

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 064

(15 puncte)

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

1. O lentilă convergentă formează, pentru un obiect real, o imagine virtuală. Obiectul este așezat în fața lentilei:

- a. la o distanță egală cu dublul distanței focale;
- b. între focar și lentilă;
- c. în focar;
- d. între focar și dublul distanței focale. **(2p)**

2. O radiație portocalie are lungimea de undă $\lambda = 600 \text{ nm}$ în aer ($n_{\text{aer}} = 1$). Aceeași radiație trece prin sticlă ($n_{\text{sticlă}} = 1,5$). Lungimea de undă a radiației în sticlă este:

- a. 400 nm b. 500 nm c. 700 nm d. 800 nm **(3p)**

3. O lamă cu fețe plan paralele din sticlă ($n_{\text{sticlă}} = \sqrt{2}$) se află în aer ($n_{\text{aer}} \approx 1$). O rază de lumină trece din aer în sticlă sub unghiul de refracție $r = 30^\circ$. Unghiul sub care iese raza de lumină în aer este:

- a. 15° b. 30° c. 45° d. 60° **(3p)**

4. Tensiunea de stopare a electronilor emiși de catodul unei celule fotoelectrice este $U = 0,8 \text{ V}$. Viteza maximă a fotoelectronilor este:

- a. $12 \cdot 10^2 \text{ m/s}$ b. $32 \cdot 10^3 \text{ m/s}$ c. $28 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ d. $53 \cdot 10^4 \text{ m/s}$ **(5p)**

5. O lentilă biconvexă din sticlă ($n_{\text{sticlă}} = 1,5$) are razele de curbură de $0,5 \text{ m}$, respective 20 cm . Convergența lentilei este:

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