

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 fény 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 016

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

1. Szórólencse előtt elhelyezett valódi tárgy képe:

- a. nagyított b. kicsinyített c. fordított d. valódi (2p)

2. Két lencse centrált rendszert alkot. Az első lencse nagyítása $\beta_1 = 1,5$, a másodiké $\beta_2 = -3$. A rendszer nagyítása:

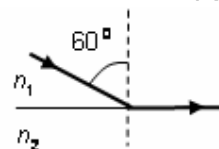
- a. -4,5 b. -2,0 c. -1,5 d. -0,5 (3p)

3. Fényelektromos hatás során kibocsátott elektronok maximális mozgási energiája:

- a. függ a beeső elektromágneses sugárzás fluxusától, nem függ a frekvenciájától
b. függ a beeső elektromágneses sugárzás fluxusától és a frekvenciájától
c. nem függ a beeső elektromágneses sugárzás fluxusától és a frekvenciájától
d. függ a beeső elektromágneses sugárzás frekvenciájától, nem függ a fluxustól (5p)

4. Az ábrán látható fénysugár sugármenete alapján, a két közeg törésmutatója közti összefüggés:

- a. $2 \cdot n_1 = 1,73 \cdot n_2$
b. $1,73 \cdot n_1 = 2 \cdot n_2$
c. $n_1 = 2 \cdot n_2$
d. $2 \cdot n_1 = n_2$ (3p)



5. Fényelektromos jelenséget tanulmányozó kísérleti berendezés katódját $\nu_1 = 1,3 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ frekvenciájú elektromágneses sugárzással világítják meg. Megszakítják a megvilágítást és egy másik $\nu_2 = 10^{15} \text{ Hz}$ frekvenciájú sugárzással folytatják. A kibocsátott elektronok maximális sebessége az első esetben kétszer akkora, mint a második esetben. A küszöb-frekvencia értéke:

- a. $2,3 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ b. $6,0 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ c. $9,0 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ d. $9,6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ (2p)