

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 032

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

1. A nagyítás értéke (a használt előjelszabály értelmében) $\beta = -0,5$; A lencse által alkotott kép:
a. valódi, fordított és kétszer kisebb, mint a tárgy;
b. valódi, egyenes állású és kétszer kisebb, mint a tárgy;
c. valódi, fordított és kétszer nagyobb, mint a tárgy;
d. látszólagos, egyenes állású és kétszer nagyobb, mint a tárgy (3p)
2. A felsorolt párok közül kunjugált pontoknak tekinthetők:
a. egy gyűjtőlencse két fókuszpontja;
b. az optikai főtengelyen lévő pontszerű tárgy és a lencse által alkotott képe;
c. egy szórólencse két fókuszpontja;
d. a tárgyfókuszban és képfókuszban lévő fényes pont. (5p)
3. Ahhoz, hogy egy gyűjtőlencse a tárgy méretével megegyező méretű képet alkosson, a tárgytávolság kifejezése:
a. $\frac{f}{2}$ b. f c. $\frac{3}{2}f$ d. $2f$ (2p)
4. Levegőben ($n_{\text{aer}} \cong 1$) terjedő, $\lambda_0 = 600 \text{ nm}$ hullámhosszú sugárzás frekvenciájának értéke:
a. $3 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ b. $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ c. $6 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ d. $180 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ (3p)
5. Illesztett lencserendszer eredő fókusz távolságának értéke, ha a lencsék fókusz távolságai $f_1 = 10 \text{ cm}$, illetve $f_2 = -30 \text{ cm}$:
a. $f = -15 \text{ cm}$ b. $f = -7,5 \text{ cm}$ c. $f = 7,5 \text{ cm}$ d. $f = 15 \text{ cm}$ (2p)