

## 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. OPTICA

Ismeretek: a fény terjedési sebessége légüres 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 049

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

1. Az alaplémértékegységek S.I.-beli függvényében a  $h \cdot c$  szorzat mértékegysége:

- a.  $\text{kg} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-2}$       b.  $\text{kg} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-3}$       c.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$       d.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$       (2p)

2. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek szimbóluma azonos a tankönyvekben használtakkal, a fotonok energiáját megadó helyes összefüggés:

- a.  $\frac{h \cdot c}{\lambda}$       b.  $\frac{h}{\nu}$       c.  $\frac{h}{\lambda}$       d.  $\frac{h \cdot c}{\nu}$       (5p)

3. Egy fényugár  $i$  beesési szög alatt esik üveg (törésmutatója  $n_s$ ) és levegő ( $n_{\text{aer}} \approx 1$ ) határfelületére. A fényugár áthalad az üveg-levegő határfelületen. Ebben az esetben helyes az összefüggés:

- a.  $\sin i > n_s$       b.  $\sin i = 2/n_s$       c.  $\sin i > 1/n_s$       d.  $\sin i < 1/n_s$       (3p)

4. Egy olyan tárgy esetén, amely egy gyűjtőlencse előtt a fókusz távolságnál kisebb távolságra található, helyes a kijelentés:

- a. a lencse által alkotott kép valódi, fordított, kicsinyített;  
b. a lencse által alkotott kép látszólagos, egyenes, állású nagyított;  
c. a lencse által alkotott kép látszólagos, egyenes állású, kicsinyített;  
d. a lencse által alkotott kép valódi, fordított, nagyított.      (2p)

5. Kétszeresen domború szimmetrikus lencse görbületi sugarai  $0,6 \text{ m}$ . A lencse anyagának törésmutatója  $n = 1,6$ . A lencse törőképessége:

- a. 4 dioptri      b. 3 dioptri      c. 2 dioptri      d. 1 dioptrie      (3p)