

**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 058**

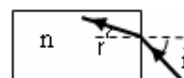
**(15 puncte)**

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

1. Relația de legătură între coordonata obiectului  $x_1$  și coordonata imaginii acestuia  $x_2$  formată de către o lentilă subțire având convergența  $C$  este:

- a.  $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = C$       b.  $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{C}$       c.  $\frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_1} = \frac{1}{C}$       d.  $\frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2} = C$       **(2p)**

2. 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:



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

3. Dacă sursa de lumină se află în stânga unei lentile de convergență  $C = -4\delta$ , focarul obiect al lentilei se găsește la:

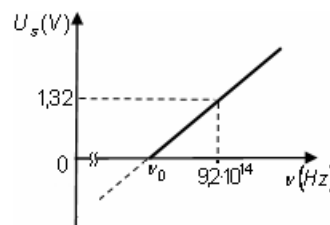
- a.  $40 \text{ cm}$ , în stânga lentilei  
b.  $40 \text{ cm}$ , în dreapta lentilei  
c.  $25 \text{ cm}$ , în stânga lentilei  
d.  $25 \text{ cm}$ , în dreapta lentilei      **(5p)**

4. Distanța dintre un obiect real și imaginea obiectului într-o lentilă divergentă este  $d = 25 \text{ cm}$ . Imaginea este de două ori mai mică decât obiectul. Valoarea convergenței lentilei este:

- a.  $-4\delta$       b.  $-2\delta$       c.  $2\delta$       d.  $4\delta$       **(3p)**

5. În figura alăturată este reprezentată dependența tensiunii de stopare a fotoelectronilor extrași de frecvența radiației incidente. Valoarea frecvenței de prag a materialului din care e confecționat catodul este:

- a.  $9 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$   
b.  $6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$   
c.  $4 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$   
d.  $3 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$



**(2p)**