

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

Se consideră: viteza luminii în vid $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$, sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, masa electronului $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$.

SUBIECTUL I – Varianta 044

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Prin studiul experimental al efectului fotoelectric extern, s-a constatat că:

- a. intensitatea curentului fotoelectric de saturație este direct proporțională cu frecvența radiațiilor incidente când fluxul lor este constant
- b. intensitatea curentului fotoelectric de saturație este invers proporțională cu frecvența radiațiilor incidente când fluxul lor este constant
- c. intensitatea curentului fotoelectric de saturație este direct proporțională cu fluxul radiațiilor incidente când frecvența lor este constantă
- d. intensitatea curentului fotoelectric de saturație este invers proporțională cu fluxul radiațiilor incidente când frecvența lor este constantă

(2p)

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{eU_s}{h}$ este:

- a. Hz
- b. J
- c. m/s
- d. s

(3p)

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manuale de fizică, în cazul unei lentile subțiri, semnificația fizică a expresiei $\frac{f}{f + x_1}$ este:

- a. $1/x_2$
- b. x_2
- c. β
- d. $1/\beta$

(5p)

4. Două lentile, de convergențe $C_1 = 2$ dioptrii, respectiv $C_2 = 4$ dioptrii, formează un sistem centrat, astfel încât orice fascicul paralel de lumină care intră în sistem iese tot paralel din acesta. Distanța dintre lentile este:

- a. 45 cm
- b. 50 cm
- c. 60 cm
- d. 75 cm

(3p)

5. La trecerea din aer ($n_{\text{aer}} \cong 1$) într-un mediu cu indicele de refracție $n = 1,73 (\cong \sqrt{3})$ o rază de lumină suferă atât fenomenul de reflexie, cât și cel de refracție. Dacă raza reflectată este perpendiculară pe cea refractată, unghiul de incidență este:

- a. 90°
- b. 60°
- c. 45°
- d. 30°

(2p)