

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 093

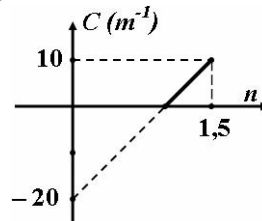
Az 1-5 alpontok esetén írjátok a vizsgalpra a szerintetek helyes válasz betűjelét

1. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek és mértékegységek jelölése megegyezik a fizika tankönyvével a $(h \cdot \nu)$ összefüggéssel értelmezett fizikai mennyiség mértékegysége a következő formában írható fel:

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

2. Egy levegőben található síkdomború lencse C törőképessége a lencse anyagának n törésmutatójától függ ahogy azt a mellékelt ábra mutatja. A lencse görbületi sugara:

- a. 20 cm
b. 15 cm
c. 10 cm
d. 5 cm



(5p)

3. Egy pénzérmét egy dobozban tartunk amelynek fedele üveg ($n = 1,5$), amelyet a dobozhoz ragasztunk. Merőleges beesés mellett az üveg fedőn keresztül figyelve az érmét az közelítőleg 2 mm -rel közelebbnek tűnik mint a valóságban. Az üvegfedél vastagsága:

- a. 6 mm b. 4 mm c. 3 mm d. 2 mm (3p)

4. Egy búvár a tenger fenekén $h = 4 \text{ m}$ mélységben halad. A sisakján $y = 2 \text{ m}$ magasságban a tengerfenékhez képest egy pontszerűnek tekinthető fényforrás található (egy vetítő). A tengervíz törésmutatója $n = 1,41 (\cong \sqrt{2})$ és a víz felett levegő található. A maximális távolság a víz felszínén lévő azon pontok amelyekből még észlelhető levegőből a fényforrás és azon merőleges egyenes között amely áthalad a búvár pillanatnyi helyzetén a következő:

- a. 1 m b. 1,41 m c. 1,73 m d. 2 m (2p)

5. Egy kétszeresen domború vékony lencse amelynek törésmutatója n_1 egy olyan átlátszó közegben található amelynek törésmutatója n_2 Egy keskeny párhuzamos fénynyaláb áthaladva a lencsén azt szórt fénynyaláb formájában hagyja el ha:.

- a. $n_1 > n_2$ b. $n_1 < n_2$ c. $n_2 = 1$ d. $n_1 = n_2$ (3p)