

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 083

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

1. Két fénysugár koherens ha:

- a. azonos a hullámhosszuk
- b. fáziskülömbőségük időben állandó
- c. azonos az amplitudójuk
- d. azonos a frekvenciájuk

(2p)

2. Ha a fizikai mennyiségek jelölése megegyezik a fizika tankönyvével, akkor egy közeg abszolút törésmutatója meghatározható:

- a. $n^2 = \epsilon \mu$
- b. $n = \epsilon_r \mu_r$
- c. $n = \frac{n_2}{n_1}$
- d. $n = \frac{c}{v}$

(3p)

3. Egy fénysugár amely n_1 törésmutatójú közegből érkezik egy olyan elválasztó felülethez ér amely

elválasztja az n_2 törésmutatójú másik közegtől. A $\sin i = \frac{n_2}{n_1}$ összefüggés csak akkor alkalmazható ha:

- a. a fénysugár az (1) –es közegből a (2)-es közegbe halad át
- b. a beesési szög egyenlő a határszöggel és $n_2 > n_1$
- c. a (2)-es közeg légüres tér
- d. a törési szög értéke 90°

(5p)

4. Egy foton amelynek energiája ϵ , hullámhossza akövetkező képpen határozható meg:

- a. $\frac{\epsilon}{h}$
- b. $\frac{hc}{\epsilon}$
- c. $\frac{h}{m}$
- d. $\frac{mc}{h}$

(3p)

5. Egy kétszeresen domború lencse:

- a. függetlenül a közegtől melyben található mindig gyűjtőlencse
- b. görbületi sugarai $R_1 < 0$ és $R_2 > 0$ a megfelelő előjel konvenció értelmében
- c. fókusz távolsága egyenlő a görbületi sugár felével
- d. negatív törőképességgel rendelkezik abban az esetben ha egy olyan közegbe található amelynek optikai sűrűsége nagyobb mint a lencse optikai sűrűsége ($n_m > n_L$)

(2p)