

Devoir 1 Partie1

0, Pendule:

$$E_c = \frac{I\dot{\theta}^2}{2}$$
$$E_d = -mgd \cos \theta + Cte$$
$$\delta W = 0$$

En utilisant les équations de Lagrange, on obtient :

$$\frac{d}{dt} \left[\frac{\partial E_c}{\partial \dot{x}_i} \right] = I\ddot{\theta} \quad (1)$$

$$\frac{\partial E_p}{\partial x_i} = mgd \sin \theta \quad (2)$$

(1)+(2)=0, donc :

$$I\ddot{\theta} + mgd \sin \theta = 0$$

En utilisant l' hypothèse de petit mouvement, on obtient une équation linéaire :

$$I\ddot{\theta} + mgd\theta = 0$$