

Série de travaux dirigés N° 2

Exercice 1

L'équation du système mass(m)-ressort(k) est donnée par la formule suivante

$$x(t) = a \cos (\omega t + \varphi)$$

Avec $\omega_0^2 = \frac{k}{m}$

- Montrer que l'énergie totale du système est conservée.

Exercice 2

On soude au centre d'un cylindre ($J = \frac{Mr^2}{2}$) un bras de longueur l de masse négligeable et portant une masse m . Le cylindre peut rouler sans glisser sur un plan horizontal.

Utiliser la méthode de LaGrange pour déterminer l'équation différentielle régissant le mouvement des petites oscillations

A l'équilibre $\theta = 0$, est le ressort n'est pas déformé.

