

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 030

(15 puncte)

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

1. Dacă imaginea unui obiect real aflat în fața unei lentile convergente este dreaptă, putem afirma că, totodată, imaginea este:

- a. micșorată și reală b. mărită și reală c. micșorată și virtuală d. mărită și virtuală **(2p)**

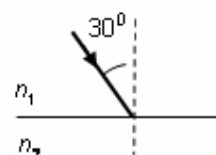
2. O condiție obligatorie pentru producerea efectului fotoelectric extern este ca:

- a. intensitatea radiației incidente să fie mai mare decât intensitatea curentului fotoelectric de saturație
b. frecvența radiației incidente să fie mai mare decât frecvența de prag
c. frecvența radiației incidente să fie mai mică decât frecvența de prag
d. tensiunea de stopare să fie suficient de mică încât să permită ajungerea la anod a fotoelectronilor **(3p)**

3. În figura alăturată este reprezentat drumul unei raze de lumină care întâlnește suprafața de separare dintre două medii transparente, de indici de refracție

$n_1 = 1,41 (\cong \sqrt{2})$, respectiv $n_2 = 1$. Putem afirma că raza de lumină:

- a. nu pătrunde în cel de al doilea mediu
b. pătrunde în mediul al doilea, unghiul de refracție având valoarea de 60°
c. pătrunde în mediul al doilea, unghiul de refracție având valoarea de 45°
d. pătrunde în mediul al doilea, fără a devia de la direcția inițială



4. Graficul alăturat reprezintă dependența inversului valorii măririi liniare transversale de valoarea distanței dintre un obiect real și o lentilă convergentă. Convergența lentilei are valoarea:

- a. $2,5 \text{ m}^{-1}$ b. $4,5 \text{ m}^{-1}$ c. $5,0 \text{ m}^{-1}$ d. $7,5 \text{ m}^{-1}$



5. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiții, valoarea frecvenței de prag este:

- a. $5,0 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
b. $1,2 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
c. $1,0 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$
d. $1,2 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$

