

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 067

(15 puncte)

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

1. Indicele de refracție relativ al unui mediu optic transparent în raport cu indicele de refracție al apei este egal cu $\sqrt{2}$. O rază de lumină care se propagă prin mediul optic descris cade pe suprafața de separare mediu-apă sub un unghi de incidență $i = 30^\circ$. Unghiul de refracție este egal cu:

- a. 15° b. 45° c. 60° d. 90° **(2p)**

2. O lentilă convergentă produce o imagine mărită și răsturnată a unui obiect real dacă acesta este situat:

- a. la distanță infinită față de lentilă
b. la distanță mai mare de dublul distanței focale față de lentilă
c. între dublul distanței focale și distanța focală a lentilei
d. între focar și lentilă **(3p)**

3. Tensiunea de stopare a fotoelectronilor emiși de catodul metalic al unei celule fotoelectrice sub acțiunea unei radiații electromagnetice reprezintă:

- a. tensiunea directă aplicată pentru accelerarea electronilor în spațiul catod-anod;
b. tensiunea inversă aplicată pentru accelerarea electronilor în spațiul catod-anod;
c. tensiunea directă aplicată pentru frânarea fotonilor în spațiul catod-anod;
d. tensiunea inversă aplicată pentru frânarea electronilor în spațiul catod-anod. **(3p)**

4. Convergența unei lentile plan concave confecționate din sticlă având $n = 1,5$ este $C = -5\delta$. Raza de curbură a suprafeței sferice a lentilei este numeric egală cu:

- a. $0,8m$ b. $0,5m$ c. $0,3m$ d. $0,1m$ **(5p)**

5. În urma interferenței luminii ce cade perpendicular pe o pană optică ale cărei fețe fac un unghi α foarte mic se obțin:

- a. franje de interferență localizate la infinit;
b. franje de interferență de egală înclinare;
c. franje de interferență localizate pe pana optică;
d. franje de interferență nelocalizate. **(2p)**