotonilor celor două radiații, $\varepsilon_1 / \varepsilon_2$, are valoarea:

a. 0,5 **b.** *1* **c.** *2* **d.** 4 **(3p)**