

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

Ismertek: a fény terjedési sebessége légüres térben $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, a Planck állandó $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$, az elemi elektromos töltés $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, az elektron tömege $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$.

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 014

Az 1-5 alpontok esetén válasszátok ki a helyes megoldásnak megfelelő betűt.

1. Egy üveg rudat vizet tartalmazó pohárba merítünk. Kívülről szemlélve a rúd meg van törve, mert:

- a. A víz hidegebb, mint a levegő;
 - b. A fény visszaverődik a levegő-víz határfelületén;
 - c. A fény terjedési sebessége nagyobb a vízben, mint a levegőben;
 - d. A fény megtörik a levegő-víz határfelületén;
- (2p)

2. A $\lambda = 6 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ hullámhosszú foton energiája körülbelül egyenlő:

- 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. A $C = \frac{1}{f}$ összefüggéssel meghatározott fizikai mennyiség mértékegysége:

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

4. Egy szórólencse, melynek fókusz távolsága $f = -20 \text{ cm}$, az előtte elhelyezett tárgyról háromszor kisebb képet alkot. A tárgy koordinátája a lencsétől mérve, egyenlő:

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

5. Egy felület simaságának ellenőrzésére levegőéket használnak. A levegőéket és egy másik etalonként használt tökéletesen sík felületet monokromatikus fénnel világítanak meg. Az interferenciakép – merőleges megvilágítás esetén – a mellékelt ábrán látható. A vizsgált felületről kijelenthető:

- a. tökéletesen sík;
 - b. a mélységgel milliméter nagyságrendű homorúság;
 - c. a mélységgel a sugárzás hullámhosszának nagyságrendével összehasonlítható homorúság;
 - d. milliméter nagyságrendű egyenetlenség a magassággal;
- (3p)

