

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 014

(15 puncte)

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

1. O baghetă de sticlă este introdusă într-un pahar cu apă. Privind din exterior ea pare a fi frântă, deoarece:

- a. apa este mai rece decât aerul
 - b. lumina se reflectă la suprafața de separație aer – apă
 - c. viteza de deplasare a luminii este mai mare în apa decât în aer
 - d. lumina se refractă la suprafața de separație aer – apă
- (2p)**

2. Energia unui foton dintr-o radiație cu lungimea de undă $\lambda = 6 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ este de aproximativ:

- a. $3,3 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
 - b. $1,1 \cdot 10^{-27} \text{ J}$
 - c. $11,9 \cdot 10^{-32} \text{ J}$
 - d. $13,3 \cdot 10^{-49} \text{ J}$
- (5p)**

3. Unitatea de masura a marimii fizice definită prin relația $C = \frac{1}{f}$ este :

- a. ms^{-1}
 - b. m
 - c. m^{-1}
 - d. s^{-1}
- (2p)**

4. O lentilă divergentă cu distanța focală $f = -20 \text{ cm}$ formează o imagine de trei ori mai mică decât obiectul așezat în fața sa. Coordonata obiectului măsurată față de lentilă este:

- a. $-13,3 \text{ cm}$
 - b. -40 cm
 - c. 80 cm
 - d. -10 cm
- (3p)**

5. Pentru a verifica planeitatea unei suprafețe optice se formează o pană optică cu aer, folosind această suprafață și o altă suprafață de referință, perfect plană. Figura de interferență observată în lumină monocromatică la incidență normală este cea din figura alăturată. Despre suprafața analizată se poate afirma că:

- a. este perfect plană
 - b. prezintă o concavitate cu adâncime de ordinul milimetrilor
 - c. prezintă o concavitate cu adâncime de ordinul lungimii de undă a radiației folosite
 - d. prezintă o denivelare cu înălțime de ordinul milimetrilor
- (3p)**

