

## 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 053

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

1. Egy szorolencse levegőben található ( $n_{\text{aer}} = 1$ ), es olyan anyagból készítették amelynek törésmutatója  $n = 1,5$ . Ha a lencsét egy olyan közegbe helyezzük amelynek törésmutatója  $n' = 1,8$  a lencse törőképessége:

- a. ugyanolyan előjelű marad de a háromszorosára csökken
  - b. ugyanolyan előjelű marad de a háromszorosára nő
  - c. ellenkező előjelűvé válik és a háromszorosára csökken
  - d. ellenkező előjelűvé válik és a háromszorosára nő
- (2p)**

2. Egy  $h = 0,45 \text{ m}$  magas ,függőleges helyzetben lévő siktükör előtt, egy  $H = 1,8 \text{ m}$  magas személy áll. A tükörnek egy megfelelően kiválasztott helyzetében ,a személy számára láthatóvá válik magasságának maximálisan a következő százaléka:

- a. 100%
  - b. 75%
  - c. 50%
  - d. 25%
- (3p)**

3. Egy gyűjtő lencse képfókuszsját a következő képpen értelmezzük::

- a. egy az optikai főtengellyel párhuzamos sík amely tartalmazza az összes végtelenből érkező sugarakat
- b. bármely az optikai főtengelyre merőleges sík amelyen áthaladnak a lencsén megtört fénysugarak
- c. egy az optikai főtengelyre merőleges sík amelyben találkoznak az összes párhuzamos fénysugarak miután a lencsén áthaladnak
- d. egy a lencse síkjával párhuzamos sík amelyben találkoznak mindazok a fénysugarak amelyek a lencsén megtörnek

**(2p)**

4. Ha egy átlátszó síkpárhuzamos lemezre amelynek törésmutatója  $n = \sqrt{3}$ , vastagsága  $6 \text{ cm}$ , levegőben ( $n_{\text{aer}} = 1$ ), egy fénysugár esik  $i = 60^\circ$  beesési szöggel, a kilépő fénysugár párhuzamos lesz a belépővel és a belépő fénysugárhoz képest az eltolódása:

- a.  $2\sqrt{3} \text{ cm}$
  - b.  $1,5\sqrt{3} \text{ cm}$
  - c.  $\sqrt{3} \text{ cm}$
  - d.  $0,5\sqrt{3} \text{ cm}$
- (3p)**

5. A külső fényelektromos hatás meghatározható a következő képpen:

- a. foton kilépés abban az esetben ha bizonyos körülmények között egy szilárd testet elektomágneses sugárzás ér.
  - b. electron kilökés egy fémből optikai sugárzás kölcsönhatásának következtében bizonyos körülmények között
  - c. fotonok szórása bizonyos anyagok gyengén kötött elektronjain bizonyos körülmények között
  - d. egy fémből fotoelektronok kilépése az electron electron ütközése következtében bizonyos körülmények között
- (5p)**