

**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 061**

**(15 puncte)**

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

1. Trei lentile subțiri alipite, având fiecare convergența  $C = 0,25 \delta$ , formează un sistem optic cu distanța focală:

- a.  $0,33m$                       b.  $0,66m$                       c.  $1,33m$                       d.  $1,66m$                       **(2p)**

2. Știind că simbolurile sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia  $\frac{f}{x_1 + f}$  semifică pentru o lentilă:

- a.  $\beta$                       b.  $x_2$                       c.  $C$                       d.  $x_1$                       **(3p)**

3. O monedă se află pe fundul unui pahar cu adâncimea  $h = 10cm$ , plin cu apă, care are indicele de refracție  $n = 4/3$ . Un observator care privește normal pe suprafața apei vede imaginea monedei deplasată pe verticală față de poziția adevărată cu:

- a.  $5cm$  mai sus                      b.  $2,5cm$  mai sus                      c.  $2,5cm$  mai jos                      d.  $5cm$  mai jos                      **(3p)**

4. Pentru a realiza dintr-o lentilă divergentă cu distanța focală  $f_1 = -10cm$  și o lentilă convergentă cu convergența  $C_2 = 2\delta$  un sistem afocal, cele două lentile trebuie centrate și așezate, una față de alta, la o distanță de:

- a.  $40cm$                       b.  $50cm$                       c.  $80cm$                       d.  $100cm$                       **(5p)**

5. Un fascicul luminos cu secțiunea transversală un pătrat cade sub unghi de incidență  $i = 60^\circ$  pe suprafața orizontală a unui lichid cu indicele de refracție relativ în raport cu mediul exterior  $n = \sqrt{3}$ , astfel încât fasciculul refractat are secțiunea transversală un dreptunghi. Raportul dintre ariile dreptunghiului și pătratului este:

- a.  $\sqrt{1}$                       b.  $\sqrt{2}$                       c.  $\sqrt{3}$                       d.  $\sqrt{4}$                       **(2p)**