

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 069

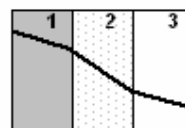
Az 1-5 alpontok esetén írjátok a vizsgalapra a szerintetek helyes válasz betűjelét

1. Egy párhuzamos fénynyaláb miután keresztül halad egy két illesztett lencséből álló rendszeren párhuzamos marad miután elhagyja a rendszert. Az egyik lencse fókusz távolsága $f = 20 \text{ cm}$. A második lencse törő képessége:

- a. 5δ b. 2δ c. -2δ d. -5δ (3p)

2. Egy fénysugár három 1, 2, és 3 átlátszó és homogén közegen halad keresztül, az ábrának megfelelően. A három közeg törésmutatója n_1 , n_2 illetve n_3 . Az 1 és 2 közegek határfelületén észlelhető beesési és törési szögek értékei 20° , illetve 30° . A 2 és 3 közegek határfelületén a törési szög értéke 10° . A törésmutatók közötti helyes összefüggés:

- a. $n_1 > n_2 > n_3$; b. $n_1 = n_3 > n_2$; c. $n_3 > n_1 > n_2$; d. $n_2 > n_1 = n_3$ (2p)



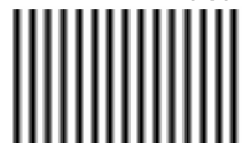
3. Egy siktűrkörben egy valós egyenes állású tárgy képe:

- a. valós, egyenlő a tárggyal
b. látszólagos, egyenlő a tárggyal
c. valós és nagyított
d. látszólagos és kicsinyített (3p)

4. Egy X ismeretlen átlátszó közeg és a levegő határfelületére egy fénysugár érkezik amely a normálissal, 45° -os szöget képez. A fénysugár behatol az X közegbe úgy, hogy a normálissal 30° -os szöget alkot. A fény megközelítőleges sebessége az X közegben a következő:

- a. $2,1 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ b. $1,7 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ c. $1,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ (5p)

5. Annak érdekében, hogy egy optikai felület vízszintes irányú egyenletességét ellenőrizni tudjuk, egy levegő optikai éket használunk felhasználva az illető felületet és egy másik viszonyítási felületet amely tökéletesen sík. A mellékelt ábrán láthatjuk egy merőlegesen beeső monokromatikus fénysugár interferencia ábráját. A vizsgált felületről kijelenthetjük:



- a. tökéletesen sík
b. milliméternyi mélyedés figyelhető meg a felületen
c. egy olyan mélyedés figyelhető meg a felületen amelynek nagysága egyezik a használt sugárzás hullámhosszával
d. milliméternyi dudorodások figyelhetők meg (2p)