

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 036

(15 puncte)

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

1. Dioptria reprezintă valoarea convergenței unei lentile cu distanța focală de:

- a. 1 mm b. 1 cm c. 100 cm d. 10 m **(2p)**

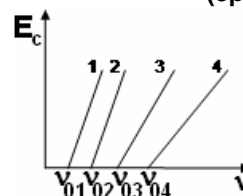
2. O rază de lumină trece din sticlă ($n_{\text{sticlă}} = 1,5$) în apă ($n_{\text{apa}} = 4/3$) sub unghiul de incidență $i = 30^\circ$.

Unghiul sub care se refractă raza de lumină la trecerea din sticlă în apă este:

- a. $\arcsin 0,562$ b. $\arcsin 0,625$ c. $\arcsin 0,724$ d. $\arcsin 0,856$ **(3p)**

3. Într-o experiență de efect fotoelectric s-a reprezentat dependența energiei cinetice a fotoelectronilor în funcție de frecvența radiației incidente pentru doi catozi din materiale diferite. Dintre cele patru drepte din figura alăturată, dreptele care ar putea reprezenta dependența amintită pentru cei doi catozi sunt:

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



4. O lentilă plan convexă cu raza de curbură a suprafeței sferice de 10 cm este confecționată dintr-un material care are indicele de refracție $n = 1,5$. Distanța focală a lentilei este:

- a. 10 cm b. 20 cm c. 25 cm d. 50 cm **(5p)**

5. Două lentile convergente cu distanțele focale $f_1 = 20 \text{ cm}$ și respectiv $f_2 = 25 \text{ cm}$ sunt alipite și formează un sistem optic. Convergența sistemului optic format este:

- a. 4 m^{-1} b. 5 m^{-1} c. 8 m^{-1} d. 9 m^{-1} **(3p)**