

**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 078**

**(15 puncte)**

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

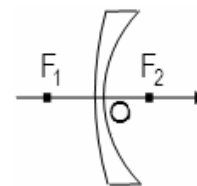
1. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică,

unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice care are expresia  $\frac{mv_{\max}^2}{2U_s}$  este:

- a. C;                      b.  $\text{AV}^{-1}$ ;                      c.  $m$                       d. Hz                      **(2p)**

2. În figura alăturată este reprezentată o lentilă, fiind indicate centrul său optic și focarele principale. Se consideră că propagarea luminii are loc în sensul săgeții din desen. Lentila este situată în aer. Se poate afirma că:

- a. această lentilă se numește și menisc echiconcav;  
b. razele de curbură sunt negative și  $R_1 > R_2$ ;



c.  $F_1$  reprezintă focarul imagine principal;

d. convergența acestei lentile este pozitivă deoarece razele de curbură sunt pozitive. **(3p)**

3. Între două oglinzi plane și paralele (A, B) se află o sursă de lumină de mici dimensiuni. Distanța dintre sursă și oglinda A este de 5 cm. Distanța dintre cele două oglinzi are valoarea de 20 cm. Distanța dintre primele două imagini formate în oglinda A este:

- a. 5 cm                      b. 10 cm                      c. 20 cm                      d. 30 cm                      **(2p)**

4. O placă din cesiu emite fotoelectroni numai dacă:

a. lungimea de undă a radiației incidente pe placă are o valoare mai mare decât o valoare  $\lambda_0$ , numită lungime de undă de prag

b. energia fotonului incident este mai mare sau cel puțin egală cu lucrul mecanic de extracție pentru cesiu

c. frecvența radiației incidente are o valoare mai mică decât o valoare  $\nu_0$ , numită frecvență de prag

d. aceasta face parte dintr-un circuit electric **(3p)**

5. Un obiect real se află la 50 cm de o lentilă subțire cu distanța focală  $f = 10 \text{ cm}$ . Imaginea obiectului se formează, față de lentilă, la distanța de:

- a. 8,33 cm                      b. 12,5 cm                      c. 20 cm                      d. 60 cm                      **(5p)**