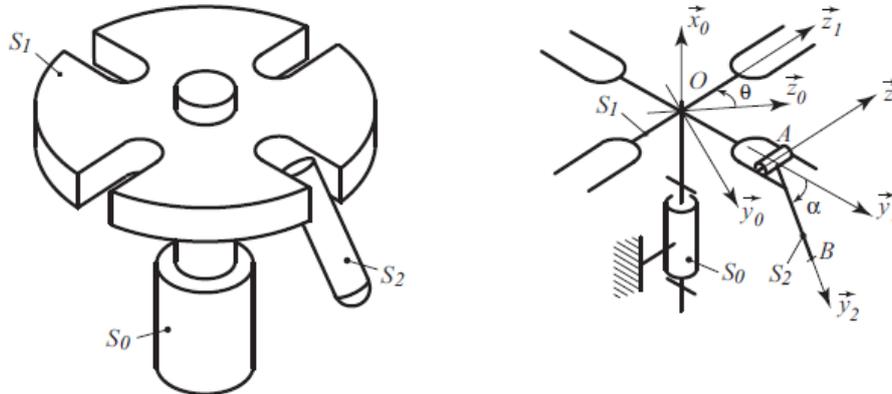


Notion abordée : cinématique du solide

Centrifugeuse de laboratoire

L'étude concerne une centrifugeuse de laboratoire modélisée ci-dessous.



La centrifugeuse de laboratoire permet de séparer dans un mélange des liquides de masses volumiques différentes. On place le mélange dans l'éprouvette S_2 qui, par rotation rapide du rotor S_1 , s'incline. L'effet centrifuge sépare alors les deux liquides (le liquide de masse volumique la plus élevée étant projeté au fond de l'éprouvette).

La centrifugeuse comporte :

- un rotor S_1 assimilé à un disque de rayon R . Il est en liaison pivot avec le bâti S_0 d'axe $(O\vec{x}_0)$. Le mouvement est caractérisé par le paramètre θ . On pose $\vec{OA} = a \cdot \vec{y}_1$,
- une éprouvette S_2 assimilée à une barre AB en liaison pivot d'axe $(A\vec{z}_1)$. Le mouvement est caractérisé par le paramètre α . On pose $\vec{AB} = b \cdot \vec{y}_2$.

Question 1 : Construire les figures planes de repérage. Déterminer l'expression générale de la vitesse du point B par rapport au bâti 0, notée $\vec{V}_{B,S_2/S_0}$

Question 2 : Déterminer l'expression générale de l'accélération du point B par rapport au bâti 0, notée $\vec{a}_{B,2/0}$. Analyser les différents termes de l'expression.