

## 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 065

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

1. Tudva azt hogy a fizikai mennyiségek és mértékegységek jelölésekor használt szimbólumok megegyeznek a tankönyvével, a fény terjedési sebessége legüres térben és a frekvencia arányával megadott  $c/v$  kifejezés mértékegysége:

- a.  $\text{Kg}$                       b.  $m$                       c.  $\text{m/s}$                       d.  $J$                       (2p)

2. Egy tanuló egy tárgyat viztartályba ejt ( $n_{\text{apa}} = 4/3$ ). Figyelve a tárgyat amely a tartály alján található a merőleges irány mentén a tanuló  $h_{\text{ap}} = 1 \text{ m}$  mélységnek megfelelő távolságon látja a tárgyat. A valóságos mélység ahol a vízben lévő tárgy található közelítőleg:

- a.  $2,7 \text{ m}$                       b.  $1,3 \text{ m}$                       c.  $0,7 \text{ m}$                       d.  $0,3 \text{ m}$                       (5p)

3. Egy gyertya  $L_1$  és  $L_2$ , lencsék közt található, amelyek közötti távolság  $d$ . A lencsék által alkotott valós képek egyenlő nagyságúak a gyertyával. Ha  $C_1 = 2 \cdot C_2$ , az  $L_1$  lencse fókusztávolsága:

- a.  $d/2$                       b.  $d/3$                       c.  $d/4$                       d.  $d/6$                       (3p)

4. Légüres térben terjedő fénysugárzás hullámhossza  $\lambda_0 = 630 \text{ nm}$ . Ha ezen fénysugarak egy olyan közegben terjednek amelynek törésmutatója  $n = 1,5$ , akkor a hullámhossz nagysága:

- a.  $\lambda = 420 \text{ nm}$                       b.  $\lambda = 630 \text{ nm}$                       c.  $\lambda = 725 \text{ nm}$                       d.  $\lambda = 945 \text{ nm}$                       (2p)

5. Egy  $\lambda = 198 \text{ nm}$  hullámhosszu sugárzás esetén minden fotonnak megegyezik az energiája aminek értéke:

- a.  $10^{-20} \text{ J}$                       b.  $10^{-19} \text{ J}$                       c.  $10^{-18} \text{ J}$                       d.  $10^{-17} \text{ J}$                       (3p)