

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.

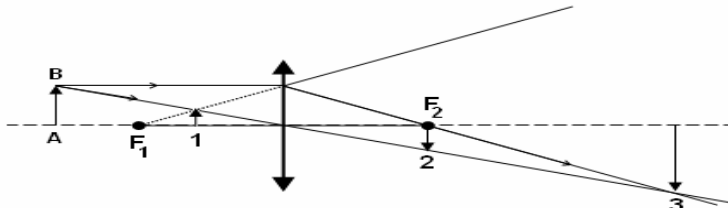
D. OPTIKA

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 100

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

1. Egy AB tárgyat gyűjtőlencse elé helyezünk merőlegesen az optikai főtengelyre ahogy azt az ábra mutatja. Az F_1 és F_2 pontok a lencse tárgya illetve képfókuszát jelölik. A lencse által alkotott kép:



- a. egybeesik a tárggyal
- a. az amelyik az ábrán 1-el van jelölve
- a. az amelyik az ábrán 2-el van jelölve
- a. az amelyik az ábrán 3-al van jelölve

(2p)

2. A beeső sugárzás iránya egybeesik a megtört sugár irányával, ha:

- a. csak a fényvisszaverődés jelensége játszódik le
- a. ha annak a közegnek a törésmutatója ahol a beeső sugár található nagyobb mint annak a közegnek ahol a megtört sugár található
- a. ha annak a közegnek a törésmutatója ahol a beeső sugár található egyenlő annak a közegnek a törésmutatójával a hol a megtört sugár található
- a. ha annak a közegnek a törésmutatója ahol a beeső sugár található kisebb mint annak a közegnek ahol a megtört sugár található

(2p)

3. Egy síkdomború vékony lencsét olyan átlátszó folyadékba merítenek, amelynek törésmutatója megegyezik a lencse anyagának törésmutatójával. Ebben az esetben a lencse:

- a. fókuszpontjai látszólagosak
- a. fókuszpontjai valódiak
- a. törőképesége végtelen
- a. törőképesége nulla

(3p)

4. Egy fényes tárgyat $f = -20 \text{ cm}$ fókusz távolságú szórólencse elé helyezünk a lencse optikai főtengelyére merőlegesen $x_1 = -20 \text{ cm}$ távolságra a lencsétől. Ebben az esetben a lencse transzverzális vonalas nagyítása:

- a. $\beta = 0,5 \text{ cm}$
- a. $\beta = 0,5$
- a. $\beta = -0,5$
- a. $\beta = -2$

(5p)

5. A külső fényelektromos hatás törvényeinek megfelelően a küszöbfrekvencia amelyre a jelenség létre jön a következőktől függ:

- a. a fotokatódoként használt fémtől
- a. a fotoelektromos áram erősségétől

c. a fékezési feszültségtől

d. a beeső sugárzás fluxusától

(2p)