

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 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 020

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

1. Az S:I:-ben alkalmazott mértékegységek függvényében, egy lencse törőképességének mértékegysége:
a. m b. m^{-1} c. m^{-2} d. m^{-3} (2p)
2. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek szimbóluma azonos a tankönyvekben használtakkal, a fénytörés jelenségére igaz az összefüggés:
a. $\frac{\sin i}{n_2} = \frac{\sin r}{n_1}$ b. $\frac{\sin i}{n_1} = \frac{\sin r}{n_2}$ c. $\sin i = \sin r$ d. $i = r$ (5p)
3. Egy fénysugár üvegből (törésmutatója n_s) levegőbe lép ($n_{\text{aer}} \equiv 1$). Ha a beesési szög i és a törési szög $r < 90^\circ$, a helyes 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 fém esetén, amelyik elektromágneses sugárzás hatására elektronokat bocsát ki, igaz a kijelentés:
a. az időegység alatt kibocsátott elektronok száma arányos a fény hullámhosszával;
b. kibocsát elektronokat, ha a fény hullámhossza kisebb, mint a küszöb-hullámhossz;
c. a kibocsátott elektronok száma arányos a fény frekvenciájával;
d. kibocsát elektronokat, ha a fény frekvenciája kisebb, mint a küszöb-frekvencia ;
(2p)
5. Két vékonylencse törőképessége $C_1 = 3 \text{ dioptri}$ illetve, $C_2 = -2 \text{ dioptri}$. A lencsék össze vannak ragasztva, centrált rendszert alkotva. A rendszer eredő fókusz távolsága egyenlő:
a. $0,2 \text{ m}$ b. $0,6 \text{ m}$ c. 1 m d. $1,4 \text{ m}$ (3p)