

Système bielle manivelle ★★

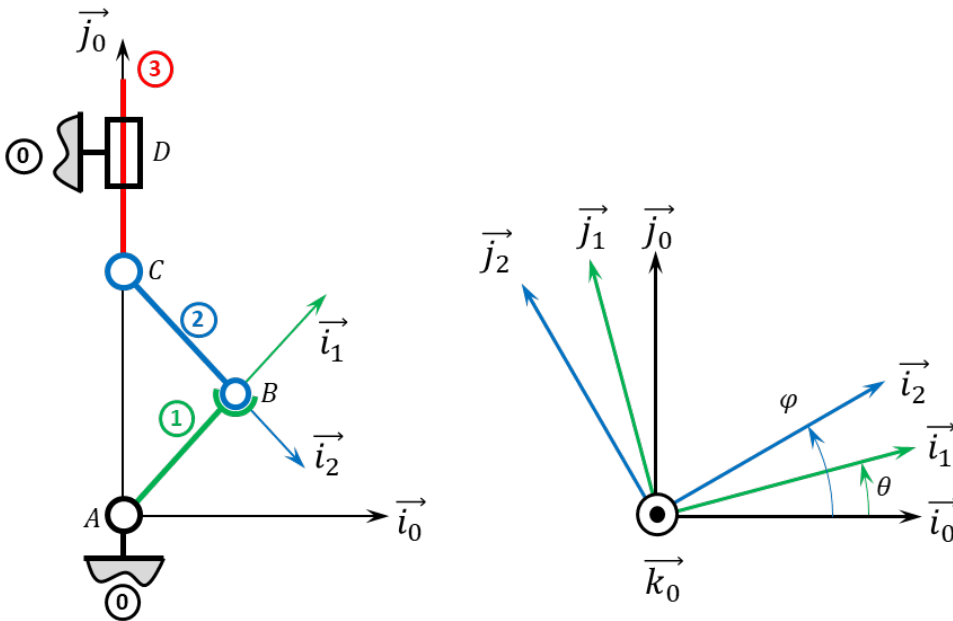
C2-09

Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R\vec{i}_1$, $\overrightarrow{CB} = L\vec{i}_2$ et $\overrightarrow{AC} = \lambda(t)\vec{j}_0$. De plus, on note :

- $G_1 = A$ le centre d'inertie du solide 1, m_1 sa masse et $I_{G_1}(1) = \begin{pmatrix} A_1 & 0 & 0 \\ 0 & B_1 & 0 \\ 0 & 0 & C_1 \end{pmatrix}_{\mathcal{R}_1}$ sa matrice d'inertie ;
- G_2 le centre d'inertie du solide 2 tel que $\overrightarrow{CG_2} = \frac{L}{2}\vec{i}_2$, m_2 sa masse et $I_{G_2}(2) = \begin{pmatrix} A_2 & 0 & 0 \\ 0 & B_2 & 0 \\ 0 & 0 & C_2 \end{pmatrix}_{\mathcal{R}_2}$ sa matrice d'inertie ;
- G_3 le centre d'inertie du solide 3 tel que $\overrightarrow{CG_3} = L_3\vec{j}_0$, m_3 sa masse et $I_{G_3}(3) = \begin{pmatrix} A_3 & 0 & 0 \\ 0 & B_3 & 0 \\ 0 & 0 & C_3 \end{pmatrix}_{\mathcal{R}_3}$ sa matrice d'inertie.

On note $C_m\vec{k}_0$ le couple moteur agissant sur le solide 1, $F_h\vec{j}_0$ l'action du fluide sur 3. L'accélération de la pesanteur est donnée par $\vec{g} = -g\vec{j}_0$.



On rappelle que la loi entrée sortie est donnée par la relation *** établie à l'exercice ??.

Question 1 Tracer le graphe d'analyse en indiquant l'ensemble des actions mécaniques agissant sur les différents solides.

Question 2 Déterminer l'ensemble des puissances intérieures à l'ensemble 1+2+3.

Question 3 Déterminer l'ensemble des puissances extérieures à l'ensemble 1+2+3.

Question 4 Déterminer $\mathcal{E}_c(1 + 2 + 3/0)$.

Question 5 Déterminer la loi de mouvement en appliquant le théorème de l'énergie cinétique.

Corrigé voir .