

**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 063**

**(15 puncte)**

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

1. Inversul convergenței unei lentile are în S.I. unitatea de măsură:

- a.  $m^{-1}$                       b.  $m$                       c.  $m^{-2}$                       d.  $m^{-3}$                       **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică a electronilor emiși în cazul producerii efectului fotoelectric extern este dată de relația:

- a.  $E_c = h\nu - h\nu_0$               b.  $E_c = h\nu + h\nu_0$               c.  $E_c = \frac{h\nu}{h\nu_0}$               d.  $E_c = \frac{h\nu_0}{h\nu}$               **(5p)**

3. Un obiect luminos real se află în fața unei lentile sferice subțiri la distanța  $d$ , astfel încât imaginea se formează la distanța  $d'$  față de centrul optic al lentilei. Mărirea liniară transversală se exprimă ca:

- a.  $\beta = d' - d$                       b.  $\beta = d - d'$                       c.  $\beta = d/d'$                       d.  $\beta = -d'/d$                       **(3p)**

4. Interferența staționară a undelor luminoase poate fi observată dacă:

- a. undele luminoase sunt monocromatice;  
b. undele luminoase sunt coerente între ele;  
c. undele luminoase provin de la două surse diferite;  
d. undele luminoase se propagă pe aceeași direcție.                      **(2p)**

5. Raza de curbură a suprafeței sferice a unei lentile plan-concave are valoarea de  $0,3 \text{ m}$ . Indicele de refracție al materialului din care este confecționată lentila este  $n = 1,6$ . Convergența lentilei este:

- a.  $1 \text{ dioptrie}$                       b.  $2 \text{ dioptrii}$                       c.  $-2 \text{ dioptrii}$                       d.  $-1 \text{ dioptrie}$                       **(3p)**