

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 012

(15 puncte)

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

1. Indicele de refracție al unui mediu optic variază pe direcția Ox conform relației $n = a \cdot x$, în care a este o constantă. Unitatea de măsură în S.I. a constantei a este:

- a. m^{-1} b. s/m c. $m \cdot s$ d. m/s **(2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică (ε este energia unui foton), expresia care are dimensiunea unei frecvențe este:

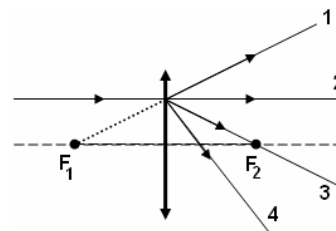
- a. ε/h b. εh c. $c\lambda$ d. $c^2\lambda$ **(3p)**

3. În cazul suprapunerii a două unde luminoase se poate obține interferență staționară dacă:

- a. undele au frecvențe diferite;
b. undele au aceeași intensitate;
c. diferența de fază dintre unde rămâne constantă în timp;
d. undele sunt necoerente.

(5p)

4. În figura alăturată se observă o rază de lumină paralelă cu axul optic principal al unei lentile convergente, înainte de trecerea prin aceasta. F_1 și F_2 sunt focarele lentilei. După trecerea prin lentilă, raza va urma traiectoria:



- a. 1
b. 2
c. 3
d. 4

(3p)

5. Indicele de refracție al apei este $n = 4/3$. Sinusul unghiului făcut de verticală cu direcția sub care un pește aflat în apă vede Soarele răsărind este:

- a. $1/2$ b. $3/4$ c. $2/3$ d. $4/5$ **(2p)**