

Lycée

Chebbi

Devoir de contrôle n°2 Sciences physiques

Prof : K. ATEF

2SC : 1,2

Chimie

Exercice n°1 (8 points)

On considère un électrolyte de formule AB_2 est un composé très soluble dans l'eau et sa dissolution s'accompagne de son ionisation totale et de la dispersion des ions dans l'eau.

I) On prépare une solution (S_1) de volume 200 mL en dissolvant $2,6\text{ g}$ de l'électrolyte AB_2 dans l'eau.

1. Ecrire l'équation d'ionisation de l'électrolyte dans l'eau.
2. Calculer la concentration molaire C_1 de la solution (S_1).
3. En déduire les molarités des ions A^{2+} et B^- et des cations présents dans cette solution.

II) On prélève un volume $V_1=100\text{ mL}$ cette solution (S_1) une solution (S_2) d'hydroxyde de sodium ($NaOH$) de volume V_2 et de concentration $C_2=0,4\text{ M}$. Il se forme un précipité de couleur vert

1. Ecrire l'équation de la précipitation.
2. Quelle est le nom du précipité formé ? Donner sa formule
3. Identifier les cations A^{2+}
4. Déterminer le volume V_2 nécessaire à la précipitation de tous les ions A .
5. Calculer la masse du précipité obtenu

III) Pour déterminer la nature des anions on ajoute un volume $V_3=200\text{ mL}$ une solution de nitrate d'argent de concentration $C_3 = 0.2\text{ M}$; avec un volume $V_1= 100\text{ mL}$ on obtient un précipité blanc qui noircit avec la lumière.

- 1- Donner le nom et la formule de précipité obtenu
- 2- Identifier les anions B^- et donner la formule de l'électrolyte
- 3- Ecrire l'équation de la réaction de précipitation
- 4- Déterminer le réactif en défaut
- 5- Déterminer la masse du précipité obtenu.

On donne en g.mol^{-1} : $M(\text{Ag}) = 108$; $M(\text{Cl}) = 35,5$; $M(\text{Fe}) = 56$; $M(\text{H}) = 1$;
 $M(\text{O}) = 16$; $M(\text{H}) = 1$; $M(\text{N}) = 14$; $M(AB_2) = 127$; $M(\text{S}) = 32$

Physique

Exercice n° 1 : (5 points)

On alimente le primaire d'un transformateur, dont le rapport de transformation est $n = 5.10^{-2}$, par une tension de valeur efficace $U_1 = 170\text{ V}$. Le secondaire délivre une tension u_2 représentée ci-dessous à l'écran d'un oscilloscope. L'enroulement secondaire comporte $N_2 = 120\text{ spires}$. On prendra $\sqrt{2} = 1,414$

A_2B	1
A_2B	0.5
A_2B	0.5
A_2B	0.25
A_2	0.5
A_2	0.25
A_2B	1
C	1
A_2B	0.5
A_2	0.5
A_2B	0.5
A_2B	0.5
C	1

- 1) a) Déterminer le nombre de spires N_1 de l'enroulement primaire.
 b) Quelle est la valeur de la tension \mathcal{U}_2 mesurée par un voltmètre branché aux bornes du secondaire ?
 c) En déduire la tension maximale de la tension u_2 aux bornes du secondaire.
 d) Déterminer la sensibilité verticale de la voie utilisée sur l'oscilloscope.
- 2) a) Le courant circule-t-il dans le résistor dans un seul sens ou de part et d'autre ? Justifier.
 b) Déterminer la période T et la fréquence N de cette tension.
 3) On donne la représentation du montage suivant :
- a) Le courant circule-t-il dans le résistor dans un seul sens ou de part et d'autre ? Justifier.
 b) Représenter la forme de la tension, aux bornes du résistor, observée à l'écran de l'oscilloscope.
 c) Quelle est la nature de la tension observée aux bornes du résistor ?
 d) Quelles sont la période T' et la fréquence N' de la tension aux bornes du résistor ?

Exercice n° 2 : (07 Points)

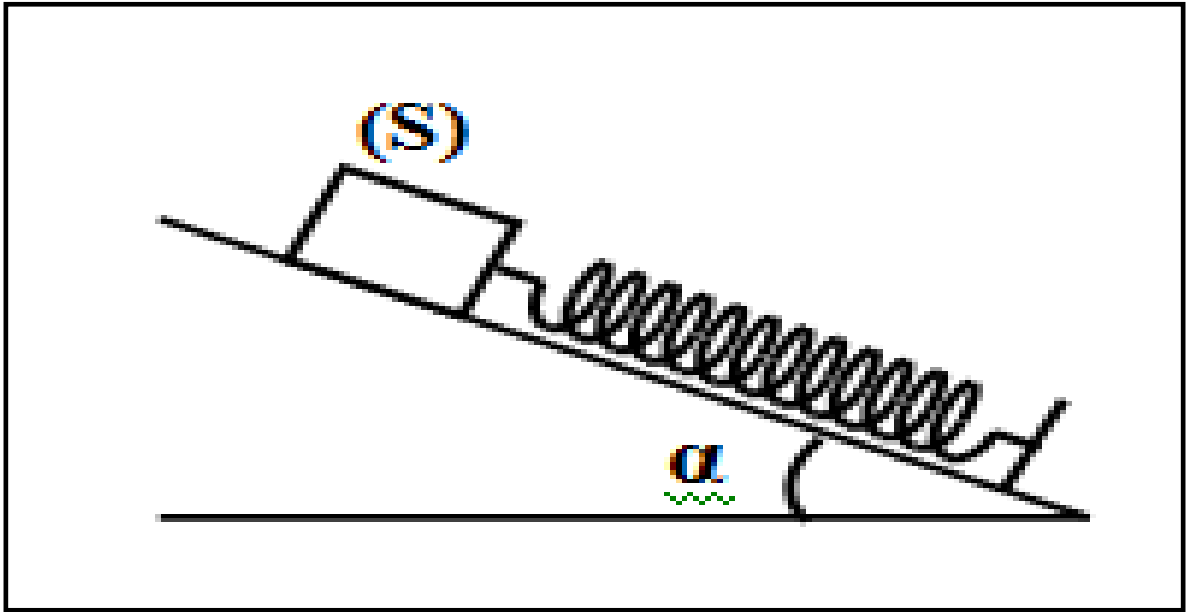
On donne : $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

On considère un solide (S) lié à un ressort de raideur $\mathcal{K} = 10 \text{ N.m}^{-1}$ est maintenu en équilibre sur un plan incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ avec l'horizontale. Voir figure ci-contre. Sachant que les frottements du plan incliné sont négligeables.

- 1- Représenter les forces qui s'exercent sur le solide (S).
 2- Déduire la condition d'équilibre du solide (S).
 3- En projetant la condition d'équilibre sur un système d'axe bien choisi déterminer la valeur du poids $\|\vec{P}\|$ du solide (S) en fonction de la valeur de la tension du ressort $\|\vec{T}\|$ et de l'angle α .
 4- Sachant que la compression du ressort est $\Delta l = 10 \text{ cm}$.
 a- Calculer la masse de se solide.
 b- Déterminer la valeur de la réaction du plan incliné.
 c- Déterminer l'angle α' pour que $\|\vec{T}\| = \|\vec{P}\|$
- 5-a-En réalité les frottements ne sont pas négligeables et la valeur de la tension $\|\vec{T}'\| = 0,6 \text{ N}$. Par application de la condition d'équilibre déterminer la valeur de la force de frottement $\|\vec{f}\|$.
 b- Déterminer la valeur de la réaction $\|\vec{R}_N\|$ et déduire la valeur de $\|\vec{R}\|$
 c- Déterminer l'angle β qui fait la réaction \vec{R} avec l'horizontale

A_2B	0.5
A_2B	0.5
A_2B	0.5
C	0.5
A_2	0.5
A_2	0.5
A_2	0.25
B	0.75
A_2B	0.25
A_2B	0.75
A_2B	1
A_2	0.5
A_2B	1.5
B	0.5
B	0.5
C	0.75
A_2B	1
A_2B	0.5
C	0.75

Nom.....Prénom.....Classe.....



Balayage horizontal

Balayage vertical

Agrandissement de la courbe

Balayage horizontal

Balayage vertical

Représenter l'oscillogramme observé