

**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 094**

**(15 puncte)**

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

1. Focarul imagine al lentilelor divergente este:

- a. real, situat de aceeași parte a lentilei cu obiectul real
- b. real, situat de partea opusă obiectului real
- c. virtual, situat de aceeași parte a lentilei cu obiectul real
- d. virtual, situat de partea opusă obiectului real

**(2p)**

2. La trecerea unei raze de lumină monocromatică din aer ( $n = 1$ ) în apă ( $n = \frac{4}{3}$ ), rămâne constantă:

- a. frecvența luminii
- b. lungimea de undă a luminii
- c. viteza de propagare a luminii
- d. lungimea de undă și frecvența luminii

**(3p)**

3. Două lentile convergente identice, aflate la 80 cm una de alta formează un sistem afocal. Convergența fiecărei lentilei aflată în aer este:

- a. 2,5 dioptrii
- b. 4 dioptrii
- c. 8 dioptrii
- d. 10 dioptrii

**(5p)**

4. Un foton cu energia 5 eV cade pe suprafața unui metal și extrage prin efect fotoelectric un electron. Lucrul mecanic de extracție al metalului este 3 eV. Energia cinetică a fotoelectronului este :

- a. -2 eV
- b. 2 eV
- c. 2,5 eV
- d. 8 eV

**(3p)**

5. O rază de lumină cade sub un unghi de incidență de  $45^\circ$  pe suprafața de separare aer-sticlă, venind din aer ( $n_1 \cong 1$ ). Cunoscând indicele de refracție al sticlei  $n_2 = \sqrt{2}$ , unghiul de deviație (dintre direcția razei incidente și direcția razei emergente) este:

- a.  $0^\circ$
- b.  $45^\circ$
- c.  $60^\circ$
- d.  $15^\circ$

**(2p)**