

**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 080**

**(15 puncte)**

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

1. Un obiect virtual se află între lentila divergentă și focarul ei. Imaginea sa este:

- a. virtuală, dreaptă și mai mică decât obiectul
- b. reală, dreaptă și mai mare decât obiectul
- c. reală, răsturnată și mai mare decât obiectul
- d. virtuală, răsturnată și mai mare decât obiectul

**(2p)**

2. În calea unei raze de lumină se așează o oglindă plană. Dacă oglinda este rotită cu unghiul  $\alpha$  în jurul punctului de incidență astfel încât planul de incidență să rămână același, raza reflectată se rotește cu un unghi:

- a.  $\alpha/2$
- b.  $\alpha$
- c.  $3\alpha/2$
- d.  $2\alpha$

**(3p)**

3. Două lentile subțiri biconvexe identice formează un sistem optic alipit cu convergența  $C_s = 4 \text{ dioptrii}$ .

Distanța focală a uneia dintre lentile este:

- a. 100cm
- b. 50cm
- c. 25cm
- d. 20cm

**(5p)**

4. O rază de lumină se propagă în sticlă cu indicele de refracție  $n = 1,41 (\cong \sqrt{2})$  și cade pe suprafața de separare sticlă - aer ( $n \cong 1$ ). Dacă raza de lumină **nu iese** în aer, unghiul de incidență trebuie să fie mai mare decât:

- a.  $60^\circ$
- b.  $45^\circ$
- c.  $30^\circ$
- d.  $15^\circ$

**(3p)**

5. La 20 cm de o lentilă convergentă, pe axul ei optic se așază un obiect drept înalt de 2 cm. Imaginea lui se formează la 10 cm dincolo de lentilă și are înălțimea, în modul:

- a. 0,5cm
- b. 0,75cm
- c. 1cm
- d. 1,25cm

**(2p)**