

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 075

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

1. Ha a jelölések megegyeznek a tankönyvével az a kifejezés amelynek energia dimenziója van:
a. $e \cdot U_s$ b. $h \cdot \lambda$ c. h/λ d. c/λ (2p)
2. Egy fénysugár levegőből ($n_1 = 1$) halad át egy olyan közegbe amelynek törésmutatója n_2 . $i = 45^\circ$ -os beesési szög esetén a törési szög értéke $r = 30^\circ$. Az n_2 törésmutató értéke:
a. 1,88 b. 1,54 c. 1,41 d. 1,33 (5p)
3. Egy párhuzamos fénynyaláb amelynek átmérője D_1 , levegőben terjed és egy homogén síkpárhuzamos lemez felületére esik. A lemezt elhagyva a fénynyaláb átmérője D_2 . Ebben a helyzetben:
a. $D_1 < D_2$ b. $D_1 > D_2$ c. $D_1 = D_2$ d. $D_1 \geq D_2$ (3p)
4. Egy üvegből készült gyűjtőlencse törésmutatója $n = 3/2$. Amikor a lencsét vízbe merítjük ($n' = 4/3$) a lencse fókusz távolsága $f' = 40 \text{ cm}$ lesz. Ennek a lencsének a törőképessége levegőben ($n_{\text{aer}} \equiv 1$) :
a. 4 m^{-1} b. 8 m^{-1} c. 10 m^{-1} d. 12 m^{-1} (2p)
5. Egy adott fémfelületre eső elektromágneses sugárzás frekvenciája különbözik az adott fém küszöbfrekvenciájától $\Delta\nu = 5,7 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ -el. A kilépő fotoelektronok maximális mozgási energiája:
a. $1,77 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ b. $3,77 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ c. $5,77 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ d. $7,77 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ (3p)