

Chimie

Exercice 1

À la température ambiante de 20 °C, on relie l'extrémité d'un seringue, contenant 50 mL d'air, à un manomètre qui indique une pression de 1,0 bar.

- 1)- Quelle est la pression de l'air enfermé si, en poussant le piston, on ramène son volume à une valeur de 30 mL ?
- 2)- Quel est le volume occupé par l'air enfermé si on ramène la pression à une valeur de 0,90 bar ?

Exercice 2

On mélange 1g de poudre d'aluminium (Al) et 6g de diiode (I_2) le produit de la réaction est de l'iodure d'aluminium (AlI_3)

- 1-écrire l'équation bilan
- 2-définir l'avancement d'une réaction
- 3-déterminer le reactif limitant
- 4-dresser le tableau d'avancement et déterminer l'avancement maximale
- 5-donner la composition à l'état final on donne $M(Al)=27g/mol$ $M(I)=127g/mol$

WWW.SidellePC.COM



5C www.SidellePC.com 5C

Physique

Exercice 1

On donne $m=5kg$, $K=100N/m$, $\alpha=30^\circ$, $\cos 30^\circ=0.867$, $\tan 30^\circ=0.577$ et $g=10N/kg$

On considère le système formé d'une tige rigide homogène AB de masse m est attachée par l'extrémité A à un crochet et par son extrémité B à un ressort à spires non jointives de raideur K et direction horizontale

A l'équilibre la tige forme un angle α avec la verticale (figure)

- 1-refaire le schéma et représenter les forces
- 2-repeller les conditions d'équilibre d'un solide
- 3-en appliquant les conditions d'équilibre de la tige montrer que la réaction de crochet fait un angle β

Avec la verticale et que sa direction passe par D représenter

4-par une analyse géométrique montrer que $\tan \alpha = 2 \tan \beta$, calcule β

5-en choisissant un système d'axes orthogonaux (Cx , Cy)

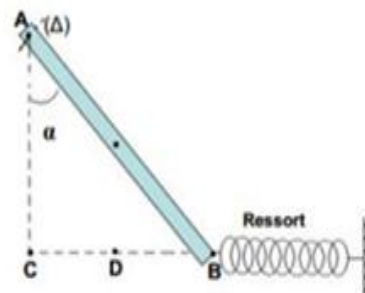
5-a établir une relation entre R , β et T puis R , β et P en déduire une relation entre T , P et β

5-b-calcule T en déduire l'allongement

6-donner l'énoncé de théorème de moment et donner l'expression de moment de chaque force par rapport à la droite Δ perpendiculaire au plan passant par A

7-déterminer les caractéristiques de la réaction

WWW.SidellePC.COM



Exercice 2

on considère un ressort de longueur à vide $L_0=20cm$ et de $k=25N/m$ on lui accroche un solide pleine sphérique de rayon $R=5.5cm$ et de masse $m=250g$

on s'intéresse aux deux situations suivantes pour lesquelles l'ensemble (solide+ressort) est en équilibre :

1-on dispose l'ensemble sur le plan incliné d'un angle $\alpha=30^\circ$ par rapport à l'horizontal comme l'indique la figure

1-a -faire l'inventaire des forces et le représenter

1-b- donner l'expression de la déformation Δl en fonction de m , g , α et K faire l'application numérique

2-l'ensemble (solide+ressort) est disposé verticalement (figure 2) de tel sorte que le solide cette fois-ci est partiellement immergé au trois quart dans l'huile liquide de masse volumique $\rho=0.920g/cm^3$

2-1-rappeler ce qu'on appelle la poussée d'Archimède puis préciser ces caractéristiques

2-2 calcule poids et la poussée puis les comparer

2-3 en déduire si le ressort est comprimé ou allongé ; représenter les forces appliquées au solide

2-4 déterminer l'expression de la longueur L en fonction de P , F , K et L_0 faire l'application numérique

WWW.SidellePC.COM

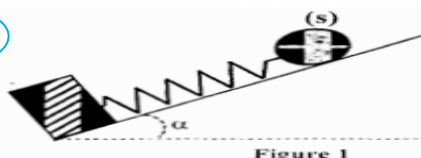


Figure 1

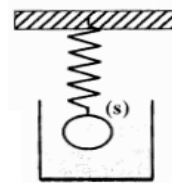


Figure 2



5C www.SidellePC.com 5C