

Direction provinciale Oujda Angad	TCSF + TCPI +TCT	Année scolaire 2019/2020
Lycée lala Asmae	Contrôle N°=3 - 1ère semestre Durée : 2heures	Professeur : Mouzouri

PHYSIQUE :

Exercice 1 :

I) Le schéma ci-après (figure 1) représente la courbe d'étalonnage d'un ressort à spire non jointives et de longueur initiale $L_0=10\text{cm}$.

- 1) Déterminer la constante de raideur K du ressort.
- 2) On suspend à l'extrémité libre du ressort un solide (S) de masse $m=250\text{g}$.

- a. Donner le bilan des forces appliquées au solide (S).
- b. Déterminer les caractéristiques des vecteurs Forces exercées sur le solide (S) ; représenter ces vecteurs forces avec une échelle convenable.
- c. Déterminer graphiquement la valeur de l'allongement du ressort à l'équilibre.

- 3) Calculer l'intensité de la force qui allongerait le ressort de $5,5\text{ cm}$.

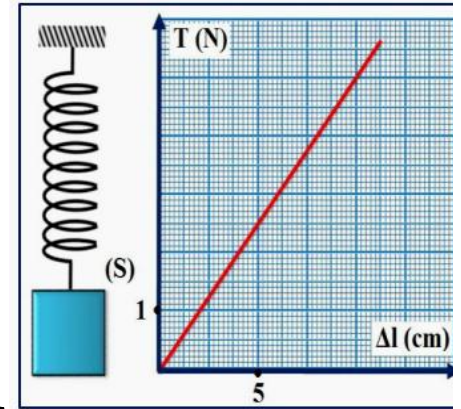


Figure (1)

II)

Lorsqu'on immerge le corps entièrement dans un liquide contenu dans un vase gradué figure(2) , l'allongement du ressort devient $\Delta L=3,8\text{cm}$ et le niveau du liquide monte de 20cm^3

- 1) Calculer la masse volumique du corps.
- 2) Calculer la tension du ressort quand le corps est immergé Totalemnt dans le liquide.
- 3) Déduire la valeur de la poussée d'Archimède exercée par le liquide sur le corps.

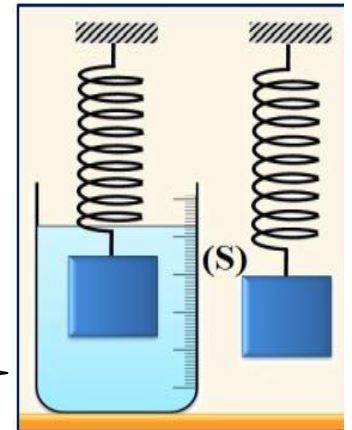


Figure (2)

Exercice 2:

Une plaque homogène P de masse $m=20\text{g}$ et d'épaisseur négligeable, est constituée par un carré OABC de côté 8 cm dont on a retiré le carré BIJK de côté 4 cm . Figure(3).

En utilisant la relation barycentrique
Trouver la position G le centre d'inertie de la plaque.

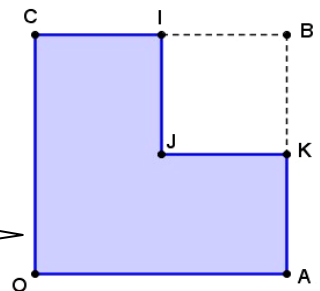


Figure (3)

Exercice 3:

On attache en A, un ressort (R) de masse négligeable et de raideur $k = 20\text{ N.m}^{-1}$, l'autre extrémité du ressort est fixée en C à un support fixe comme l'indique la figure (4).

Lorsque le système $S = \{\text{corps (C)}\}$ de masse $M=200\text{g}$ est en équilibre

- Le ressort est perpendiculaire au fil tendu .
- Le fil AB est incliné d'un angle α par rapport à l'horizontale.

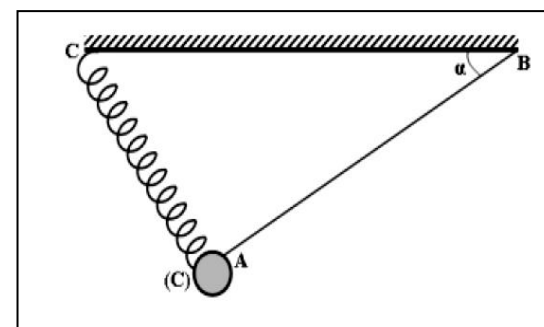


Figure (4)

Direction provinciale Oujda Angad	TCSF + TCPI +TCT	Année scolaire 2019/2020
Lycée lala Asmae	Contrôle N°=3 - 1ère semestre Durée : 2heures	Professeur : Mouzouri

- 0,5 1) donner le bilan des forces exercées sur le système S.
1 2) Ecrire les conditions d'équilibre.
2 3) En utilisant la méthode graphique déterminer l'expression de l'intensité de la tension du fil et celle de l'intensité de la tension du ressort (R).
0,75 4) Déterminer l'allongement Δl du ressort (R).
- oo

CHIMIE :

Partie 1: Compléter le tableau suivant :

Atome -Ion	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Charge du noyau	Structure électronique
$^{35}_{17}\text{Cl}$				
$^{16}_8\text{O}$				
Cl^-				
O^{2-}				

Partie 2

Données : $m_p \approx m_n \approx 1,67 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$ - la charge élémentaire : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

Le symbole de l'élément Phosphore est P .Le noyau de son atome est constitué de 15 protons et de 16 neutrons.

- 0,5 1) Déterminer le numéro atomique Z de l'atome Phosphore .
0,5 2) Donner le symbole de ce noyau ainsi que la structure électronique de son atome.
1 3) Calculer la valeur approchée de la masse du Phosphore.
1 4) Déterminer le nombre d'atomes présents dans un échantillon de Bismuth de masse $m=1,2 \text{ mg}$.
0,5 5) L'ion phosphore possède la même structure électronique que l'atome d'Argon : $(\text{K})^2(\text{L})^8(\text{M})^8$. Donner le symbole de cet ion.
0,5 6) Calculer la charge du noyau de l'atome du Phosphore.

