

**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 045**

**(15 puncte)**

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

1. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică adimensională este:

- a. distanța focală      b. frecvența      c. convergența      d. indicele de refracție      **(2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are dimensiunea unei distanțe focale este:

- a.  $x_2 / x_1$       b.  $\beta / x$       c.  $R / (n - 1)$       d.  $nC$       **(3p)**

3. Constanta lui Planck:

- a. este o constantă de material  
b. este o constantă universală  
c. depinde de energia fotonilor  
d. depinde de frecvența radiației      **(5p)**

4. Prin introducerea unei lentile într-un lichid al cărui indice de refracție este egal cu cel al lentilei, convergența lentilei:

- a. devine nulă  
b. devine infinită  
c. nu se modifică  
d. își schimbă semnul      **(3p)**

5. O rază de lumină venind din aer cade sub unghiul  $i = 60^\circ$  pe suprafața unui mediu transparent. Pentru ca raza reflectată să fie perpendiculară pe raza refractată, este necesar ca indicele de refracție al mediului să aibă valoarea:

- a.  $4/3$       b.  $\sqrt{2}$       c.  $3/2$       d.  $\sqrt{3}$       **(2p)**