

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 009

(15 puncte)

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

1. Distanța focală a unei lentile cu convergența $C = 4$ dioptrii este:

- a. 2cm b. $2,5\text{cm}$ c. 20cm d. 25cm **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul x_2 / x_1 este aceeași cu a mărimii fizice:

- a. β b. f c. C d. λ **(5p)**

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, în cazul absorbției unui foton energia sistemului absorbant:

- a. crește cu $h \cdot \nu^{-1}$ b. scade cu $h \cdot \nu^{-1}$ c. crește cu $h \cdot c \cdot \lambda^{-1}$ d. scade cu $h \cdot c \cdot \lambda^{-1}$ **(3p)**

4. Imaginea unui obiect real aflat în fața unei lentile convergente între focar și lentilă este:

- a. totdeauna reală b. totdeauna virtuală c. totdeauna răsturnată d. totdeauna micșorată **(2p)**

5. Un fascicul de lumină cilindric cu diametrul $1,73(\approx \sqrt{3})\text{cm}$ cade sub un unghi de incidență $i = 60^\circ$ pe suprafața unei lame de sticlă cu fețe plane și paralele, având indicele de refracție $n = \sqrt{3}$. Lama este situată în aer. Valoarea diametrului fascicului refractat la ieșirea din lamă este:

- a. 1cm b. $1,73\text{cm}$ c. 3cm d. $2,45\text{cm}$ **(3p)**