

## 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

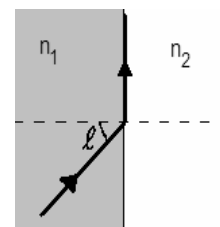
Adottak : a fény légüres térben mért sebessége  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ , a Planck állandó  $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ , az elemi elektromos töltés  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , az elektron tömege  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$ .

#### I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 089

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

1. Egy fénysugár két homogén és átlátszó közeg határfelületéhez ér, egy olyan közegből érkezik melynek törésmutatója  $n_1$ , mint a mellékelt ábra mutatja.  $\ell$  beesési szög esetén, a fénysugár érintőlegesen halad a két közeg elválasztó határfelület mentén. Ebben az esetben igaz a következő összefüggés:

- a.  $n_1 \sin i = n_2 \sin \ell$
- b.  $\ell = n_{21}$
- c.  $n_2 > n_1$
- d.  $n_1 \sin \ell = n_2$



(3p)

2. egy bikonvex üveglencse törésmutatója  $n$  és a felületek görbületi sugara pedig  $R$ . Az  $\frac{R}{2(n-1)}$

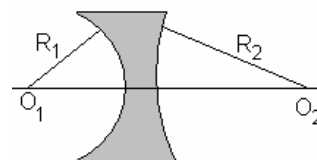
összefüggéssel megadott fizikai mennyiség mértékegysége:

- a.  $m^{-1}$
- b.  $m$
- c.  $s$
- d.  $s^{-1}$

(2p)

3. Egy sík konvex vékony lencsét átlátszó folyadékba helyezünk, amelynek a törésmutatója megegyezik a lencse törésmutatójával. Ebben az esetben a lencsére kijelenthetjük, hogy:

- a. virtuális fókuszpontjai vannak;
- b. valós fókuszpontjai vannak;
- c. a konvergenciája zéró ;
- d. a konvergenciája végtelen.



(3p)

4. Egy fényes tárgyat egy  $f = +20 \text{ cm}$  fókusz távolságú gyűjtőlencse elé helyezünk, a lencse optikai főtengelyére merőlegesen  $x_1 = -40 \text{ cm}$  távolságra a lencsétől. Ebben az esetben a lencse tranverzális lineáris nagyítása:

- a.  $\beta = 1 \text{ cm}$
- b.  $\beta = 1$
- c.  $\beta = -1$
- d.  $\beta = -2$

(5p)

5. A külső fényelektromos hatás II -ik törvényének megfelelően a kilépő fotoelektronok mozgási energiájának a beeső elektromágneses sugárzás frekvenciájától való függése:

- a. lineáris
- b. parabolikus
- c. hiperbolikus
- d. exponenciális

(2p)