

**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 004**

**(15 puncte)**

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

1. Indicele de refracție al unui mediu în care lumina se propagă cu viteza  $v = 2 \cdot 10^8 \text{ m/s}$  este :

- a. 1,5                      b. 1                      c. 0,66                      d. 0,33                      **(3p)**

2. Lucrul mecanic de extracție al electronilor dintr-o substanță este  $L = 2,3 \text{ eV}$  ( $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ ). Lungimea de undă de prag are valoarea:

- a.  $640 \text{ nm}$                       b.  $538 \text{ nm}$                       c.  $503 \text{ nm}$                       d.  $440 \text{ nm}$                       **(5p)**

3. O rază de lumină care se propagă pe o direcție orizontală cade pe un ecran așezat vertical. Dacă pe direcția razei de lumină se așază o oglindă plană, fasciculul reflectat este deviat cu  $10^\circ$ . Știind că distanța de la punctul de incidență pe oglindă la ecran este  $10\sqrt{3} \text{ cm}$ , unghiul de incidență are valoarea:

- a.  $i = 30^\circ$                       b.  $i = 45^\circ$                       c.  $i = 60^\circ$                       d.  $i = 75^\circ$                       **(2p)**

4. În cazul unei lentile divergente este posibilă următoarea combinație:

- a. obiect real – imagine reală micșorată  
b. obiect real – imagine reală mărită  
c. obiect real – imagine virtuală mărită  
d. obiect real – imagine virtuală micșorată                      **(3p)**

5. Într-o figură de interferență, interfranja reprezintă distanța dintre două maxime sau două minime consecutive și este direct proporțională cu lungimea de undă. Dacă se înlocuiește filtrul verde ( $\lambda_1 = 5 \cdot 10^{-5} \text{ cm}$ ) cu filtrul roșu ( $\lambda_2 = 6,5 \cdot 10^{-5} \text{ cm}$ ), interfranja se va mări de:

- a. 0,7 ori                      b. 1,2 ori                      c. 1,3 ori                      d. 1,5 ori                      **(2p)**