

## 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 066

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

1. Ha egy tárgyat egy gyűjtőlencse és a lencse fókuszpontja közötti távolság felére helyezzünk, a lencse által a tárgyról alkotott kép:
- a. valós, egyenes állású, nagyobb a tárgynál és a képfókuszban jön létre
  - b. látszólagos, egyenes állású, nagyobb a tárgynál és a tárgyfókuszban jön létre
  - c. valós, fordított állású, kisebb a tárgynál és a lencse optikai középpontjába jön létre
  - d. látszólagos, fordított állású, kisebb a tárgynál és a tárgyfókuszban jön létre. **(3p)**
2. Ha egy síktükör előtt lévő tárgyat egy adott irányba elfordítunk  $\alpha$  szöggel egy olyan tengely mentén amely párhuzamos a tükörrel, tárgy képe a tükörben a következő forgást végzi::
- a.  $\alpha$  szöggel azonos irányba
  - b.  $\alpha$  szöggel ellentétes irányba
  - c.  $2\alpha$  szöggel azonos irányba
  - d.  $2\alpha$  szöggel ellentétes irányba **(2p)**
3. Ha egy fotoelektromos cella katódjára eső és ezzel fotoelektron emissziót előidéző elektromágneses sugárzás fluxusa állandó míg a sugárzás frekvenciája csökken akkor :
- a. a telítési áram erőssége csökken
  - b. a fotoelektronok maximális mozgási energiája nő
  - c. a zárófeszültség abszolút értéke csökken
  - d. a katód által időegység alatt kibocsátott fotoelektronok száma csökken. **(2p)**
4. Két síkdomború lencsét ,amelyek görbületi sugarai egyenként  $R = 50 \text{ cm}$  ,egymáshoz ragasztunk a sík oldalak mentén. A lencsék anyagainak törésmutatói  $n_1 = 1,45$  illetve  $n_2 = 1,55$  .A keletkező kétszeresen domború lencse törőképessége:
- a.  $2m^{-1}$
  - b.  $2,5m^{-1}$
  - c.  $2,75m^{-1}$
  - d.  $4m^{-1}$  **(3p)**
5. Egy vízzel telt edény alján egy vízszintes síktükör található  $h$  mélységben. A víz törésmutatója  $n$  .Levegőből ( $n_{\text{aer}} = 1$ ) egy fénysugár esik a víz felszínére  $i$  beesési szöggel. A fénysugár visszaverődik a tükrön és újra a víz felszínére jut. A fénysugár által, a vízben megtett út hossza:
- a.  $2 \cdot h / \sqrt{n^2 - \sin^2 i}$
  - b.  $n \cdot h / \sqrt{1 - n^2 \cdot \sin^2 i}$
  - c.  $h / \sqrt{1 - n^2 \cdot \sin^2 i}$
  - d.  $2 \cdot n \cdot h / \sqrt{n^2 - \sin^2 i}$  **(5p)**