

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 087

(15 puncte)

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

1. Indicele de refracție absolut al unui mediu este:

- a. egal cu raportul dintre viteza luminii în acel mediu și viteza luminii în vid.
- b. egal cu indicele de refracție relativ al vidului în raport cu cel al mediului.
- c. o mărime fizică subunitară.
- d. egal cu indicele de refracție relativ al mediului față de vid.

(3p)

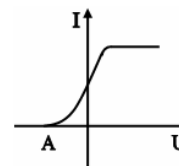
2. O lentilă plan convexă, subțire, construită dintr-un material transparent cu indicele de refracție $n_{\text{lentilă}} = 1,5$ are distanța focală de $0,5 \text{ m}$, atunci când este situată în aer. Distanța focală a lentilei, atunci când aceasta este scufundată într-un lichid cu indicele de refracție $n_{\text{lichid}} = 1,5$ este:

- a. ∞
- b. $1,5 \text{ m}$
- c. $0,5 \text{ m}$
- d. 0 m

(3p)

3. Graficul din figura alăturată redă caracteristica curent-tensiune a unei celule fotoelectrice. Punctul A în care graficul intersectează abscisa reprezintă valoarea:

- a. tensiunii de stopare
- b. intensității curentului de saturație
- c. lucrului mecanic de extracție
- d. frecvenței de prag.



(2p)

4. Un filatelist privește printr-o lupă (o lentilă convergentă) cu distanța focală $f = 10 \text{ cm}$ un timbru așezat pe axa optică principală a lupei, la distanța de 6 cm de lupă. Dacă înălțimea imaginii este $h = 5 \text{ cm}$, înălțimea obiectului este egală cu:

- a. 6 cm
- b. 3 cm
- c. 2 cm
- d. 1 cm

(5p)

5. Franjele de interferență obținute cu o pană optică:

- a. sunt localizate la infinit
- b. sunt localizate într-un plan aflat în vecinătatea suprafeței penei
- c. sunt nelocalizate
- d. sunt localizate într-un plan perpendicular pe suprafața penei.

(2p)