

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 010

(15 puncte)

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

1. Fenomenul de refracție a luminii constă în:

- a. trecerea luminii într-un alt mediu, însoțită de schimbarea direcției de propagare
 - b. formarea unei imagini
 - c. întoarcerea luminii în mediul din care provine la întâlnirea suprafeței de separare cu un alt mediu
 - d. suprapunerea a două unde luminoase
- (2p)**

2. Fasciculele de lumină se numesc paraxiale dacă ele sunt :

- a. monocromatice și înguste
 - b. largi și paralele cu axul optic principal
 - c. înguste, puțin înclinate față de axul optic principal și apropiate de acesta
 - d. largi și puțin înclinate față de axul optic principal
- (3p)**

3. La trecerea unui fascicul paralel de lumină dintr-un mediu optic transparent cu indicele de refracție absolut n_1 într-un alt mediu optic transparent cu indicele de refracție n_2 se constată că acesta se îngustează, rămânând paralel. Relația între indicii de refracție ai celor două medii este:

- a. $n_1 < n_2$
 - b. $n_1 > n_2$
 - c. $n_1 \cdot n_2 = 1$
 - d. $n_1 = n_2$
- (3p)**

4. Despre interferența localizată a luminii se poate afirma că:

- a. se poate obține numai pe lame subțiri cu fețe plan paralele, din sticlă
 - b. se poate obține pe lame subțiri cu fețe plan paralele, prin reflexia sau transmisia luminii
 - c. se poate obține doar pe pene optice cu unghi $\alpha > 30^\circ$
 - d. nu se poate obține niciodată pe pelicule subțiri transparente
- (5p)**

5. O lentilă este confecționată prin alipirea a două lentile cu distanțele focale $f_1 = 20 \text{ cm}$ și $f_2 = 25 \text{ cm}$.

Convergența optică a noii lentile este egală cu:

- a. 9 m^{-1}
 - b. $4,5 \text{ m}^{-1}$
 - c. $0,9 \text{ m}^{-1}$
 - d. $0,45 \text{ m}^{-1}$
- (2p)**