

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 054

(15 puncte)

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

1. Lungimea de undă a unei radiații luminoase este, în aer, de 650 nm. În apă ($n_a = \frac{4}{3}$), aceasta are

lungimea de undă de aproximativ:

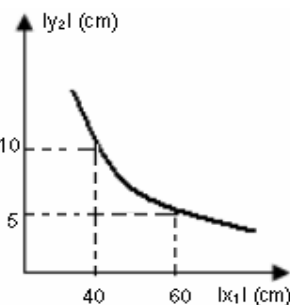
- a. 162 nm b. 487 nm c. 650 nm d. 195 nm **(3p)**

2. Un sistem de două lentile convergente este telescopic (afocal) dacă:

- a. distanța focală este nulă;
b. mărirea este egală cu unitatea;
c. mărirea nu depinde de pozițiile obiectului și imaginii;
d. convergența sistemului este egală cu suma convergențelor lentilelor. **(2p)**

3. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența mărimii y_2 a imaginii unui obiect, de distanța la care el se află față de centrul optic al lentilei. Obiectul are mărimea de 10 cm. Distanța focală a lentilei este:

- a. 20 cm
b. 15 cm
c. 10 cm
d. 5 cm **(3p)**



4. O rază de lumină trece dintr-un mediu cu indice de refracție absolut n_1 într-un mediu cu indice de refracție n_2 . Unghiul de refracție este mai mare decât unghiul de incidență dacă:

- a. $n_1 > n_2$ b. $n_1 = n_2$ c. $n_1 < n_2$ d. $n_1 = 1$ **(2p)**

5. Alegeți afirmația care **nu** este corectă în legătură cu două unde care sunt coerente:

- a. undele coerente au aceeași frecvență;
b. undele coerente au diferența de fază constantă în timp;
c. la suprapunerea undelor coerente ia naștere fenomenul de interferență staționară;
d. undele coerente au, într-un mediu dat, lungimi de undă diferite. **(5p)**