

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 007

(15 puncte)

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

1. Convergența unei lentile subțiri este C , iar a altei lentile este $2C$. Distanța focală a unui sistem optic centrat format din cele două lentile alipite este:

- a. $\frac{1}{C}$ b. $\frac{2}{3C}$ c. $\frac{C}{2}$ d. $\frac{1}{3C}$ **(3p)**

2. O lentilă plan concavă cu raza de curbură a suprafeței sferice egală în modul cu 12 cm , are distanța focală în aer egală cu $-22,2 \text{ cm}$. Indicele de refracție al materialului din care este confecționată lentila este:

- a. 1,33 b. 1,42 c. 1,54 d. 1,6 **(2p)**

3. Un fascicul de lumină trece din sticlă în apă ($n_{\text{sticlă}} > n_{\text{apa}}$). Între vitezele de propagare a luminii în cele două medii există relația :

- a. $v_{\text{sticlă}} > v_{\text{apa}}$ b. $v_{\text{sticlă}} = v_{\text{apa}}$ c. $v_{\text{sticlă}} < v_{\text{apa}}$ d. $v_{\text{sticlă}} > v_{\text{apa}} > v_{\text{aer}}$ **(5p)**

4. În fața unei lentile convergente cu distanța focală f se așază un obiect, perpendicular pe axa optică, la distanța $f/2$ de lentilă. Imaginea formată este :

- a. reală mai mică decât obiectul
b. virtuală mai mare decât obiectul
c. virtuală mai mică decât obiectul
d. reală mai mare decât obiectul **(2p)**

5. Diferența dintre frecvența unei radiații incidente și frecvența de prag fotoelectric este 10^{15} Hz . Viteza maximă a electronului emis prin efect fotoelectric este:

- a. $1,2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ b. $3,4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ c. $5,2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ d. $8,5 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ **(3p)**