

Barème

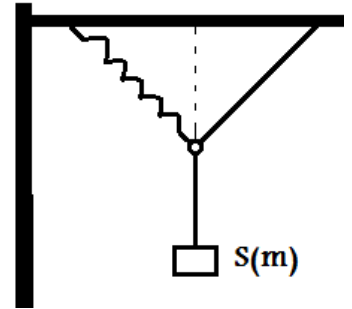
Donner les formules littérales avant de calculer les valeurs numériques

Physique (13 points).

Partie 1(8 pts).

La figure ci-après présente un anneau de masse négligeable en équilibre. (voir la figure).

La force $\vec{F}$ exercée par le fil a la même intensité que $\vec{T}$ exercée par le ressort de constante de raideur $K=25\text{N/m}$.

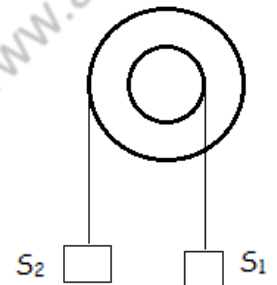


1. Rappeler les conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois Forces.
2. Quelles sont les forces agissantes sur l'anneau.
3. Sachant que $F=10\text{N}$, calculer Δl l'allongement du ressort.
4. Représenter le polygone des forces appliquées sur l'anneau, et conclure l'intensité du poids du solide (S) en utilisant l'échelle $1,5\text{cm} \rightarrow 5\text{N}$.
5. Trouver l'expression de la masse m du solide (S) en fonction de T, α et g , calculer m .
6. Soit le repère $R(O, \vec{i}, \vec{j})$ dont le centre O est confondu avec le centre de l'anneau, $\vec{i}$ est horizontal orienté vers la droite, $\vec{j}$ est vertical orienté vers le haut. Déterminer dans le repère R les coordonnées des vecteurs forces appliquées sur l'anneau.

données : $\alpha = 45^\circ$, $g = 10\text{N.Kg}^{-1}$.

Partie 2(5 pts).

Soit une poulie homogène à deux enroulements de masse négligeable et de rayons $R_1 = 5\text{cm}$ et $R_2 = 10\text{cm}$, pouvant tourner autour d'un axe fixe passe par son centre O, afin de réaliser l'équilibre de la poulie on lui accroche deux solide $S_1(m_1 = 200\text{g})$ et $S_2(m_2)$. (voir la figure).



1. Faire l'inventaire des forces appliquées sur la poulie.
2. Donner l'expression du moment de chacune de ces forces.
3. En utilisant le théorème des moments montrer que : $m_1 = 2m_2$
4. Remplaçons le solide S_2 par une force $F = 1\text{N}$ fait l'angle $\theta = 45^\circ$ avec l'horizontal. Déterminer les caractéristiques de la force $\vec{R}$ exercée par l'axe de rotation pour que la poulie soit en équilibre.

Chimie (7points).

1. Enoncé les règles de duet et l'octet.
2. Que signifie la stabilité d'un élément chimique.
3. Définir la liaison covalente.
Soit L'élément de sodium Na de numéro atomique $Z=11$.
4. donner la structure électronique de l'atome de sodium, cette structure vérifie-t-elle la règle de l'octet.
5. Donner la structure électronique de l'ion de sodium Na^+ , Lequel des deux est plus stable.
6. compléter le tableau suivant.

molécule		Structure électroniques	Nombre de liaisons	Nombre de doublets libres	Représentation de Lewis
C_3H_8	H				
	C				