

## 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 057

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

1. Egy fénysugár két különböző közeget elválasztó határfelületre esik, a közegek törésmutatói  $n_1 = \sqrt{3}$ ,  $n_2 = 1$  és a beesési szög  $i = 30^\circ$ . A törési szög értéke :

- a.  $0^\circ$                       b.  $60^\circ$                       c.  $90^\circ$                       d.  $120^\circ$

**(2p)**

2.  $x_1$  és  $x_2$  a tárgy illetve kép helyzetei egy vékony lencse optikai középpontjához képest. A vonalas nagyítást megadó kifejezés értéke ebben az esetben:

- a.  $\beta = \frac{x_1}{x_2}$                       b.  $\beta = -\frac{x_2}{x_1}$                       c.  $\beta = \frac{x_2}{x_1}$                       d.  $\beta = -\frac{x_1}{x_2}$

**(5p)**

3. Egy szórólencse által egy valós tárgyról alkotott kép:

- a. valós, nagyított, fordított állású  
b. valós, kicsinyített, egyenes állású  
c. látszólagos, nagyított, egyenes állású  
d. látszólagos, kicsinyített, egyenes állású

**(3p)**

4. Egy monokromatikus sugárzás amelynek hullámhossza  $\lambda = 500 \text{ nm}$  légürestérben  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$  sebességgel terjed. A foton energiája ebben a sugárzásban a következő :

- a.  $3,96 \cdot 10^{-19} \text{ J}$                       b.  $9,96 \cdot 10^{-20} \text{ J}$                       c.  $6,39 \cdot 10^{-20} \text{ J}$                       d.  $3,96 \cdot 10^{-20} \text{ J}$

**(2p)**

5. Egy lencse törőképessége  $C$ . Azon felület görbületi sugara amellyel bemenetkor találkozik a fénysugár  $R_1$ , és amellyel kimenetkor  $R_2$ . A lencse anyagának a külső környezethez viszonyított relatív törésmutatóját a következő összefüggés határozza meg:

- a.  $n = \frac{CR_1 R_2}{R_2 - R_1} + 1$                       b.  $n = \frac{CR_1 R_2}{R_2 - R_1} - 1$                       c.  $n = \frac{R_1 R_2}{C(R_2 - R_1)} + 1$                       d.  $n = \frac{CR_1 R_2}{R_1 - R_2} + 1$

**(3p)**