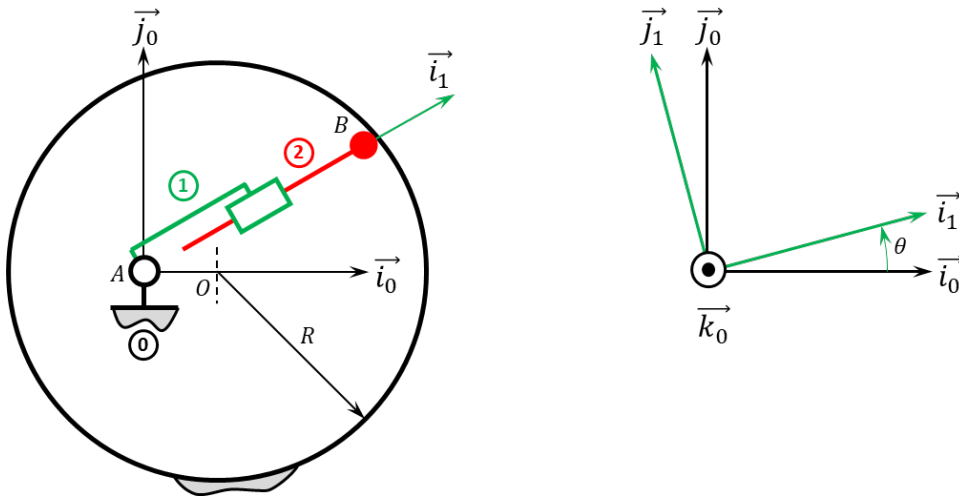


Pompe à palettes ★

B2-13

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AO} = e \vec{i}_0$ et $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_1$. De plus $e = 10 \text{ mm}$ et $R = 20 \text{ mm}$. Le contact entre 0 et 2 en B est maintenu en permanence (notamment par effet centrifuge lors de la rotation de la pompe).



Il est possible de mettre la loi entrée-sortie sous la forme $\dot{\lambda}_+(t) = -e \dot{\theta}(t) \sin \theta(t) - \frac{e^2 \dot{\theta}(t) \cos \theta(t) \sin \theta(t)}{\sqrt{e^2 \cos^2 \theta(t) - e^2 + R^2}}$ (voir exercice ?? – à vérifier).

Question 1 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point B .

Question 2 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(B, 2/0)}$.

Indications :

1. $\{\mathcal{V}(2/0)\} = \left\{ \begin{array}{l} \dot{\theta}(t) \vec{k}_0 \\ \dot{\lambda}(t) \vec{i}_1 + \lambda(t) \dot{\theta}(t) \vec{j}_1 \end{array} \right\}_B$.
2. $\overrightarrow{\Gamma(B, 2/0)} = \ddot{\lambda}(t) \vec{i}_1 + 2\dot{\lambda}(t) \dot{\theta}(t) \vec{j}_1 + \lambda(t) \ddot{\theta}(t) \vec{j}_1 - \lambda(t) \dot{\theta}^2(t) \vec{i}_1$.

Corrigé voir .