

Mouvement de rotation – Fiche de cours

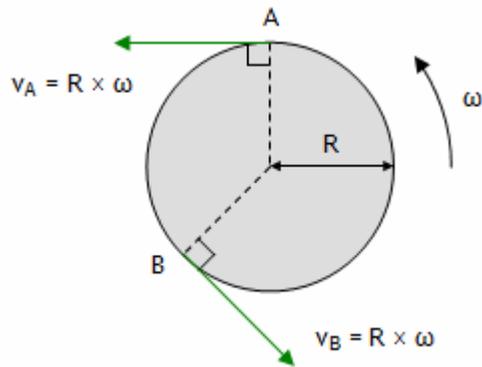
1. Description des mouvements de rotation

a. Fréquence et pulsation de rotation

La fréquence d'un mouvement alternatif est définie par $f = \frac{1}{T}$
(f en Hertz et T en secondes)

b. Vitesse de rotation angulaire

La vitesse de rotation angulaire circulaire est $\omega = 2\pi \cdot f$ tel que
 $\omega = \frac{v}{R}$ (v la vitesse linéaire d'un objet en déplacement à la distance R du centre de rotation)

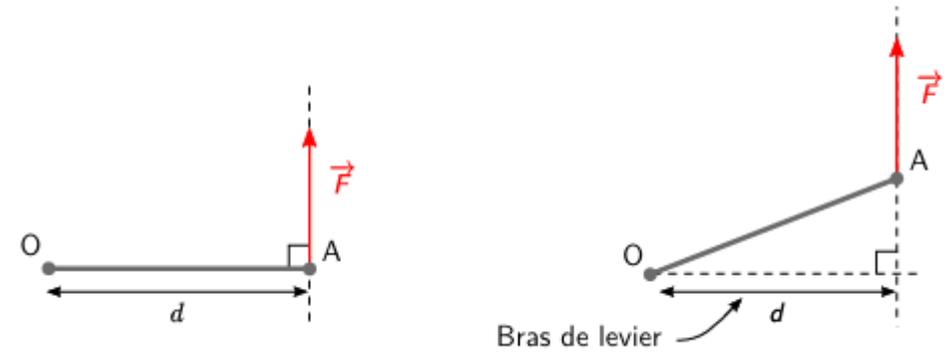


2. Moment d'une force et d'un couple de forces

a. Moment d'une force

Le moment d'une force dont le bras de levier est d caractérise sa capacité à créer un mouvement de rotation autour d'un axe par :

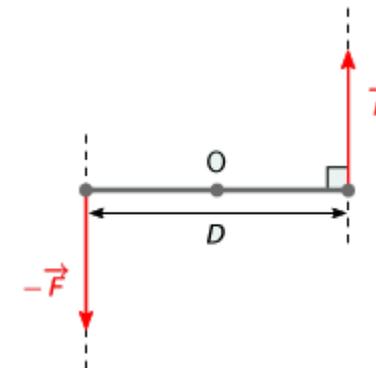
$$M_{\text{axe}}(\vec{F}) = F \cdot d$$



b. Moment d'un couple de forces

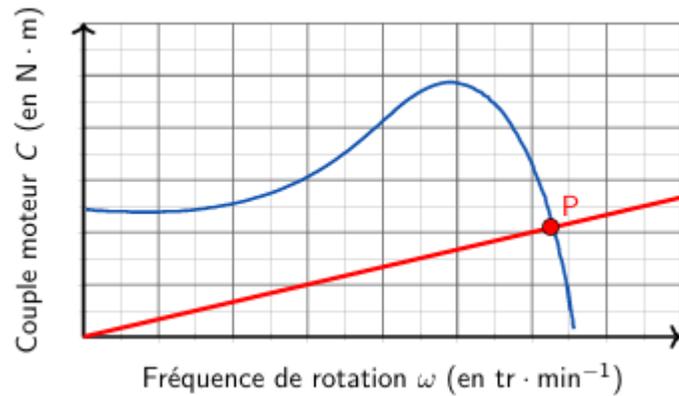
Un couple de forces est constitué de deux forces placées à la distance D ayant même direction, même intensité mais des sens contraires.
Le moment d'un couple est défini par :

$$M_{\text{couple}}(\vec{F}) = F \cdot D$$



3. Caractéristique mécanique d'un moteur électrique

Pour déterminer le point de fonctionnement d'un système moteur/charge en régime permanent, on recherche les coordonnées de l'intersection de leurs caractéristiques



courbe bleue (moteur) courbe rouge (charge)

4. Travail et puissance d'un couple

a. Travail d'un couple

Le travail d'un couple est défini par $W_c(\theta_1 \rightarrow \theta_2) = C \cdot (\theta_2 - \theta_1)$
(unité en J)

b. Puissance d'un couple

La puissance d'un couple est définie par $P_c = C \cdot \omega$ (unité en W)