

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 073

(15 puncte)

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

1. Dacă notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, legea a doua a refracției poate fi scrisă sub forma:

- a. $v_1 \sin i = v_2 \sin r$ b. $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$ c. $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ d. $\sin \ell = n_{21}$ **(3p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice având expresia $(n-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$ este:

- a. m b. m^{-1} c. s d. s^{-1} **(2p)**

3. Imaginea unui obiect real obținută cu ajutorul unei lentile divergente este întotdeauna:

- a. virtuală și micșorată;
b. virtuală și mărită;
c. virtuală și răsturnată;
d. virtuală și egală. **(3p)**

4. Un obiect luminos cu înălțimea $y_1 = 1 \text{ cm}$ este situat transversal pe axul optic al unei lentile convergente cu distanța focală $f = +20 \text{ cm}$, la distanța $-x_1 = 40 \text{ cm}$ în fața acesteia. În acest caz înălțimea imaginii este:

- a. $y_2 = 2 \text{ cm}$ b. $y_2 = 1 \text{ cm}$ c. $y_2 = -1 \text{ cm}$ d. $y_2 = -2 \text{ cm}$ **(5p)**

5. Studiind graficele care redau dependența energiei cinetice a fotoelectronilor de frecvența radiației incidente pentru catodi din materiale diferite, se constată că semidreptele sunt:

- a. oarecare;
b. paralele;
c. perpendiculare;
d. cel puțin una trece prin origine. **(2p)**