

## 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. OPTIKA

Adottak : a fény légüres térben mért sebessége  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ , 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 072

**Az 1-5 alpontok esetén írjátok a vizsgalapra a szerintetek helyes válasz betűjelét**

1. Egy megfelelően, függőlegesen elhelyezett siktükör minimális magassága amelyben  $h$  magasságú megfigyelő teljes egészében láthatja magát:

- a.  $h/3$                       b.  $h/2$                       c.  $2h/3$                       d.  $h$                       (2p)

2. Ha egy lencsét olyan közegbe merítünk amelynek törésmutatója megegyezik a lencse törésmutatójával, a lencse törőképessége:

- a. változatlan marad  
b. megváltoztatja előjelét  
c. végtelenné válik  
d. nullává válik                      (3p)

3. Felhasználva a tankönyv jelöléseit a  $\lambda_0$  hullámhosszal rendelkező fotonok száma légüres térben amelyek  $W$  energiát szállítanak:

- a.  $N = \frac{W \cdot \lambda_0}{h \cdot c}$                       b.  $N = \frac{W \cdot \lambda_0 \cdot c}{h}$                       c.  $N = \frac{W \cdot \lambda_0 \cdot h}{c}$                       d.  $N = \frac{W \cdot h}{\lambda_0 \cdot c}$                       (5p)

4. Egy fénysugár egyik közegből egy másik közegbe áthaladva a felület normálisához közel létrehozza a fénytörés jelenségét. A jelenség következtében  $\nu$  frekvenciáról és  $\lambda$  hullámhosszról kijelenthetjük:

- a. változatlanok maradnak  
b.  $\nu$  változatlan és  $\lambda$  nő  
c.  $\nu$  változatlan és  $\lambda$  csökken  
d.  $\nu$  csökken és  $\lambda$  változatlan                      (3p)

5. Egy kétszeresen domború lencse levegőben ( $n_{\text{aer}} = 1$ ) mért fókusz távolsága  $f = 20 \text{ cm}$ . A lencsét vízbe helyezzük ( $n_{\text{apl}} = 4/3$ ). Ha a lencse anyagának törésmutatója  $n = 1,5$ , akkor a lencse fókusz távolsága vízben:

- a.  $15 \text{ cm}$                       b.  $30 \text{ cm}$                       c.  $40 \text{ cm}$                       d.  $80 \text{ cm}$                       (2p)