

①

Pulvérisateur, Mines MP 13, Cours des questions 1, 2, 3, 7 et 13.

② Voir schéma en bas de l'annexe 1

Verin rentré \Rightarrow Déplié

Verin sortie \Rightarrow Plie

Avantage : obtenir un mouvement de 180°

③ Temps pliage / dépliage (fonctionnement Verin)

Debit = Section \times Vitesse $\Rightarrow D = S \times V$

Vitesse = $\frac{\text{distance}}{\text{temps}} \Rightarrow V = \frac{\Delta l}{t}$

$\Rightarrow D = S \cdot \frac{\Delta l}{t} \Rightarrow t = \frac{\Delta l \times S}{D}$

Debit = $D = 60 \text{ L/mi} = \frac{60 \times 10^{-3}}{60} \text{ m}^3/\text{s}$

$D = 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$

Temps pliage : $t = \frac{0,5 \times 1200 \cdot 10^{-6}}{10^{-3}} = 0,6 \text{ s}$

Temps dépliage : Il faut tenir compte de la tige du verin

$t = \frac{0,5 \times (1200 - 500) \cdot 10^{-6}}{10^{-3}} = 0,35 \text{ s}$

\Rightarrow Trop rapide !

Q3 Id 1.1.1 : $t_{\text{phase/déphase}} < 10 \text{ s}$.

On prend $t = 10 \text{ s}$, on cherche D

on se place dans le cas le + ~~rapide~~ (phase) lent.

$$D = \frac{\Delta l \times S}{t} = \frac{0,5 \times 1200 \cdot 10^{-6}}{10} = 6 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$D = 6 \cdot 10^{-5} \times 1000 \times 60 = 3,6 \text{ l/min} \ll 60 \text{ l/min}$$

$$3,6 \text{ l/min} \ll 60 \text{ l/min}$$

La pompe est surdimensionnée, elle va pouvoir alimenter d'autres actionneurs.

Q7 Calculs de vitesse et d'accélération numériques,
pour faire ensuite de la dynamique (Q8...).

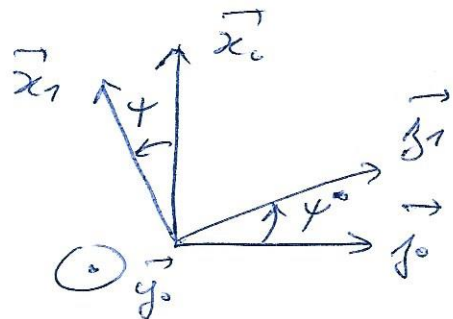
$$\vec{v}(O_2 \in \mathcal{R}_0) = ? \quad (\dot{\psi} = \text{cte})$$

$$\vec{r}_{O_2} = (x_0 + x_{O_2}) \vec{x}_1 + y_{O_2} \vec{y}_1 + d_1 \vec{z}_1$$

$$\vec{v}(O_2 \in \mathcal{R}_0) = -(x_0 + x_{O_2}) \dot{\psi} \vec{z}_1 + d_1 \dot{\psi} \vec{x}_1$$

$$\vec{a}(O_2 \in \mathcal{R}_0) = -(x_0 + x_{O_2}) \dot{\psi}^2 \vec{x}_1 - d_1 \dot{\psi}^2 \vec{z}_1$$

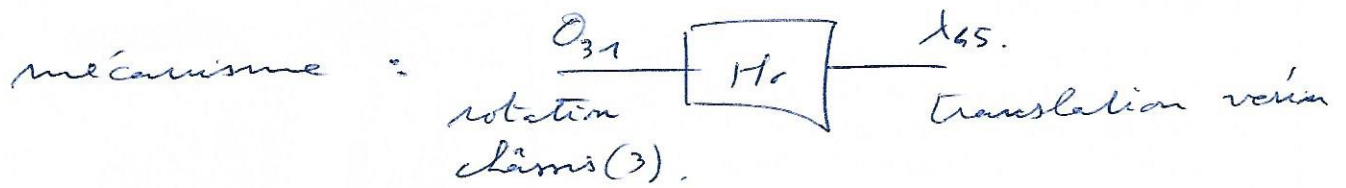
Figure de chgt
de Base \rightarrow



3

Q13 Fermeture géométrique (Fin annexe 2)

On cherche à caractériser le comportement du



~~Cette question~~

$$\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$$

$$-d \vec{x}_1 + h \vec{y}_1 + \lambda \vec{x}_5 = a_3 \vec{x}_3 + b_3 \vec{y}_3$$

$$\left| \begin{array}{l} -d + \lambda \cos \theta_{31} = a_3 \cos \theta_{31} - b_3 \sin \theta_{31} \\ h + \lambda \sin \theta_{31} = a_3 \sin \theta_{31} + b_3 \cos \theta_{31} \end{array} \right.$$

entrée : θ_{31}
 sortie : λ (λ_{45})

) Il faut "éliminer" θ_{31} .

$$\lambda \cos \theta_{31} = \dots$$

$$\lambda \sin \theta_{31} = \dots$$

$$\lambda^2 = \dots$$

$$\lambda = \sqrt{\dots}$$

Cette question fait partie d'un ensemble de questions qui ont pour but de caractériser chaque élément de l'assemblage en position.