

Teză semestrială
Semestrul I
Clasa a XII-a
Profil: Matematică-informatică
Data: 28.11.2017

Nr.1

1. Completați spațiile libere astfel încât să obțineți o informație corectă:
 - a. Variația lungimii de undă a fotonului este maximă când împrăștierea a avut loc la unghiul $\theta = \dots\dots\dots$.
 - b. Variația lungimii de undă a fotonului împrăștiat $\dots\dots\dots$ de natura atomilor împrăștiatori.
2. O navă, care se îndepărtează cu viteza de $u = 240 \text{ Km/s}$ lansează pe direcția mișcării și în același sens o rachetă cu viteza $v' = 225 \text{ Km/s}$ față de navă. Calculează viteza rachetei față de Pământ.
3. Atunci când un corp se deplasează cu viteza $v = c \frac{\sqrt{3}}{2}$ față de un sistem de referință S. Precizați:
 - a. cu cât variază masa sa;
 - b. care va fi lungimea corpului măsurată din sistemul de referință S față de lungimea proprie.
4. Lucrul mecanic de extracție al zinc este 4,21 eV. Care este lungimea de undă de prag corespunzătoare?
5. Se iluminează suprafața unui metal cu radiații electromagnetice de frecvențe $\nu_1 = 2,2 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ și $\nu_2 = 4,6 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$. Tensiunile de stopare corespunzătoare sunt $U_{s1} = 6,6 \text{ V}$ și respectiv $U_{s2} = 16,5 \text{ V}$. Să se calculeze:
 - a. Valoarea constantei lui Planck;
 - b. Valoarea lucrului mecanic de extracție.

Evaluare semestrială
Semestrul I
Clasa a XII-a
Profil: Matematică-informatică
Data: 28.11.2017

Nr.2

1. Completați spațiile libere astfel încât să obțineți o informație corectă:
 - a. Variația lungimii de undă a fotonului este maximă când împrăștierea a avut loc la unghiul $\theta = \dots\dots\dots$.
 - b. Dacă variația lungimii de undă a fotonului este egală cu lungimea de undă Compton, împrăștierea a avut loc la unghiul $\theta = \dots\dots\dots$.
2. Dintr-o rachetă, care se apropie de Pământ cu viteza $u = 0,5c$, se lansează pe direcția mișcării și în același sens un proiectil cu viteza $v' = 0,5c$ față de rachetă. Care este viteza proiectilului față de Pământ.
3. Atunci când un corp se deplasează cu viteza $v = c \frac{\sqrt{3}}{2}$ față de un sistem de referință S. Precizați:
 - a. cu cât variază masa sa;
 - b. care va fi lungimea corpului măsurată din sistemul de referință S față de lungimea proprie.
4. Lucrul mecanic de extracție al sodiului este 2,5 eV. Care este lungimea de undă a radiației ce poate provoca efect fotoelectric?
5. Se iluminează suprafața unui metal cu radiații ultraviolete cu lungimile de undă $\lambda_1 = 279nm$ și $\lambda_2 = 245nm$. Tensiunile de stopare corespunzătoare celor două radiații sunt $U_{s1} = 0,66V$ și respectiv $U_{s1} = 1,26V$. Să se calculeze:
 - a. Valoarea constantei lui Planck;
 - b. Valoarea lucrului mecanic de extracție.