

**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 088**

**(15 puncte)**

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele folosite în manuale, în cazul lentilelor subțiri expresia măririi liniare transversale este:

- a.  $\beta = \frac{f - x_1}{f}$       b.  $\beta = 1 - \frac{x_2}{f}$       c.  $\beta = - \frac{x_2}{x_1}$       d.  $\beta = \frac{f + x_1}{x_1}$       **(3p)**

2. O placă de zinc inițial electrizată este așezată pe un suport izolator. Dacă asupra ei se trimite un fascicul de radiații ultraviolete cu frecvența mai mare decât cea de prag, atunci:

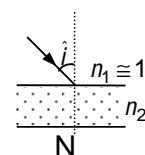
- a. indiferent de semnul sarcinii electrice cu care este inițial încărcată placa, acesta se descarcă, devenind neutră  
b. sarcina electrică a plăcii nu se modifică  
c. indiferent de semnul sarcinii electrice cu care este inițial încărcată placa, ea se încarcă cu sarcină electrică de semn contrar  
d. dacă placa este inițial încărcată cu sarcină electrică negativă ea se descarcă      **(2p)**

3. Punctele conjugate:

- a. reprezintă obiectul punctiform și imaginea sa dată de o lentilă  
b. sunt reprezentate de cele două focare ale lentilei  
c. nu pot fi situate la egală distanță de o lentilă  
d. în cazul lentilei divergente, coincid cu focarele lentilei.      **(2p)**

4. Unghiul de incidență pe suprafața unei plăci transparente și omogene, cu indice de refracție  $n_2 = \sqrt{2}$  și grosime  $d = 12 \text{ cm}$ , este  $\hat{i} = 45^\circ$  (ca în figura alăturată). Distanța dintre punctul N și punctul prin care raza de lumină iese din placă este egală aproximativ cu:

- a. 5,19 cm      b. 5,64 cm      c. 6,9 cm      d. 8 cm      **(5p)**



5. Lumina ajunge pe o lamă din sticlă pe care este depusă o peliculă subțire transparentă din  $\text{MgF}_2$ , ca în figura alăturată. Reflexiile nedorite pe sticlă pot fi atenuate datorită:

- a. fenomenului de refracție  
b. interferenței undelor luminoase reflectate pe cele două fețe ale peliculei  
c. fenomenului de reflexie multiplă  
d. interferenței unei incidente cu cea reflectată pe fața exterioară a peliculei      **(3p)**

