

## 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

Ismeretek: a fény terjedési sebessége lédvüres 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 010

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

1. A fénytörés jelensége abban áll, hogy:

- a. a fény egyik közegből egy másik közegbe lép át, miközben megváltoztatja terjedési irányát;
- b. létrejön egy kép;
- c. a fény visszatér a közegbe, amelyikben terjed, amikor a közeg határfelületére ér;
- d. két fényhullám egymásra tevődése

(2p)

2. A fénynyalábokat paraxiálisoknak nevezzük, ha:

- a. monokromatikusak és keskenyek;
- b. szélesek és párhuzamosak az optikai főtengellyel;
- c. keskenyek, a főtengelyhez közel lévők és ezzel kis szöget bezárók;
- d. szélesek és a főtengellyel kis szöget bezárók;

(3p)

3. Egy párhuzamos fénynyaláb  $n_1$  törésmutatójú átlátszó közegből  $n_2$  törésmutatójú átlátszó közegbe megy át. Megállapítható, hogy a fénynyaláb keskenyebb lesz, párhuzamos marad. A két közeg törésmutatója közti összefüggés:

- a.  $n_1 < n_2$
- b.  $n_1 > n_2$
- c.  $n_1 \cdot n_2 = 1$
- d.  $n_1 = n_2$

(3p)

4. A fény helyhez kötött interferenciájáról kijelenthető:

- a. csak üvegből készült síkpárhuzamos lemezzel állítható elő;
- b. síkpárhuzamos lemezzel állítható elő, a fény visszaverésével és átengedésével;
- c. csak olyan optikai ékekkel állítható elő, melyek szöge  $\alpha > 30^\circ$
- d. soha nem állítható elő vékony átlátszó hártványon;

(5p)

5. Egy lencsét két lencse összeragasztásával nyerünk. A lencsék fókusztávolságai  $f_1 = 20 \text{ cm}$  és  $f_2 = 25 \text{ cm}$ . A lencserendszer eredő törőképessége:

- a.  $9 \text{ m}^{-1}$
- b.  $4,5 \text{ m}^{-1}$
- c.  $0,9 \text{ m}^{-1}$
- d.  $0,45 \text{ m}^{-1}$

(2p)