

**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 024**

**(15 puncte)**

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

1. Unitatea de măsură pentru frecvența unei radiații, în unități din S.I., este:

- a.  $m$                       b.  $rad$                       c.  $s$                       d.  $Hz$                       **(5p)**

2. Lungimea de undă a radiației de frecvență  $\nu = 540 \cdot 10^{12} \text{ Hz}$ , în vid, este:

- a.  $\lambda = 555 \text{ nm}$                       b.  $\lambda = 555 \text{ m}$                       c.  $\lambda = 555 \text{ Hz}$                       d.  $\lambda = 700 \text{ nm}$                       **(3p)**

3. Distanța focală a unei lentile introdusă într-un mediu cu indice de refracție egal cu indicele de refracție al lentilei este:

- a.  $2\delta$                       b.  $1\delta$                       c.  $\infty$                       d.  $0$                       **(2p)**

4. Imaginea unui obiect situat la distanța  $d = 2f$  în fața unei lentile convergente se formează în spatele lentilei, la distanța (măsurată față de lentilă) egală cu:

- a.  $4f$                       b.  $2f$                       c.  $5f$                       d.  $f$                       **(3p)**

5. O rază de lumină trece din aer ( $n = 1$ ), în apă ( $n_a = 4/3$ ). Dacă unghiul de incidență este  $i = 30^\circ$ , unghiul de refracție are valoarea:

- a.  $r = 30^\circ$                       b.  $r = \arcsin \frac{3}{8}$                       c.  $r = \arcsin \frac{3}{4}$                       d.  $r = 90^\circ$                       **(2p)**