

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 078

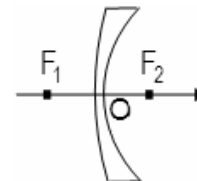
Az 1-5 alpontok esetén írjátok a vizsgalapra a szerintetek helyes válasz betűjelét

1. Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek és mértékegységek jelölésekor használt szimbólumok azonosak a tankönyvével, a $\frac{mv^2_{\max}}{2U_s}$ kifejezés mértékegysége az S.I.-ben:

- a. C; b. AV^{-1} ; c. m d. Hz (2p)

2. Az alábbi ábrán egy lencse van bemutatva jelezve az optikai középpontját és a fókuszpontjait. Tételezzük fel, hogy a fény a nyílnak megfelelően terjed. A lencse levegőben található. Kijelenthetjük a következőket:

- a. a lencsét még nevezhetjük egyenlő homorulatú meniszkusznak is
b. a görbületi sugarak negatívak és $R_1 > R_2$;
c. F_1 a fő képfókusz jelöli



d. ennek a lencsének a törőképesége pozitív, mivel a görbületi sugarak pozitívak (3p)

3. Két párhuzamos síktükör (A, B) között egy kis méretű fényforrás található. Az A tükör és a fényforrás közötti távolság 5 cm. A két tükör közötti távolság 20 cm. Az A tükörben keletkező első két kép közötti távolság:

- a. 5 cm b. 10 cm c. 20 cm d. 30 cm (2p)

4. Egy céziumból készült lemez csak akkor bocsájt ki fotoelektronokat ha:

- a. a lemezre eső sugárzás hullámhossza nagyobb értékű mint λ_0 , amelyet küszöb hullámhossznak nevezünk
b. a beeső foton energiája nagyobb vagy legalább egyenlő a céziumra vonatkozó kilépési munkával.
c. a belépő sugárzás frekvenciája kisebb ν_0 , amit küszöb frekvenciának nevezünk.
d. a lemez egy elektromos áramkör része. (3p)

5. Egy valós tárgy 50 cm-re található egy vékony lencsétől amelynek fókusz távolsága $f = 10 \text{ cm}$. A lencséhez képest a keletkező kép távolsága:

- a. 8,33 cm b. 12,5 cm c. 20 cm d. 60 cm (5p)