Fomesoutra.com
Docs à portée de main

Lycée Classique Abidjan
Classe. 1èreC2

Année scolaire : 2022 – 2023
Durée : 1 Heure 45 min
Date : 06 – 10 – 22

DEVOIR DE PHYSIQUE N°1

EXERCICE 1 (5 points)

1. Un ressort, de longueur à vide ℓ_0 = 20 cm de raideur k = 20 N/m, est comprimé au quart de sa longueur. le travail de la tension du ressort au cours de cette compression est :

a/ $-22{,}5.10^{-2}$ J b/ $-2{,}5.10^{-2}$ J c / $22{,}5.10^{-2}$ J

2. Une cabine d'ascenseur de masse totale M = 500 kg, parcourt en 20 s, la distance d séparant le rez- de- chaussée du 10ème étage. La distance verticale entre deux étages est h = 3,5 m.

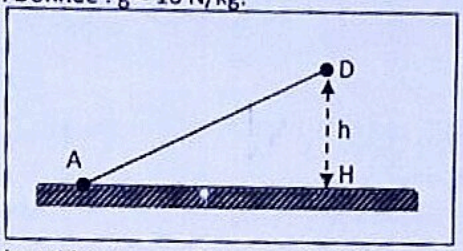
2.1 Le travail du poids de l'ascenseur est :

a/ $-1{,}75.10^{4}$ J b/ $-1{,}75.10^{5}$ J c/ $1{,}75.10^{3}$ J

2.2 La puissance moyenne de son poids est :

a/ 875W b/ - 875W c/ -8750 W

3. Une tige métallique homogène AD de masse m = 20 kg est posée à plat sur un sol horizontal. On soulève son extrémité D de 50 cm. Donnée : g = 10 N/kg.



3.1 Le travail du poids au cours de la montée a pour valeur :

a/ -50 J b/ -100 J c / 100 J

3.2 La puissance moyenne du poids est en valeur absolue 5 W. La durée du mouvement est :

a/ 20 S b/ 10 S c/ 15 S

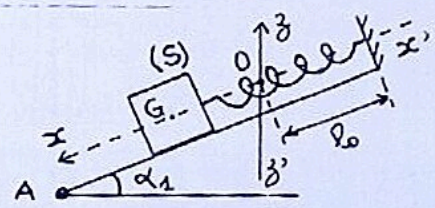
NB: **Une réponse juste égale 1 point ; une réponse fausse égale -1 point.**

EXERCICE 2 (15 points)

Un élève de la 1èreC du Lycée Classique d'Abidjan découvre dans un document scientifique l'exercice ci-dessous :

Un solide (S) de masse M=10kg est maintenu en équilibre sur un plan incliné d'un angle α=30° avec l'horizontale, à l'aide d'un ressort à réponse linéaire de constante de raideur $K=10^3 N.m^{-1}$, de longueur à vide ℓ_0. Les frottements sont considérés négligeables.

On Donne g=9,8N/kg.



De retour en classe, il soumet l'exercice à son groupe d'étude. Tu es le rapporteur de ton groupe.

1.

1.1 Fais l'inventaire des forces agissant sur le solide (S).

1.2 Représente ces forces.

2. A partir de la condition d'équilibre de (S), détermine l'allongement $x_1=\ell_1 - \ell_0$ du ressort.
3. Grâce à un système mécanique fixé en A, on fait passer le plan incliné de α_1=30° à α_2=60°.

3.1 Détermine le nouvel allongement $x_2=\ell_2 - \ell_0$ du ressort.

3.2 Déduis-en le travail de la tension du ressort.

4. Détermine le travail du poids de (S) lors de cette opération.