

**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 034**

**(15 puncte)**

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

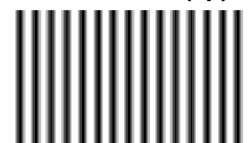
1. O rază de lumină se reflectă pe o oglindă plană. Unghiul dintre raza reflectată și cea incidentă este de  $70^\circ$ . Unghiul de incidență are valoarea de:

- a.  $15^\circ$                       b.  $25^\circ$                       c.  $35^\circ$                       d.  $45^\circ$                       **(5p)**

2. O rază de lumină venind din aer ( $n \approx 1$ ) intră în sticlă sub un unghi de incidență  $i = 60^\circ$ , unghiul de refracție fiind  $r = 30^\circ$ . Viteza de propagare a luminii în sticlă este de aproximativ:

- a.  $1,51 \cdot 10^8 \text{ m/s}$                       b.  $1,73 \cdot 10^8 \text{ m/s}$                       c.  $2,52 \cdot 10^8 \text{ m/s}$                       d.  $2,99 \cdot 10^8 \text{ m/s}$                       **(3p)**

3. Pentru a verifica planeitatea unei suprafețe optice se formează o pană optică cu aer, folosind această suprafață și o altă suprafață de referință, perfect plană. Figura de interferență observată în lumină monocromatică la incidență normală este cea din figura alăturată. Despre suprafața analizată se poate afirma că:



- a. este perfect plană  
b. prezintă o concavitate cu adâncime de ordinul milimetrilor  
c. prezintă o concavitate cu adâncime de ordinul lungimii de undă a radiației folosite  
d. prezintă o denivelare cu înălțime de ordinul milimetrilor

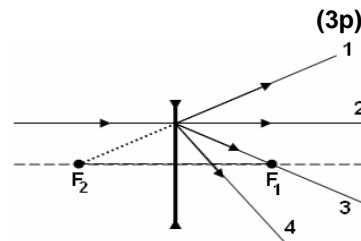
**(2p)**

4. Fasciculele de lumină paraxiale:

- a. formează unghiuri mici sau nule cu axa optică principală  
b. se refractă prin focarul imagine al lentiei  
c. trec prin focarul obiect al lentilei  
d. se suprapun cu axa optică principală a lentilei

**(3p)**

5. În figura alăturată se observă o rază de lumină paralelă cu axul optic principal al unei lentile divergente, înainte de trecerea prin aceasta.  $F_1$  și  $F_2$  sunt focarele lentilei. După trecerea prin lentilă, raza va urma traiectoria:



**(2p)**

- a. 4  
b. 3  
c. 2  
d. 1