

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. OPTICA

Ismeretek: 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 007

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

1. Egy vékonylencse törőképessége C , egy másik lencsée $2C$. Akkor a lencséből alkotott illesztett rendszer eredő fókusz távolsága:

- a. $\frac{1}{C}$ b. $\frac{2}{3C}$ c. $\frac{C}{2}$ d. $\frac{1}{3C}$ (3p)

2. Egy sík-homorú lencse gömbfelületének görbületi sugara abszolút értékben 12 cm , levegőben a fókusz távolsága $-22,2 \text{ cm}$. A lencse anyagának törésmutatója:

- a. 1,33 b. 1,42 c. 1,54 d. 1,6 (2p)

3. Egy fénynyaláb üvegből levegőbe terjed ($n_{\text{sicla}} > n_{\text{apa}}$). A terjedési sebességek közötti összefüggés:

- a. $V_{\text{sicla}} > V_{\text{apa}}$ b. $V_{\text{sicla}} = V_{\text{apa}}$ c. $V_{\text{sicla}} < V_{\text{apa}}$ d. $V_{\text{sicla}} > V_{\text{apa}} > V_{\text{aer}}$ (5p)

4. Az f fókusz távolságú gyűjtőlencse előtt, az optikai főtengelyre merőlegesen, $f/2$ távolságra található a tárgy. A tárgyról alkotott kép:

- a. valódi, kisebb, mint a tárgy
b. látszólagos, nagyobb, mint a tárgy
c. látszólagos, kisebb, mint a tárgy
d. valódi, nagyobb, mint a tárgy. (2p)

5. Egy beeső sugárzás frekvenciája és fényelektromos küszöb-frekvenciája közti különbség 10^{15} Hz . A kibocsátott fotoelektron sebessége:

- a. $1,2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ b. $3,4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ c. $5,2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ d. $8,5 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ (3p)