

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 036

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

1. A dioptria annak a gyűjtőlencsének a törőképpessége, amelynek fókusztávolsága:
a. 1mm b. 1cm c. 100cm d. 10m (2p)
2. Egy fénysugár üvegből ($n_{\text{sticla}} = 1,5$) vízbe lép ($n_{\text{apa}} = 4/3$), a beesési szög $i = 30^\circ$. A törési szög értéke az üveg-víz határfelületén:
a. arcsin 0,562 b. arcsin 0,625 c. arcsin 0,724 d. arcsin 0,856 (3p)
3. Egy fényelektromos jelenséget vizsgáló kísérletben ábrázolták a kibocsátott elektronok mozgási energiáját a beeső sugárzás frekvenciájának függvényében két különböző anyagból készült katód esetén. A mellékelt ábrán látható négy egyenes közül, melyik az a kettő, amely a két katód anyagára érvényes:
a. 1s2
b. 2s3
c. 3s4
d. 4s1 (2p)
4. Egy sík-domború lencse gömbfelületének görbületi sugara 10cm, anyagának törésmutatója $n = 1,5$. A lencse fókusztávolsága egyenlő:
a. 10cm b. 20cm c. 25cm d. 50cm (5p)
5. Két $f_1 = 20\text{cm}$ illetve $f_2 = 25\text{cm}$ fókusztávolságú gyűjtőlencsét összeragasztanak, centrált rendszert hozva létre. A rendszer eredő törőképpessége:
a. 4m^{-1} b. 5m^{-1} c. 8m^{-1} d. 9m^{-1} (3p)

