

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 fénny 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 $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$.

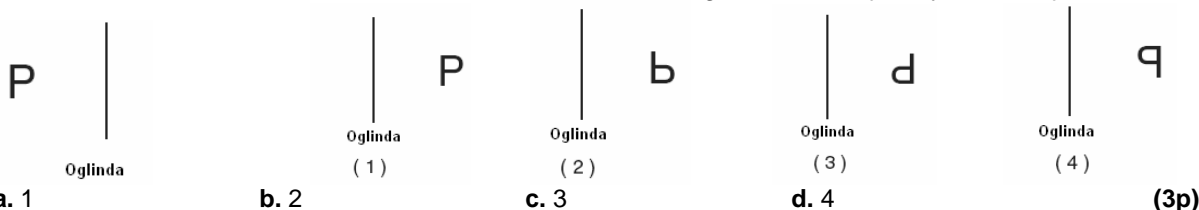
I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 041

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

1. Egy foton energiájának mértékegysége, alpmértékegységekben kifejezve:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ b. $\text{N} \cdot \text{m}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ d. $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$ (3p)

2. A mellékelt ábra síktükör előtt lévő P betűt ábrázol. Melyik diagramm ábrázolja helyesen a képalkotást:



3. Az A és B pontok a mellékelt ábráról szimmetrikusak és a lencsétől kétszeres fókusz távolságra találhatók. Ha az ábrán O-val jelölt tárgy távolodik a lencsétől, akkor a róla alkotott kép:

- a. valódi, fordított, közeledik a lencséhez
b. látszólagos, egyenes állású, távolodik a lencsétől
c. valódi, fordított, távolodik a lencsétől
d. látszólagos, egyenes állású, közeledik a lencséhez.

4. Az X-el jelölt fénysugár átlátszó, izotrop közegben terjed (mellékelt ábra) A közeg törésmutatója $n=1,1$. Az I pontban esik a közeg és kvarc határfelületére. Ha a kvarcban a fény terjedési sebessége

$v = 1,95 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, a terjedés iránya:

- a. IA; b. IB; c. IC; d. ID;

(2p)

5. Egy villany égő 1J energiájú fényt bocsát ki másodpercenként. Az 550 nm -hullámhosszú fotonok száma, amelyeket az égő egy másodperc alatt kibocsát megközelítőleg:

- a. $3 \cdot 10^{18}$; b. $8 \cdot 10^{31}$; c. $4 \cdot 10^{-36}$; d. $4 \cdot 10^{-19}$ (2p)

