

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 041

(15 puncte)

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

1. Unitatea de măsură a energiei unui foton, exprimată în funcție de unități de măsură ale mărimilor fizice fundamentale în S.I. este:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ b. $\text{N} \cdot \text{m}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ d. $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$ **(3p)**

2. Figura alăturată reprezintă litera P așezată în fața unei oglinzi plane. Diagrama care reprezintă corect imaginea sa formată de oglinda plană este :



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

3. Punctele notate cu A și B în figura alăturată sunt simetrice și așezate față de lentilă la o distanță egală cu dublul distanței focale. Dacă obiectul, notat cu O în figură se îndepărtează de lentilă atunci imaginea sa :

- a. este reală, răsturnată și se apropie de lentilă
b. este virtuală, dreaptă și se îndepărtează de lentilă
c. este reală, răsturnată și se îndepărtează de lentilă
d. este virtuală, dreaptă și se apropie de lentilă.

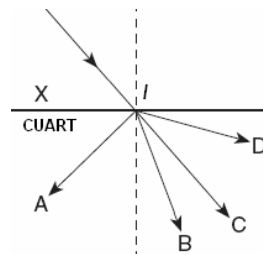


4. O radiație luminoasă care se propagă printr-un mediu transparent, omogen și izotrop cu indicele de refracție $n = 1,1$, notat cu X în figura alăturată, este incidentă pe suprafața de separare dintre acesta și cuarț

în punctul I. Dacă viteza de propagare a luminii în cuarț este $v = 1,95 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,

direcția în care se propagă lumina este:

- a. IA b. IB c. IC d. ID **(2p)**



5. Considerați că energia transportată de radiația luminoasă cu lungimea de undă de 550 nm emisă de o sursă monocromatică este de 1J în fiecare secundă. Numărul de fotoni emiși de sursă într-o secundă este apropiat de valoarea:

- a. $3 \cdot 10^{18}$ b. $8 \cdot 10^{31}$ c. $4 \cdot 10^{-36}$ d. $4 \cdot 10^{-19}$ **(2p)**