

**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 027**

**(15 puncte)**

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

1. Rezultatul obținut de un elev în urma rezolvării unei probleme este  $10^{15} \text{ s}^{-1}$ . Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, acest rezultat poate reprezenta valoarea unei:

- a. frecvențe                      b. lungimi de undă                      c. energii                      d. convergențe                      **(2p)**

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

- a.  $hc / \nu$                       b.  $hc / \varepsilon$                       c.  $hc / m$                       d.  $mc^2$                       **(3p)**

3. Două unde luminoase sunt coerente dacă au:

- a. frecvențe diferite;  
b. aceeași intensitate;  
c. lungimi de undă constante în timp;  
d. diferența de fază constantă în timp.                      **(5p)**

4. Doi fotoni aparținând unor radiații care se propagă prin vid au energiile  $\varepsilon_1$  respectiv  $\varepsilon_2$ . Dacă raportul energiilor celor doi fotoni este egal cu 2, putem afirma că raportul vitezelor celor doi fotoni este egal cu:

- a. 0,5                      b. 1                      c. 2                      d. 4                      **(3p)**

5. Un om privește o piatră aflată pe fundul unui bazin plin cu apă ( $n_{\text{apa}} = 4/3$ ). Privită la incidență normală piatra pare a se afla la adâncimea de 0,75m. Adâncimea reală la care se află piatra este:

- a. 0,5m                      b. 0,75m                      c. 1m                      d. 1,5m                      **(2p)**