

**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 032**

**(15 puncte)**

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

1. O lentilă formează imaginea unui obiect real. Mărirea liniară transversală este  $\beta = -0,5$ . Imaginea formată prin lentilă este:

- a. reală, răsturnată și de înălțime jumătate față de înălțimea obiectului;
  - b. virtuală, dreaptă și de înălțime jumătate față de înălțimea obiectului;
  - c. reală, răsturnată și de înălțime dublă față de înălțimea obiectului;
  - d. virtuală, dreaptă și de înălțime dublă față de înălțimea obiectului;
- (3p)**

2. Următoarea pereche constituie un exemplu de puncte conjugate:

- a. cele două focare ale unei lentile convergente;
  - b. un obiect punctiform situat pe axul optic și imaginea sa dată de lentilă;
  - c. cele două focare ale unei lentile divergente;
  - d. un punct luminos situat în focarul obiect și focarul imagine.
- (5p)**

3. Pentru ca înălțimea imaginii unui obiect să fie egală cu înălțimea obiectului, acesta trebuie să fie plasat față de o lentilă convergentă la distanța:

- a.  $\frac{f}{2}$
  - b.  $f$
  - c.  $\frac{3}{2}f$
  - d.  $2f$
- (2p)**

4. Frecvența unei radiații a cărei lungime de undă în aer ( $n_{\text{aer}} \cong 1$ ) este  $\lambda_0 = 600 \text{ nm}$  are valoarea de:

- a.  $3 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
  - b.  $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
  - c.  $6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
  - d.  $180 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
- (3p)**

5. Distanța focală echivalentă a unui sistem centrat de lentile subțiri alipite, care au distanțele focale  $f_1 = 10 \text{ cm}$ , respectiv  $f_2 = -30 \text{ cm}$  este:

- a.  $f = -15 \text{ cm}$
  - b.  $f = -7,5 \text{ cm}$
  - c.  $f = 7,5 \text{ cm}$
  - d.  $f = 15 \text{ cm}$
- (2p)**