

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

Ismertek: a fénny 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 035

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

1. Látszólagos képek:

- a. a fénysugarak metszéspontjában keletkeznek;
- b. felfoghatók ernyőn;
- c. az optikai rendszeren keresztül láthatók;
- d. nem tölthetik be a tárgy szerepét más optikai rendszerben. (3p)

2. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek szimbóluma azonos a tankönyvekben használtakkal, a fotonok energiája kifejezhető a következő összefüggéssel:

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

3. Egy fénysugár i beesési szög alatt esik üveg (törésmutatója n_s) és levegő ($n_{aer} \cong 1$) határfelületére. A törési szög értéke $r = 90^\circ$. Ebben az esetben helyes az összefüggés:

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

4. Egy olyan test esetében, amelyik egy gyűjtőlencse előtt található, a kétszeres fókusz távolság értékénél nagyobb távolságra, helyes a kijelentés:

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

5. Kétszeresen domború, szimmetrikus görbületi sugarú lencse törőképessége $C = 2 \text{ dioptri}$ görbületi sugara $0,6 \text{ m}$. A lencse anyagának törésmutatója:

- a. 1,2
- b. 1,4
- c. 1,6
- d. 1,8 (3p)