

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 039

(15 puncte)

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

1. Relația dintre frecvență, lungimea de undă și viteza de propagare a unei radiații luminoase este:

- a. $v = \frac{c}{\lambda}$ b. $v = c\lambda$ c. $v = \frac{\lambda}{c}$ d. $\lambda = cv$ **(2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, formulele lentilelor sunt:

- a. $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = f; \beta = -\frac{x_2}{x_1}$
b. $\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}; \beta = \frac{x_2}{x_1}$
c. $\frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}; \beta = -\frac{x_2}{x_1}$
d. $\frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_1} = \frac{2}{R}; \beta = \frac{x_1}{x_2}$ **(3p)**

3. O lentilă convergentă formează pentru un obiect real situat între centrul optic și focar o imagine:

- a. reală, răsturnată și egală cu obiectul
b. reală, dreaptă și mai mică decât obiectul
c. virtuală, dreaptă și mai mare ca obiectul
d. reală, răsturnată și mai mare ca obiectul **(5p)**

4. Pe peliculele subțiri de benzină întinse pe apă se observă franje colorate. De-a lungul unei franje de o anumită culoare:

- a. lumina incidentă este total absorbită de peliculă
b. pelicula are aceeași grosime
c. lumina incidentă suferă doar fenomenul de reflexie
d. pelicula are indicele de refracție variabil **(3p)**

5. Dacă notațiile sunt cele folosite în manualele de fizică, atunci relația corectă pentru lucrul mecanic de extracție a unui electron din metal prin efect fotoelectric este:

- a. $L = hc\lambda$ b. $L = h\lambda_0$ c. $L = \frac{h\lambda}{c}$ d. $L = h\nu_0$ **(2p)**