|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Collège des Dominicaines de notre Dame de la Délivrande – ArayaClasse  EB9 : A et B |  | Logo.jpg |  | Fiche -2- de Sciences PhysiquesDate: 9- 3- 2020 |

❶on dispose d’un ressort de constante de raideur K = 20 N/m dont la longueur à vide est Lo=25 cm.

a. Que signifie l’expression «longueur à vide » ?

b. Enoncer la loi de Hooke.

c. On soumet ce ressort à l’action d’une force de traction d’intensité F = 4N.

Quelle est, dans ce cas, la valeur de l’allongement du ressort ? Déduire sa longueur.

d. Calculer l’intensité de la force qui lui donne une longueur de 30 cm.

❷ Une balle de masse 500g est suspendue à l’extrémité A d’un fil OA dont l’autre extrémité O est fixe.

On donne : g = 10 N/kg.

a. Dans quelle(s) condition(s) la balle est en équilibre ?

b. Faire l’inventaire des forces qui s’exercent sur la balle. Représenter ces forces sur un même schéma.

Préciser l’échelle adoptée

c. Enoncer le principe d’interaction.

❸Suspendons sur la Terre à un ressort R un corps C de masse 0,7 kg.

 L’allongement du ressort R est de 14 cm.

 Quel est l’allongement de ce ressort si le même corps C est suspendu sur la Lune à son extrémité libre.

On donne : gT= 10 N/kg ; gL= 1,62 N/kg.

❹Équilibre sous l’action de deux forces

Un solide sphérique (S) est en équilibre sous l’action de deux forces $\vec{F}$1 et $\vec{F}$2 .

a. Quelle relation y a-t-il entre $\vec{F}$1 et $\vec{F}$2 ?

b. Sachant que $\vec{F}$1 est verticale, orientée vers le bas, de valeur F1 = 5N, donner la direction, le sens et la valeur de $\vec{F}$2 .

c. Représenter, à l’échelle 1cm pour 2 N, les forces agissant sur (S).

❺ Courbe d’étalonnage d’un ressort

Un ressort, de longueur à vide lo = 40 cm, est suspendu verticalement. Il est fixé par son extrémité supérieure O. On lui attache à son extrémité inférieure une masse marquée de masse m, le ressort s’allonge alors de ∆l. L’ensemble est en équilibre.

a. Faire le bilan des forces qui agissent sur la masse marquée.

b.Dans le tableau ci-après, on a indiqué certaines valeurs de m et les valeurs correspondantes de ∆l.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m (kg) | O.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 1 |
| ∆l (cm) | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 20 |
| T (N) |  |  |  |  |  |  |
| $$\frac{T}{∆l}(N/m)$$ |  |  |  |  |  |  |

 1) Compléter le tableau.

 2) Énoncer la loi de Hooke. En déduire la valeur de la constante de raideur K du ressort.

 3) Tracer la courbe qui donne les variations de T en fonction en fonction de ∆l.

 4) Quelle particularité présente cette courbe ? Que peut-on en déduire ?

 5) Déterminer, par le calcul, la valeur d’une masse m qui donnerait au ressort une longueur de 43 cm.

 On donne : g = 10 N / kg.

❶ **Ancien flash photo**

Les premiers flashs photographiques utilisaient une réaction de combustion entre le magnésium Mg

et le dioxygène O2.Cette réaction s’accompagne d’une lumière blanche très intense. Il se forme un composé ionique formé d’ions magnésium Mg2+ et d’ions oxyde O2-. La réaction de combustion du magnésium est :

 2Mg(s) + O2(g) 🡪 2MgO(s)

1. Attribuer les nombres d’oxydation de Mg et de O avant et après la réaction.

2. Identifier le réducteur.

3. Expliquer comment varie le nombre d’oxydation de l’oxydant au cours de la réduction.

4. Écrire la demi-équation d’oxydation.

5. Écrire la représentation de Lewis de l’atome magnésium et de l’atome d’oxygène.

Déduire la valence de chaque atome.

6. Établir la liaison entre le magnésium et l’oxygène pour former le dioxyde de magnésium.

On donne : Mg (z=12) et O (z=8)

❷ **De l’équation chimique à la pile**

 L’équation représentant le fonctionnement d’une pile est :

 Cu + 2Ag+ → Cu2+ + 2Ag

1. Donner le schéma annoté de cette pile, indiquer ses pôles et le sens de déplacement des électrons.
2. Pendant le fonctionnement de la pile, il y a augmentation de la quantité de matière de l’une de ses électrodes de 0,02 mol. Expliquer laquelle.
3. Calculer le changement de la quantité de matière de la deuxième électrode.

❸ **Nomenclature systématique (IUCPA).**

A- Écrire la formule moléculaire et structurale semi- développée de chacun des noms suivants :

1. 2-méthylbutane ;
2. 2,2,3-triméthylpentane ;
3. 2-éthylhexane;
4. Cyclopentane ;
5. Propène.

B- Donner le nom (suivant IUCPA) de chacun des hydrocarbures suivants: 

 C- Écrire la formule brute (moléculaire) des hydrocarbures de la question précédente B.

 Lesquels de ces hydrocarbures a, b ou c sont des isomères ? Justifier la réponse.

Bon courage