

Oscillateurs mécaniques

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{k}{m}x$$

équation différentielle

x : élongation en m

k : raideur en N/m

m : masse en kg

$$x(t) = X_m \cdot \sin(\omega \cdot t + \varphi)$$

solution de l'équation différentielle

X_m : amplitude en m

ω : pulsation en rad/s

φ : phase initiale en rad

$\omega \cdot t + \varphi$: phase en rad

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

période

$$E = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kx^2$$

énergie mécanique