

## 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 034

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

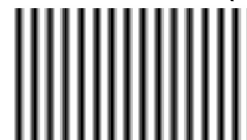
1. Egy fénysugár siktükrörről verődik vissza. A beeső és visszavert sugár által bezárt szög  $70^\circ$ . A beesési szög értéke:

- a.  $15^\circ$                       b.  $25^\circ$                       c.  $35^\circ$                       d.  $45^\circ$                       (5p)

2. Egy üveglemezre  $i = 60^\circ$  beesési szög alatt levegőből ( $n \approx 1$ ) érkező fénysugár esik. A törési szög értéke  $r = 30^\circ$ , a fény terjedési sebessége az üvegben körülbelül egyenlő:

- a.  $1,51 \cdot 10^8 \text{ m/s}$               b.  $1,73 \cdot 10^8 \text{ m/s}$               c.  $2,52 \cdot 10^8 \text{ m/s}$               d.  $2,99 \cdot 10^8 \text{ m/s}$               (3p)

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



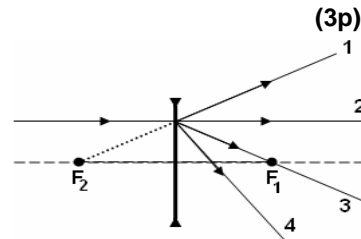
- a. tökéletesen sík;  
b. a mélységgel milliméter nagyságrendű homorúság;  
c. a mélységgel a sugárzás hullámhosszának nagyságrendével összehasonlítható homorúság;  
d. milliméter nagyságrendű egyenetlenség a magassággal;                      (3p)

4. A fénynyalábok paraxiálisak, ha :

- a. az optikai főtengellyel nagyon kis, vagy nulla szöget zárnak be;  
b. a képfókuszban törnek meg;  
c. áthaladnak a lencse tárgyfókuszán;  
d. a lencse optikai főtengelyével egybeesnek.                      (3p)

5. A mellékelt ábrán egy szórólencsére az optikai főtengellyel párhuzamos sugár esik. A lencse fókuszai  $F_1$  és  $F_2$ , a sugár iránya miután kilép a lencséből:

- a. 4  
b. 3  
c. 2  
d. 1



(2p)