

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 022

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

1. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek szimbóluma azonos a tankönyvekben használtakkal, az $1/f$ aránnyal kifejezett fizikai mennyiség mértékegysége:

- a. m^{-1} b. $1/m^{-1}$ c. nm d. m (2p)

2. Egy fénysugár $i = 45^\circ$ beesési szög alatt esik egy tökéletesen fényvisszaverő felületre. Növelik a beesési szöget 15° -kal, abban az esetben a beeső sugár és visszavert sugár által közrezárt szög értéke:

- a. 30° b. 45° c. 90° d. 120° (5p)

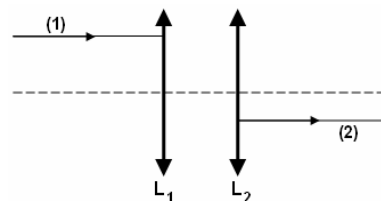
3. A mellékelt ábrán egy fénysugár menete látható, amint (1) és (2) irányokban áthalad a rendszeren. Ebben az esetben, ha a lencsék fókusz távolságai f_1 és f_2 , a két lencse közti távolság kiszámítására használt összefüggés:

a. $d = \frac{2f_1 f_2}{f_1 + f_2}$;

b. $d = |f_1 - f_2|$;

c. $d = \frac{f_1 + f_2}{2}$;

d. $d = f_1 + f_2$



(3p)

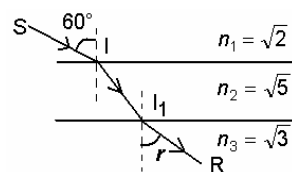
4. Az ábrán lévő rajzon egy fénysugár az I pontban 60° -os beesési szög alatt esik. Ismert: $n_1 = \sqrt{2}$, $n_2 = \sqrt{5}$ și $n_3 = \sqrt{3}$. A harmadik közegben a törési szög értéke:

a. 15°

b. 30°

c. 45°

d. 60°



(2p)

5. Egy fotocella katódja olyan anyagból készül, melynek kilépési munkája $3,2 \text{ eV}$. Ha a beeső monokromatikus sugárzás frekvenciája egyenlő a küszök-frekvenciával, akkor a kibocsátott elektron mozgási energiájának értéke:

a. $6,4 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

b. $3,2 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

c. $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

d. 0

(3p)