

**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 051**

**(15 puncte)**

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

1. Notațiile fiind cele din manuale, unitatea de măsură în SI a mărimii  $\frac{1}{f}$  este:

- a. *dioptria*                      b.  $\text{m}^{-2}$                       c.  $1/\delta$                       d.  $\text{m}/\delta$                       **(2p)**

2. Notațiile fiind cele din manuale, viteza maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric se poate calcula cu expresia:

- a.  $\frac{h\nu_0}{U_s}$                       b.  $\sqrt{\frac{2eU_s}{m}}$                       c.  $\frac{L}{U_s}$                       d.  $\sqrt{\frac{2h\nu}{L}}$                       **(3p)**

3. Un scafandru privește din apă în aer la un pescăruș aflat exact deasupra lui. Față de distanța reală în raport cu el, îl vede:

- a. la fel                      b. mai aproape                      c. mai departe                      d. deviat într-o parte                      **(3p)**

4. O rază de lumină cade pe un set de lame transparente cu fețe plane și paralele, aflate în contact, sub un unghi de incidență  $\alpha$ . Setul de lame se află în aer iar raza de lumină traversează toate lamele. Indicii de refracție ai lamelor sunt, în ordine,  $n_1=1,2$ ,  $n_2=1,4$ ,  $n_3=1,6$ . Raza emergentă iese din ultima lamă, față de normala la lamă, sub unghiul:

- a.  $1,6\alpha$                       b.  $1,4\alpha$                       c.  $1,2\alpha$                       d.  $\alpha$                       **(5p)**

5. O lentilă biconvexă are o rază de curbură egală cu distanța ei focală și cealaltă cu dublul distanței focale. Indicele de refracție al materialului din care este confecționată lentila este:

- a.  $4/3$                       b.  $3/2$                       c.  $5/3$                       d.  $5/2$                       **(2p)**