

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. OPTICĂ

Ismertek: a fénny 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 030

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

1. Ha egy gyűjtőlencse előtt elhelyezkedő valódi tárgy képe egyenes állású, kijelenthetjük, hogy a kép ugyanakkor:

a. kicsinyített és valódi b. nagyított és valódi c. kicsinyített és látszólagos d. nagyított és látszólagos (2p)

2. Ahhoz, hogy a fényelektromos hatás létrejöjjön, egyik kötelező feltétel:

a. a beeső sugárzás erőssége nagyobb legyen, mint a telítési áram erőssége

b. a beeső sugárzás frekvenciája nagyobb legyen, mint a küszöb-frekvencia

c. a beeső sugárzás frekvenciája kisebb legyen, mint a küszöb-frekvencia

d. a zárófeszültség értéke alacsony legyen, hogy a kibocsátott elektronok juthassanak el az anódig (3p)

3. A mellékelt ábra egy fénysugarat ábrázol, amint két átlátszó közeg határfelületére

esik. A törésmutatók $n_1 = 1,41 (\approx \sqrt{2})$, illetve $n_2 = 1$. A fénysugárról kijelenthetjük:

a. nem hatol be a második közegbe

b. behatol a második közegbe, 60° -os törési szög alatt

c. behatol a második közegbe, 45° -os törési szög alatt

d. behatol a második közegbe, nem változik meg a terjedési iránya

(5p)

4. A mellékelt ábrán grafikusán ábrázolják a nagyítás fordított értékét a tárgytávolság függvényében. A tárgy valódi, a lencse gyűjtőlencse. A gyűjtőlencse törőképességének értéke:

a. $2,5 \text{ m}^{-1}$

b. $4,5 \text{ m}^{-1}$

c. $5,0 \text{ m}^{-1}$

d. $7,5 \text{ m}^{-1}$

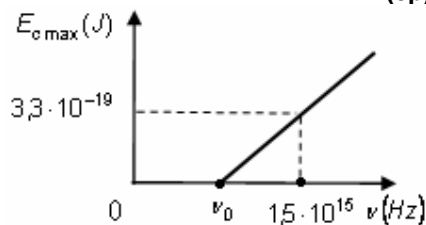
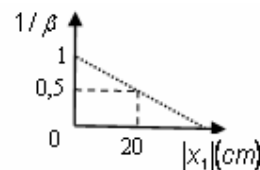
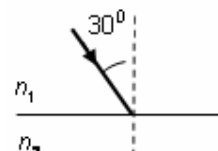
5. Külső fényelektromos jelenség során kibocsátott elektronok maximális mozgási energiája függ a beeső sugárzás frekvenciájától. Felhasználva a mellékelt ábrán lévő grafikus ábrázolást, a küszöb-frekvencia értéke:

a. $5,0 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

b. $1,2 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

c. $1,0 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$

d. $1,2 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$



(3p)

(2p)