

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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.

D. OPTICĂ

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

SUBIECTUL I – Varianta 065

(15 puncte)

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

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manuale, unitatea de măsură a mărimii exprimată prin raportul dintre viteza luminii în vid și frecvența acesteia, c/ν , este :

- a. Kg b. m c. m/s d. J **(2p)**

2. Un elev scapă un obiect într-un bazin cu apă ($n_{\text{apa}} = 4/3$). Privind obiectul aflat pe fundul bazinului, pe verticala locului unde se află acesta, elevul îl vede la adâncimea $h_{\text{ap}} = 1 \text{ m}$. Adâncimea reală la care se află obiectul în apă este de aproximativ:

- a. $2,7 \text{ m}$ b. $1,3 \text{ m}$ c. $0,7 \text{ m}$ d. $0,3 \text{ m}$ **(5p)**

3. O lumânare este situată între două lentile, L_1 și L_2 , distanța dintre lentile fiind d . Imaginile reale formate de lentile sunt egale cu lumânarea. Dacă $C_1 = 2 \cdot C_2$, distanța focală a lentilei L_1 este:

- a. $d/2$ b. $d/3$ c. $d/4$ d. $d/6$ **(3p)**

4. Lungimea de undă a unei radiații luminoase care se propagă în vid are valoarea $\lambda_0 = 630 \text{ nm}$. Dacă aceeași radiație luminoasă se propagă într-un mediu cu indicele de refracție $n = 1,5$, lungimea ei de undă este egală cu:

- a. $\lambda = 420 \text{ nm}$ b. $\lambda = 630 \text{ nm}$ c. $\lambda = 725 \text{ nm}$ d. $\lambda = 945 \text{ nm}$ **(2p)**

5. Într-un fascicul de radiații electromagnetice cu lungimea de undă $\lambda = 198 \text{ nm}$, toți fotonii au aceeași energie egală cu:

- a. 10^{-20} J b. 10^{-19} J c. 10^{-18} J d. 10^{-17} J **(3p)**