

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 $c = 3 \cdot 10^8$ m/s, constanta Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34}$ J·s, sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C, masa electronului $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.

SUBIECTUL I – Varianta 003

(15 puncte)

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are unitatea de măsură a energiei este:

- a. $h \cdot \lambda$ b. $e \cdot U_s$ c. h / λ d. c / λ **(2p)**

2. Distanța focală a unui sistem de două lentile sferice subțiri alipite, având convergențele $C_1 = 4$ dioptrii și $C_2 = -2$ dioptrii este:

- a. 12,5 cm b. -12,5 cm c. 50 cm d. -50 cm **(3p)**

3. Dacă imaginea unui obiect luminos printr-o lentilă sferică subțire convergentă este reală, răsturnată și egală cu obiectul, acesta este plasat, față de lentilă

- a. la distanță practic nulă b. în focarul imagine c. în focarul obiect d. la dublul distanței focale **(5p)**

4. Lucrul de extracție al unui fotoelectron de la suprafața wolframului este $L_W = 4,5$ eV ($1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ J); lungimea de undă de prag pentru wolfram este:

- a. 0,275 μm b. 0,366 μm c. 0,433 μm d. 1,210 μm **(3p)**

5. Spunem că franjele de interferență sunt localizate dacă pot fi observate

a. obligatoriu la distanță mare (practic infinită) de dispozitivul interferențial;

b. oriunde în câmpul de interferență;

c. numai într-un plan bine definit;

d. obligatoriu la distanță foarte mică (practic nulă) de dispozitivul interferențial. **(2p)**