

**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**

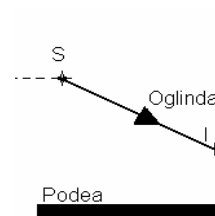
Se consideră: viteza luminii în vid  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ , constanta Planck  $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ , sarcina electrică elementară  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , masa electronului  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$ .

**SUBIECTUL I – Varianta 097**

**(15 puncte)**

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

1. În figura alăturată este reprezentată o rază de lumină ce provine de la o sursă S, cade pe o mică oglindă plană verticală, într-un punct de incidență I, suferă o reflexie și apoi se îndreaptă spre podea unde va forma o pată luminoasă. Considerând că sursa se deplasează pe orizontală, îndepărtându-se de oglinda, dar menținând punctul de incidență, pata luminoasă de pe podea:



- a. se va apropia de oglindă;
- b. va rămâne în același loc pe podea;
- c. se va îndepărta de oglindă;
- d. se va reflecta spre tavan.

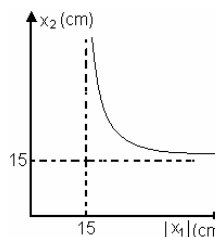
**(3p)**

2. Două lentile subțiri, una divergentă și cealaltă convergentă, având distanțele focale  $f_1$ , respectiv  $f_2$ , formează un sistem de lentile alipite. Convergența sistemului optic astfel format este nulă. Ținând seama de convențiile de semn din manualele de fizică, relația corectă între distanțele focale ale celor două lentile este:

- a.  $f_1 - f_2 = 0$
- b.  $f_1 = f_2 = 0$
- c.  $f_1 + f_2 = 0$
- d.  $f_1 - 2f_2 = 0$

**(3p)**

3. În figura alăturată este reprezentată dependența coordonatei imaginii de modulul coordonatei unui obiect real. Imaginea este obținută cu ajutorul unei lentile biconvexe. Distanța focală a lentilei este:



- a. 7,5cm
- b. 15cm
- c. 30cm
- d.  $\pm\infty \text{ cm}$

**(2p)**

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin relația  $\frac{1}{f}$  poate fi scrisă sub forma:

- a.  $s^{-1}$
- b.  $m$
- c.  $m^{-2}$
- d.  $m^{-1}$

**(2p)**

5. Frecvența de prag a radiației electromagnetice, care produce efect fotoelectric extern atunci când cade pe un fotocatod având lucrul mecanic de extracție de  $3,2 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ , este aproximativ egală cu:

- a.  $4,8 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$
- b.  $48 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$
- c.  $84 \cdot 10^{15}$
- d.  $10^{16} \text{ Hz}$

**(5p)**