

Sujet

A - Théorie.

1°) Énoncer la loi de l'attraction universelle.

2°) Établir la relation générale liant la longueur d'onde λ des raies spectrales à l'émission d'énergie de la transition électronique en électronvolt (eV).

B - Pratique.

Problème 1 :

Un archer tire une flèche sur un objectif et désire qu'elle atteigne le centre d'une cible placée à la distance $D = 50m$ et à la hauteur $h = 0,5m$ au-dessus de la ligne horizontale au départ

1°) Établir l'équation de la trajectoire du centre d'inertie G de la flèche.

2°) Quelle est la valeur de l'angle d'inclinaison de la flèche, au départ par horizontal lorsque la vitesse initiale $V_0 = 50m \cdot s^{-1}$?

3°) Quelle est la solution la plus probable ?

(On négligera la résistance de l'air et on prendra $g = 9,8$ u SI).

Problème 2 :

L'énergie d'une particule est égale à $938MeV$. Quelle est la vitesse de la par quantité de mouvement lorsque son énergie totale devient le double de son repos.

Données : $c = 3.108m \cdot s^{-1}$; $e = 1,6.10^{-19}C$.

Probleme 3:

On considère une spire de rayon $R = 10cm$, constituée d'un tour de fil conducteur de diamètre $d = 0,1mm$ et de résistivité $\rho = 1,6.10^{-8}\Omega \cdot m$; elle est placée dans un champ magnétique horizontal d'intensité $B = 0,2T$.

On la soumet à un mouvement de rotation de façon uniforme à l'aide d'un moteur autour de son

diamètre vertical à la fréquence $f = 50Hz$.

1°) Calculer l'intensité du courant induit dans la spire.

2°) Quelle est l'intensité efficace I du courant ?

<https://grandprof.net> ©