

**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**

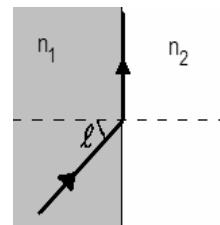
Se consideră: viteza luminii în vid  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ , constanta Planck  $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ , sarcina electrică elementară  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , masa electronului  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$ .

**SUBIECTUL I – Varianta 089**

**(15 puncte)**

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

1. O rază de lumină ajunge la suprafața de separare dintre două medii transparente și omogene, venind din mediul cu indice de refracție  $n_1$ , ca în figura alăturată. Pentru unghiul de incidență  $\ell$  raza se propagă tangent la suprafața de separare dintre medii. În acest caz este adevărată relația:



a.  $n_1 \sin i = n_2 \sin \ell$

b.  $\ell = n_{21}$

c.  $n_2 > n_1$

d.  $n_1 \sin \ell = n_2$

**(3p)**

2. O lentilă biconvexă din sticlă cu indicele de refracție  $n$  are razele de curbură ale suprafețelor sferice  $R$ .

Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimată prin  $\frac{R}{2(n-1)}$  este:

a.  $m^{-1}$

b.  $m$

c.  $s$

d.  $s^{-1}$

**(2p)**

3. O lentilă plan convexă subțire se scufundă într-un lichid transparent cu indicele de refracție egal cu cel al materialului lentilei. În acest caz lentila va avea:

a. focare virtuale

b. focare reale

c. convergență nulă

d. convergență infinită

**(3p)**

4. Un obiect luminos este situat transversal pe axul optic al unei lentile convergente cu distanța focală  $f = +20 \text{ cm}$  la distanța  $-x_1 = 40 \text{ cm}$  de aceasta. În acest caz mărirea liniară transversală este:

a.  $\beta = 1 \text{ cm}$

b.  $\beta = 1$

c.  $\beta = -1$

d.  $\beta = -2$

**(5p)**

5. Conform legii a II-a a efectului fotoelectric extern, dependența energiei cinetice a fotoelectronilor extrași de frecvența radiației electromagnetice incidente este:

a. liniară

b. parabolică

c. hiperbolică

d. exponențială

**(2p)**