

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 pt

1. Rappeler les conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois Forces.

1,5 pts

2. Quelles sont les forces agissantes sur l'anneau.

1 pt

3. Sachant que $F=10\text{N}$, calculer Δl l'allongement du ressort.

1,5 pts

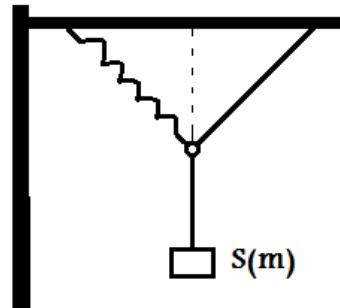
4. Représenter le polygone des forces appliquées sur l'anneau, et conclure l'intensité du poids du solide (S). en utilisant l'échelle $1,5\text{cm} \rightarrow 5\text{N}$.

1,5 pts

5. Trouver l'expression de la masse m du solide (S) en fonction de T, α et g , calculer m.

1,5 pts

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 haute. 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).

1,5 pts

1. Faire l'inventaire des forces appliquées sur la poulie.

1,5 pts

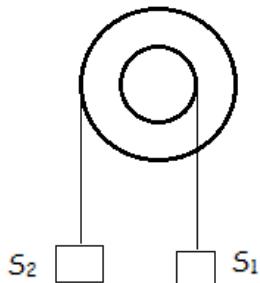
2. Donner l'expression du moment de chacune de ces forces.

1 pt

3. En utilisant le théorème des moments montrer que : $m_1 = 2m_2$

1 pt

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 pt

1. Enoncé les règles de duet et l'octet.

1 pt

2. Que signifie la stabilité d'un élément chimique.

1 pt

3. Définir la liaison covalente.

1 pt

Soit L'élément de sodium Na de numéro atomique $Z=11$.

1 pt

4. donner la structure électronique de l'atome de sodium, cette structure vérifie-t-elle la règle de l'octet.

1 pt

5. Donner la structure électronique de l'ion de sodium Na^+ , Lequel des deux est plus stable.

2 pts

6. compléter le tableau suivant.

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