

Application 01

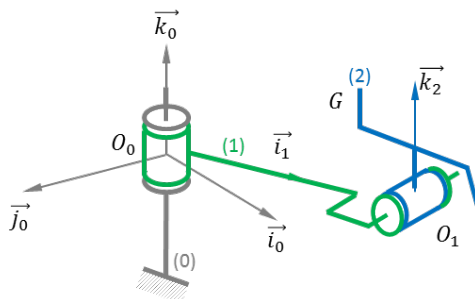


Centrifugeuse humaine

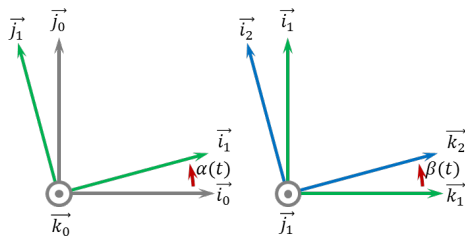
Xavier Pessoles

Savoirs et compétences :

Afin d'analyser les effets de l'accélération sur le corps humaine, le CNRS / MEDES a développé une centrifugeuse humaine. On donne ci-dessous la modélisation cinématique de la centrifugeuse.



Le paramétrage de la centrifugeuse est donnée ci-dessous :



Les paramètres constants du système sont les suivants :

- $\overrightarrow{O_0O_1} = a \vec{i}_1$;
- $\overrightarrow{O_1G} = b \vec{i}_2 + c \vec{k}_2$.

Trajectographie

Question 1 Donner la trajectoire du point G dans le repère \mathcal{R}_0 .

Cinématique – Dérivation vectorielle

Question 2 Calculer $\overrightarrow{V}(O_0 \in S_1/S_0)$ et $\overrightarrow{V}(O_1 \in S_2/S_1)$.

Question 3 Calculer $\overrightarrow{V}(G \in S_2/S_1)$ et $\overrightarrow{V}(G \in S_2/S_0)$.

Cinématique – Composition du vecteur vitesse

Question 4 Calculer $\overrightarrow{V}(G \in S_2/S_0)$.

Accélération

Question 5 Calculer $\overrightarrow{\Gamma}(G \in S_2/S_0)$.