

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 040

(15 puncte)

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

1. Fenomenul de refracție a luminii constă în:

- a. formarea unei imagini
- b. întoarcerea luminii în mediul din care provine la întâlnirea suprafeței de separare cu un alt mediu
- c. trecerea luminii într-un alt mediu, însoțită de schimbarea direcției de propagare
- d. suprapunerea a două unde luminoase

(2p)

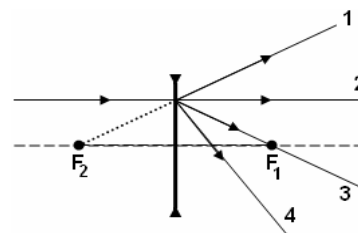
2. Un sistem afocal este format dintr-o lentilă convergentă și una divergentă. Distanțele focale ale celor două lentile sunt $f_1 = 20 \text{ cm}$, respectiv $|f_2| = 5 \text{ cm}$. Distanța dintre cele două lentile este:

- a. 25 cm
- b. 15 cm
- c. 10 cm
- d. 5 cm

(3p)

3. În figura alăturată se observă o rază de lumină paralelă cu axul optic principal al unei lentile divergente, înainte de trecerea prin aceasta. F_1 și F_2 sunt focarele lentilei. După trecerea prin lentilă, raza va urma traiectoria:

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



(2p)

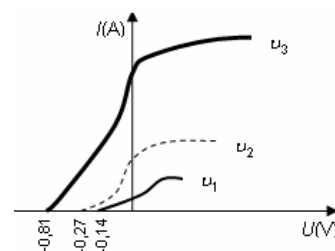
4. O lentilă plan concavă este confecționată dintr-un material transparent cu indicele de refracție $n = 1,6$ și are raza de curbură egală cu $|R| = 0,6 \text{ m}$. Distanța focală a lentilei cufundate în apă ($n_{\text{apă}} = 4/3$) este:

- a. -1 m
- b. 1 m
- c. -3 m
- d. 3 m

(5p)

5. În graficul alăturat sunt reprezentate valorile intensității curentului fotoelectric funcție de tensiunea aplicată unei celule al cărei catod a fost iluminat succesiv cu radiații de frecvențe diferite. Relația dintre lungimile de undă corespunzătoare radiațiilor folosite este:

- a. $\lambda_3 < \lambda_2 < \lambda_1$
- b. $\lambda_3 = \lambda_2 = \lambda_1$
- c. $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$
- d. $\lambda_1 = \lambda_2 > \lambda_3$



(3p)