

**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 005**

**(15 puncte)**

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii  $\frac{1}{f}$  este:  
a.  $m$                                       b.  $m^{-1}$                                       c.  $J$                                       d.  $V$                                       **(5p)**
2. Două lentile convergente ale căror axe optice principale coincid sunt aduse în contact. În aceste condiții, sistemul de lentile este echivalent cu:  
a. o lentilă convergentă cu convergență mai mică decât a oricăreia dintre cele două lentile  
b. o lentilă divergentă cu distanță focală mai mică, în modul, decât a oricăreia dintre cele două lentile  
c. o lentilă divergentă cu distanță focală mai mare, în modul, decât a oricăreia dintre cele două lentile  
d. o lentilă convergentă cu convergență mai mare decât a oricăreia dintre cele două lentile                                      **(2p)**
3. O lentilă este convergentă dacă:  
a. este mai groasă la margini și mai subțire la mijloc  
b. are focarul imagine de aceeași parte a lentilei în care este plasat obiectul real  
c. transformă un fascicul paralel într-un fascicul convergent  
d. distanța focală este negativă.                                      **(3p)**
4. Conform teoriei corpusculare, lumina este alcătuită din fotoni. Energia fotonilor este dată de relația:  
a.  $\varepsilon = \frac{m_{foton} \cdot v^2}{2}$                                       b.  $\varepsilon = h \cdot \nu$                                       c.  $\varepsilon = m_{electron} \cdot c^2$                                       d.  $\varepsilon = \frac{h\nu}{c}$                                       **(3p)**
5. La incidența luminii pe o suprafață de separare dintre două medii având indici de refracție diferiți, unghiul de incidență pentru care raza incidentă, raza reflectată și raza refractată au aceeași direcție, este:  
a.  $0^\circ$                                       b.  $30^\circ$                                       c.  $60^\circ$                                       d.  $90^\circ$                                       **(2p)**