

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 085

(15 puncte)

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

1. Unitate de măsură pentru constanta lui Planck, exprimată în funcție de unitățile de măsură ale mărimilor fundamentale din SI, este:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ b. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ **(2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică (R este raza de curbură), expresia de mai jos care are dimensiunea unei convergențe este:

- a. $(n-1)/R$ b. $R(n-1)$ c. Rn d. Rn^2 **(3p)**

3. Efectul fotoelectric extern se produce dacă:

- a. fluxul radiației incidente este constant;
b. radiația incidentă este monocromatică;
c. lungimea de undă a radiației incidente este mai mare decât o valoare minimă;
d. frecvența radiației incidente este mai mare decât o valoare minimă. **(5p)**

4. Două oglinzi plane se intersectează sub un unghi diedru egal cu 90° . Numărul de imagini distincte ale unui obiect luminos în acest sistem este:

- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 **(3p)**

5. O rază de lumină venind din aer cade sub unghiul $i = 45^\circ$ pe suprafața unui mediu transparent și se refractă sub unghiul $r = 30^\circ$. Viteza de propagare a razei în mediul transparent este:

- a. $1,73 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ b. $1,94 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ c. $2,12 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ d. $2,62 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ **(2p)**