

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 090

(15 puncte)

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

1. Dacă un sistem afocal este format dintr-o lentilă convergentă și una divergentă, a doua având $|f_2| = \frac{1}{2}f_1$, mărirea liniară a sistemului este:

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

2. Un bazin paralelipipedic cu baza orizontală pătrată cu latura $a = 20 \text{ m}$ și cu adâncimea $h = 2 \text{ m}$ este umplut cu un lichid transparent cu indicele de refracție $n = 1,41 (\cong \sqrt{2})$. Deasupra lichidului este aer. În centrul bazei bazinului este plasată o sursă punctiformă de lumină. Pe suprafața lichidului plutește un disc având centrul pe verticala sursei de lumină. Dacă nicio rază de lumină nu iese din bazin, raza discului este de cel puțin:

- a. 1 m b. $1,41 \text{ m}$ c. $1,73 \text{ m}$ d. 2 m **(3p)**

3. Imaginea unui obiect virtual într-o lentilă convergentă este:

- a. reală, dreaptă și micșorată
b. reală, răsturnată și micșorată
c. reală, dreaptă și mărită
d. reală, răsturnată și mărită **(5p)**

4. Interfranța se definește ca:

- a. distanța dintre un maxim și un minim
b. distanța dintre două minime
c. distanța care cuprinde un maxim și un minim
d. distanța dintre două maxime sau două minime succesive **(2p)**

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele obișnuite în manuale, mărirea transversală dată de o lentilă este:

- a. $\beta = -\frac{x_2}{x_1}$ b. $\beta = \frac{x_2}{x_1}$ c. $\beta = \frac{x_1}{x_2}$ d. $\frac{x_2}{x_1} \cdot \frac{n_1}{n_2}$ **(2p)**