

**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 083**

**(15 puncte)**

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

1. Două fascicule luminoase sunt coerente dacă:

- a. au aceeași lungime de undă
  - b. diferența de fază este constantă în timp
  - c. au aceeași amplitudine
  - d. au aceeași frecvență
- (2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, indicele de refracție absolut al unui mediu se definește prin relația:

- a.  $n^2 = \epsilon\mu$                       b.  $n = \epsilon_r \mu_r$                       c.  $n = \frac{n_2}{n_1}$                       d.  $n = \frac{c}{v}$                       **(3p)**

3. O rază de lumină care vine dintr-un mediu cu indicele de refracție  $n_1$  întâlnește suprafața de separare dintre acesta și un alt mediu cu indicele de refracție  $n_2$ . Relația  $\sin i = \frac{n_2}{n_1}$  se aplică numai dacă:

- a. lumina trece din mediul (1) în mediul (2)
  - b. unghiul de incidență este egal cu unghiul limită și  $n_2 > n_1$
  - c. mediul (2) este vidul
  - d. unghiul de refracție este  $90^\circ$
- (5p)**

4. Lungimea de undă a unui foton care are energia  $\epsilon$  este dată de relația:

- a.  $\frac{\epsilon}{h}$                       b.  $\frac{hc}{\epsilon}$                       c.  $\frac{h}{m}$                       d.  $\frac{mc}{h}$                       **(3p)**

5. O lentilă biconvexă dintr-un material cu indicele de refracție  $n_L$ :

- a. este totdeauna convergentă indiferent de mediul în care se află
  - b. are razele de curbură  $R_1 < 0$  și  $R_2 > 0$  conform convenției folosite
  - c. are distanța focală egală cu jumătate din raza de curbură
  - d. are convergența negativă dacă se află într-un mediu mai refringent decât mediul lentilei ( $n_m > n_L$ )
- (2p)**