

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 081

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

1. Egy fénysugár az 1-es közegből halad át amelynek törésmutatója $n_1 = 2,45 (\approx \sqrt{6})$ a 2-es számú közegbe, amelynek törésmutatója $n_2 = 1,41 (\approx \sqrt{2})$. Ha a beesési szög nagysága 30° , akkor a törési szög értéke :

- a. 30° b. 45° c. 60° d. 90° (2p)

2. Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek és mértékegységek jelölése megegyezik a fizika tankönyvével, a $h\nu/L$ összefüggés segítségével meghatározott mennyiség mértékegysége :

- a. J b. $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{J}^{-1}$ c. J^{-1} d. $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^2 \cdot \text{J}^{-1}$ (5p)

3. A külső fényelektromos hatás esetén a foton-elektron kölcsönhatás egy olyan idő intervallumban megy végbe amelynek mértékrendje:

- a. ns b. μs c. ms d. s (3p)

4. Elektronoknak egy katódból történő kiszabadításához szükséges mechanikai munka $3,3\text{eV}$. A katód anyagára jellemző küszöbfrekvencia értéke :

- a. $8 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$ b. $8 \cdot 10^{14} \text{ s}^1$ c. $5 \cdot 10^{33} \text{ s}^{-1}$ d. $5 \cdot 10^{33} \text{ s}^1$ (2p)

5. Egy gyűjtőlencsétől 60 cm távolságra lévő tárgy valós képe 30 cm-re jön létre a lencsétől. Ha a rendszer levegőben található, a lencse fókusz távolsága :

- a. -20cm b. -60cm c. 20cm d. 60cm (3p)