

Contrôle continu de mécanique du solide

Mécanisme de commande hydraulique

Le système suivant est utilisé en hydraulique (chasse d'eau)

Il est composé d'un bras flotteur (1) et d'un axe porte-clapet (2)

L'action en D est modélisée par le torseur : $\{T_D\} = \begin{cases} \vec{R}_D = Y_D \cdot \vec{y} \\ \vec{M}_D = \vec{0} \end{cases}$

L'action en G est modélisée par le torseur : $\{T_G\} = \begin{cases} \vec{R}_G = Y_G \cdot \vec{y} \\ \vec{M}_G = \vec{0} \end{cases}$

On donne :

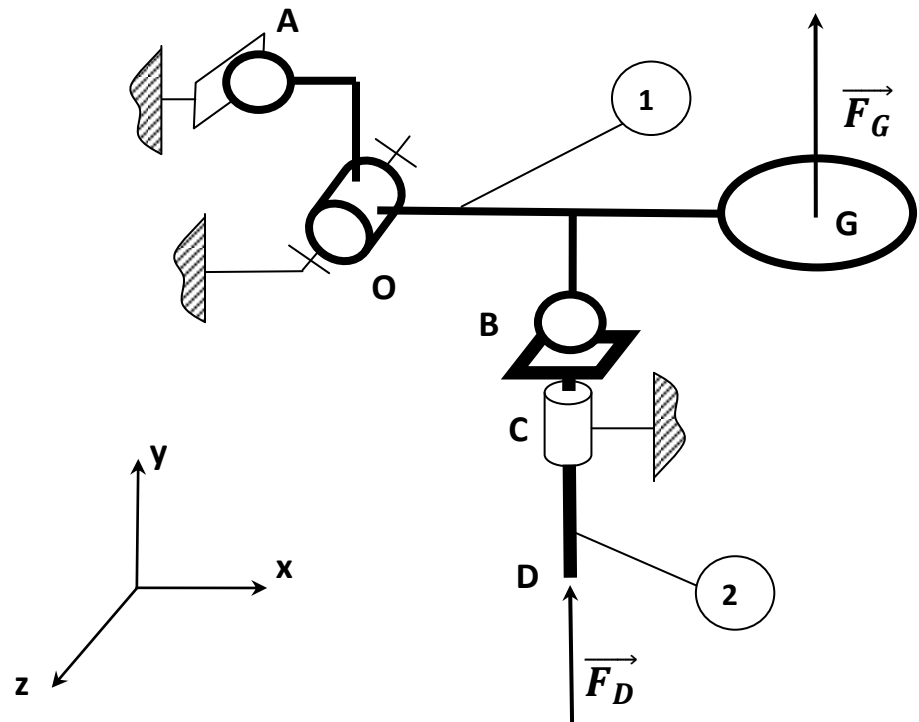
$$\vec{OA} = -a \cdot \vec{x} + b \cdot \vec{y}$$

$$\vec{OB} = c \cdot \vec{x} - d \cdot \vec{y}$$

$$\vec{OG} = L \cdot \vec{x}$$

$$\vec{BC} = -e \cdot \vec{y}$$

$$\vec{BD} = -D \cdot \vec{y}$$



- 1) Réaliser le graphe des liaisons du système en précisant le nom des liaisons, le centre ainsi que l'axe principal
- 2) Réaliser le schéma cinématique du système dans le plan Oxy
On pose : $\vec{F}_A = Y_A \cdot \vec{x}$.
- 3) Ecrire le torseur de l'action en A exprimé au point A puis exprimé au point O
- 4) Démontrer que l'action au point B est portée par l'axe Oy
- 5) Ecrire le torseur de l'action en B exprimé au point B puis exprimé au point O
- 6) Ecrire le torseur de l'action en G exprimé au point G puis exprimé au point O
- 7) Ecrire le torseur de l'action en O exprimé au point O
- 8) Quel solide ou ensemble de solide faut-il isoler pour déterminer les normes des forces en A et B ?
- 9) Déterminer les normes des forces en A et B en fonction de $Y_D, Y_G; a; b; c; d; L; h$