

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 055

(15 puncte)

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

1. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimată prin produsul dintre lungimea de undă a luminii și frecvența acesteia, $\lambda \nu$, este :

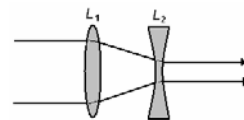
- a. m b. $m \cdot s$ c. $m \cdot s^{-1}$ d. $m^{-1} s$ **(3p)**

2. Lentilele divergente formează întotdeauna, pentru obiectele reale, imagini:

- a. reale și răsturnate
b. virtuale și răsturnate
c. reale și drepte
d. virtuale și drepte. **(2p)**

3. Lentilele L_1 și L_2 din figura alăturată au distanțele focale $f_1 = 30 \text{ cm}$, respectiv $f_2 = -10 \text{ cm}$. Pentru ca fasciculul de lumină să traverseze sistemul așa cum este ilustrat în figura alăturată, distanța dintre lentile trebuie să fie :

- a. 20 cm;
b. 40 cm;
c. 10 cm;
d. 15 cm. **(5p)**



4. Energia unui foton cu lungimea de undă $\lambda = 500 \text{ nm}$ este :

- a. $1,1 \cdot 10^{-48} \text{ J}$ b. $1,3 \cdot 10^{-27} \text{ J}$ c. $1,7 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ d. $3,96 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ **(3p)**

5. O pană optică din sticlă este iluminată la incidență normală. Franjele de interferență observate prin reflexie se formează:

- a. pe suprafața penei, perpendicular pe muchia ei
b. pe suprafața penei paralel cu muchia ei
c. sub pana optică
d. deasupra penei optice **(2p)**