

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 002

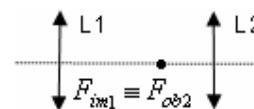
(15 puncte)

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

1. Un obiect real se plasează între o lentilă convergentă și focarul obiect al lentilei. Imaginea obiectului este:
a. mărită b. micșorată c. reală d. răsturnată **(2p)**

2. În sistemul de lentile din figura alăturată, focarul imagine al lentilei L_1 coincide cu focarul obiect al lentilei L_2 . Distanța focală a primei lentile este mai mare decât a celei de a doua. Un fascicul paralel de lumină care intră din stânga în sistemul de lentile este transformat, la ieșire, într-un fascicul:

- a. convergent
b. paralel, având același diametru
c. paralel, având diametrul mărit
d. paralel, având diametrul micșorat

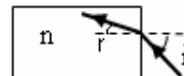


(3p)

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manuale de fizică, semnificația fizică a expresiei $\frac{fx_1}{f+x_1}$ referitoare la lentilele subțiri este:

- a. $\frac{1}{x_2}$ b. x_2 c. $1/\beta$ d. β **(5p)**

4. O rază de lumină intră sub unghiul de incidență $i = 45^\circ$ din aer ($n_{\text{aer}} \approx 1$) într-un bloc de sticlă, urmând drumul trasat în figura alăturată. Unghiul de refracție este $r = 30^\circ$. Valoarea indicelui de refracție al sticlei este de aproximativ:



- a. $n = 1,65$ b. $n = 1,50$ c. $n = 1,41$ d. $n = 1,25$ **(3p)**

5. Imaginea unui obiect liniar, așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile, este reală și egală cu obiectul. Distanța dintre obiect și imagine are valoarea de 80 cm . Convergența lentilei are valoarea:

- a. $C = 1,25 \delta$ b. $C = 1,50 \delta$ c. $C = 2,50 \delta$ d. $C = 5,00 \delta$ **(2p)**