

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 027

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

1. Egy diák megold egy feladatot és az eredmény 10^{15} s^{-1} . Tudva, hogy a fizikai mennyiségek szimbóluma azonos a tankönyvekben használtakkal, ez az eredmény jelenthet:

- a. frekvenciát b. hullámhosszat c. energiát d. törőképességet (2p)

2. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek szimbóluma azonos a tankönyvekben használtakkal, a kifejezés aminek hullámhossz dimenziója van:

- a. hc / ν b. hc / ε c. hc / m d. mc^2 (3p)

3. Két fényhullám koherens ha:

- a. különböző a frekvenciájuk;
b. azonos az erősségük;
c. hullámhosszuk időben állandó;
d. a fáziskülönbség időben állandó. (5p)

4. Két foton energiája ε_1 illetve ε_2 . Ha az energiák aránya egyenlő 2 -vel, kijelenthetjük, hogy a sebességek aránya egyenlő:

- a. 0,5 b. 1 c. 2 d. 4 (3p)

5. Egy ember egy vízzel teli medence fenekén lévő követ néz, a víz törésmutatója $n_{\text{apa}} = 4/3$. Merőleges beesésnél úgy tűnik, hogy a kő $0,75 \text{ m}$ mélységben található. A valódi mélység értéke:

- a. $0,5 \text{ m}$ b. $0,75 \text{ m}$ c. 1 m d. $1,5 \text{ m}$ (2p)
-