

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

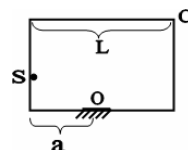
Se consideră: viteza luminii în vid $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$, sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, masa electronului $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$.

SUBIECTUL I – Varianta 096

(15 puncte)

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

1. Sursa de lumină **S** din figura alăturată este așezată pe un perete al camerei la înălțimea $h = 1 \text{ m}$. Înălțimea camerei este $H = 3 \text{ m}$, iar lungimea ei $L = 6 \text{ m}$. O oglindă plană de mici dimensiuni **O** este așezată la distanța a de peretele cu sursa de lumină. Dacă punctul **C** din colțul tavanului este iluminat prin reflexie de razele de lumină ce cad pe oglindă, distanța a este egală cu:



- a. 0,3m b. 0,6m c. 1,2m d. 1,5m **(3p)**

2. O rază de lumină care se propagă în aer și ajunge pe suprafața apei dintr-un vas este:

- a. parțial reflectată și parțial pătrunde în apă depărtându-se de normala dusă în punctul de incidență
b. parțial reflectată și parțial pătrunde în apă apropiindu-se de normala dusă în punctul de incidență
c. reflectată total pe suprafața apei
d. refractată astfel încât unghiul de refracție este mai mare decât cel de incidență **(2p)**

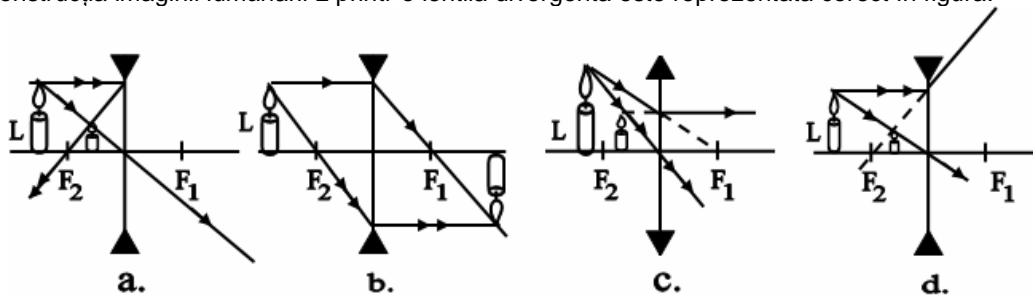
3. O lentilă din sticlă cu indicele de refracție $n_1 = 1,5$ are convergența $C_1 = 2 \text{ m}^{-1}$ în aer ($n_{\text{aer}} = 1$). Prin introducerea lentilei într-un lichid cu indicele de refracție $n_2 = 1,6$, convergența lentilei devine egală cu:

- a. $-0,5 \text{ m}^{-1}$ b. $-0,25 \text{ m}^{-1}$ c. $0,25 \text{ m}^{-1}$ d. $0,5 \text{ m}^{-1}$ **(3p)**

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, lucrul mecanic de extracție (L_{ex}) se poate exprima cu ajutorul relației:

- a. $L_{\text{ex}} = h \cdot \nu - E_{c,\text{max}}$ b. $L_{\text{ex}} = h \cdot \lambda_0$ c. $L_{\text{ex}} = m_e \cdot c^2$ d. $L_{\text{ex}} = h \cdot \nu + E_{c,\text{max}}$ **(2p)**

5. Construcția imaginii lumânării L printr-o lentilă divergentă este reprezentată corect în figura:



(5p)