

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 060

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

1. Egy gyűjtőlencse egy képernyőn 20 cm magasságú képet hoz létre. A valós tárgy magassága $y_1 = 10 \text{ cm}$ és távolsága a lencsétől 50 cm. A lencse és a képernyő közötti távolság:

- a. $x_2 = -100 \text{ cm}$ b. $x_2 = 100 \text{ cm}$ c. $x_2 = 25 \text{ cm}$ d. $x_2 = 10 \text{ cm}$ (3p)

2. Egy fénysugár üvegből (az üveg törésmutatója $n_{\text{sticla}} = \frac{3}{2}$) vízbe megy át (a víz törésmutatója $n_{\text{apă}} = \frac{4}{3}$). Annak a beesési szögnek a szinusa amelyre a törési szög értéke $r = 90^\circ$ a következő értékű:

- a. $\sin \ell = \frac{8}{9}$ b. $\sin \ell = \frac{1}{2}$ c. $\sin \ell = 1$ d. $\sin \ell = \frac{9}{8}$ (3p)

3. Külső fényelektromos hatás következtében kibocsátott fotoelektronok fékezési feszültsége, ha a kilépő elektronok sebessége $v = 320 \cdot 10^3 \text{ m/s}$:

- a. 0,16V b. 0,29V c. 3V d. 3,43V (2p)

4. Egy lencse törőképessége $C = 2$ dioptria. A lencse fókusztávolsága:

- a. $f = 5 \text{ cm}$ b. $f = 2 \text{ cm}$ c. $f = 50 \text{ cm}$ d. $f = 2 \text{ m}$ (2p)

5. Vízben ($n_{\text{apa}} = 4/3$) egy sugárzás amelynek frekvenciája $\nu = 11,25 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ következő hullámhosszal rendelkezik:

- a. 100 nm b. 200 nm c. 300 nm d. 400 nm (5p)