

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 062

(15 puncte)

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

1. Distanța focală, a unei lentile cu convergența $C = 2\delta$, este :

- a. 20cm. b. 30cm. c. 40cm. d. 50cm. **(3p)**

2. Un obiect este așezat în fața unei lentile divergente având distanța focală $-f$, în intervalul $x_1 \in (-\infty, -f]$. Imaginea acestuia se formează în intervalul:

- a. $(-\infty, -f]$ b. $\left[-f, -\frac{f}{2}\right]$ c. $(0, f]$ d. (f, ∞) **(3p)**

3. Despre elementele caracteristice ale unei lentile subțiri se poate afirma că:

- a. focarele imagine și obiect se găsesc pe aceeași parte a lentilei;
b. are o infinitate de axe optice principale;
c. focarele principale obiect și imagine și centrul optic al lentilei sunt coliniare;
d. focarele lentilei convergente sunt virtuale. **(5p)**

4. Fotonii unei radiații electromagnetice având lungimea de undă $\lambda = 550 \text{ nm}$, au energia:

- a. $1,8 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ b. $3,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ c. $5,4 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ d. $7,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ **(2p)**

5. În legătură cu explicarea legilor efectului fotoelectric extern pe baza interacțiunii foton-electron, se poate afirma:

- a. interacțiunea foton-electron este practic instantanee;
b. intensitatea curentului fotoelectric de saturație este aceeași pentru orice flux de fotoni incidenti pe corp;
c. energia cinetică a fotoelectronilor emiși este constantă pentru orice frecvență a fotonilor incidenti;
d. efectul are loc pentru orice frecvență a fotonului incident. **(2p)**