

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 084

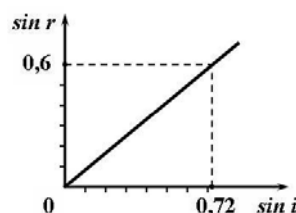
(15 puncte)

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 manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice având expresia $h \cdot c / \lambda_0$ este :

- a. N b. $J \cdot s$ c. J d. $N \cdot m/s$ **(2p)**

2. O rază de lumină monocromatică trece din apă ($n_1 = 1,33$) într-un mediu optic necunoscut cu indicele de refracție n_2 . Se studiază fenomenul de refracție al luminii și se trasează dependența $\sin r = f(\sin i)$, obținându-se graficul din figura alăturată. Indicele de refracție al mediului necunoscut este:



- a. 1,516
b. 1,596
c. 1,616
d. 1,696

(5p)

3. O lentilă convergentă are convergența C când lentila se află în aer. Dacă, lentila se introduce într-un mediu optic cu indicele de refracție egal cu al lentilei, convergența lentilei devine:

- a. 0 b. $C/2$ c. $2 \cdot C$ d. ∞ **(3p)**

4. O lamă cu fețe plan-paralele este traversată de o rază de lumină monocromatică. Raza iese prin a doua față a lamei după ce a suferit:

- a. două refracții pe prima față a lamei, și o reflexie pe a doua față
b. o refracție pe prima față a lamei, și o refracție pe a doua față a lamei
c. două refracții pe prima față a lamei, și trei reflexii pe a doua față
d. două refracții și o reflexie pe prima față a lamei și trei reflexii pe a doua față **(2p)**

5. Dacă pe suprafața unui metal se trimit succesiv două radiații cu frecvența $\nu_1 = 6,8 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ și respectiv $\nu_2 = 4,4 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$, tensiunea de stopare variază de 3,3 ori. Lucrul mecanic de extracție al electronului din metal este:

- a. $1,45 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ b. $2,21 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ c. $2,85 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ d. $3,05 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ **(3p)**