

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.

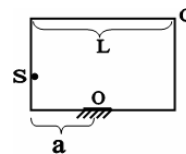
D. OPTIKA

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 096

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

1. Az ábrán bemutatott fényforrás egy szoba falán található $h = 1 \text{ m}$ magasságban. A szoba magassága $H = 3 \text{ m}$, míg hosszúsága $L = 6 \text{ m}$. Egy kis méretű siktükröt a távolságra helyezünk a fényforrást tartalmazó faltól. Ha siktükről visszaverődő fénysugarak megvilágítják a plafon C sarkát akkor az a távolság nagysága:



- a. 0,3m b. 0,6m c. 1,2m d. 1,5m
- (3p)

2. Az a fénysugár amely levegőben terjedve egy edénybe lévő víz felületéhez ér a következő tulajdonságokat mutatja:

- a. részlegesen visszaverődik és részlegesen behatol a vízbe eltávolodva a beesési ponthoz huzott merőlegetől
b. részlegesen visszaverődik és részlegesen behatol a vízbe közeledve a beesési ponthoz huzott merőlegeshez
c. teljesen visszaverődik a víz felületéről
d. megtörik úgy, hogy a törési szög nagyobb mint a beesési szög.
- (2p)

3. Egy üvegből készült lencse törésmutatója $n_1 = 1,5$, törőképessége $C_1 = 2 \text{ m}^{-1}$ levegőben ($n_{\text{aer}} = 1$).

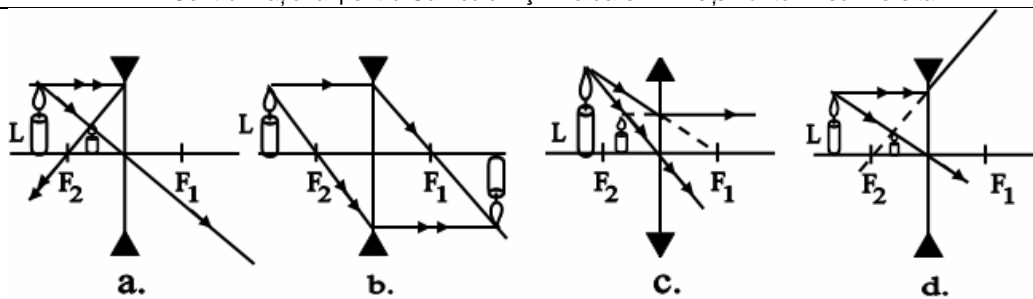
Behelyezve a lencsét egy olyan folyadékba amelynek törésmutatója $n_2 = 1,6$, a lencse törőképessége a következő lesz:

- a. $-0,5 \text{ m}^{-1}$ b. $-0,25 \text{ m}^{-1}$ c. $0,25 \text{ m}^{-1}$ d. $0,5 \text{ m}^{-1}$ (3p)

4. Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek jelölése megegyezik a tankönyvével az (L_{ex}) kilépési munka a következő összefüggés segítségével határozható meg:

- a. $L_{\text{ex}} = h \cdot \nu - E_{\text{c,max}}$ b. $L_{\text{ex}} = h \cdot \lambda_0$ c. $L_{\text{ex}} = m_e \cdot c^2$ d. $L_{\text{ex}} = h \cdot \nu + E_{\text{c,max}}$ (2p)

5. A L gyertya képének megszerkesztése egy szórólencse segítségével helyesen van ábrázolva:



(5p)