

REGULATEUR CENTRIFUGE

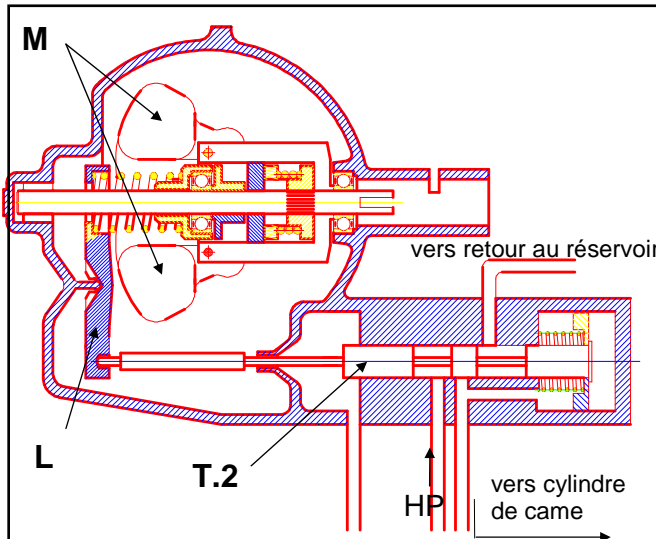
Présentation :

Situé sur le cadre de l'essieu avant et entraîné mécaniquement (par un flexible) au niveau de la sortie de la boîte de vitesses, il agit sur le circuit hydraulique et permet de faire varier l'assistance en fonction de la vitesse du véhicule.

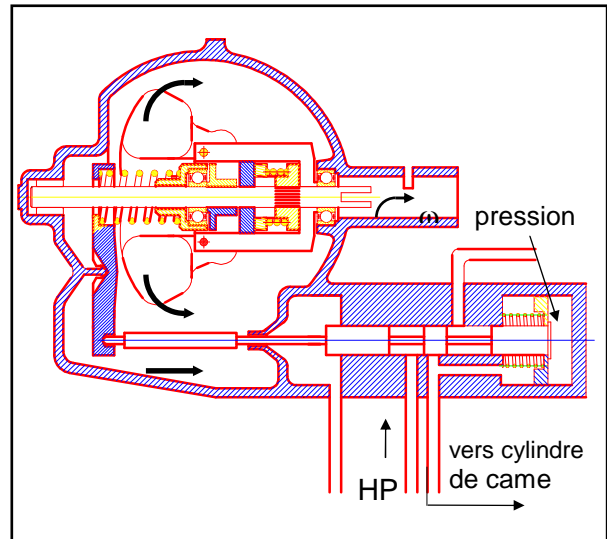
Description :

Il est constitué par :

- un ensemble comportant un corps avec masselottes (M) et ressorts,
- un levier de commande (L)
- un tiroir distributeur (T.2)



VEHICULE A L'ARRET (*moteur tournant*)



VEHICULE ROULANT

Vitesse de rotation ω (rd/s) proportionnelle à la vitesse du véhicule V_v (km/h)

Fonctionnement :

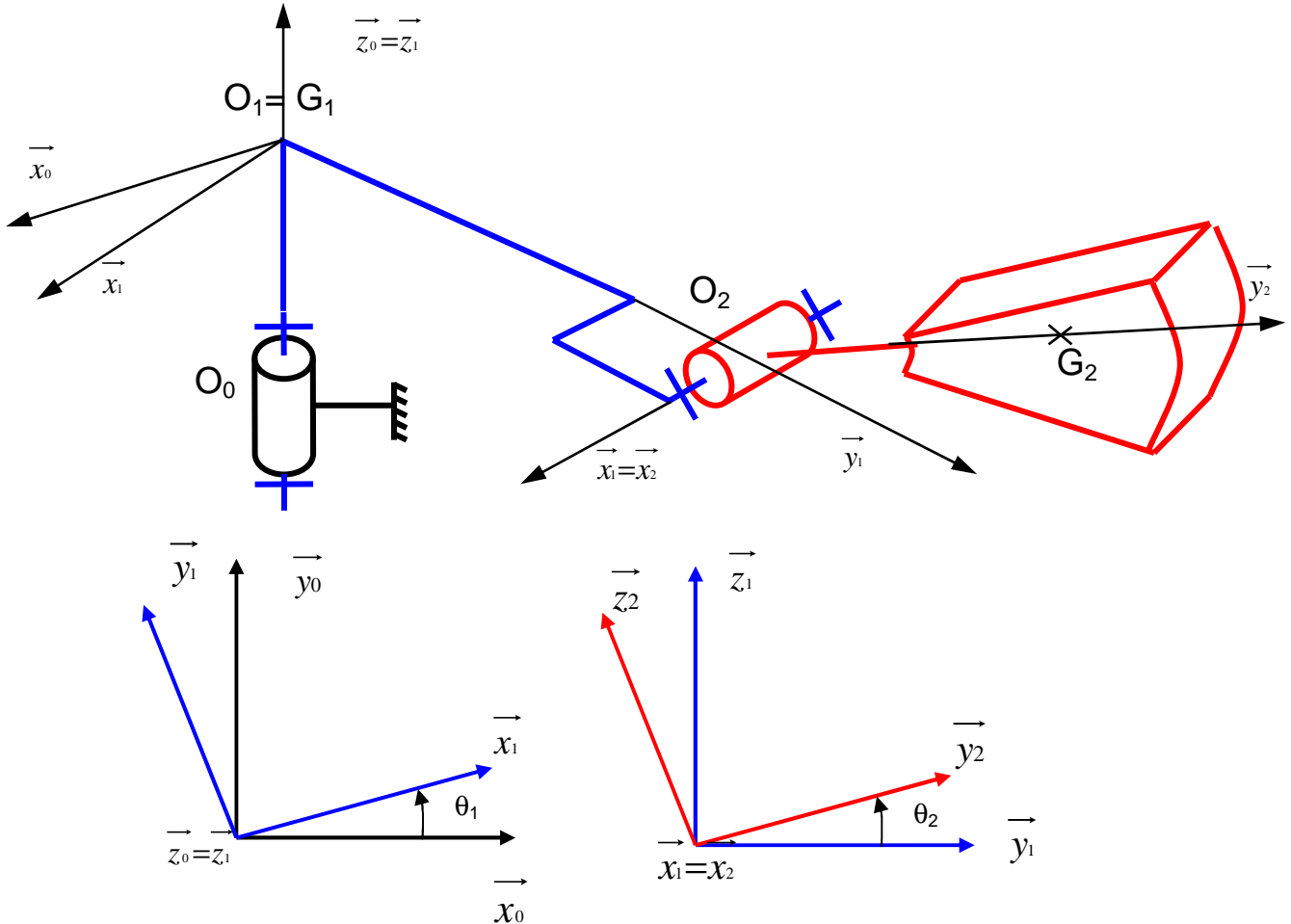
- Le tiroir distributeur T.2 est lié au levier L.
- Les masselottes M entraînées en rotation, (soumise à l'effet centrifuge) provoquent le basculement du levier L.
- L' enfoncement *variable* du tiroir du distributeur T.2 permet alors la modulation de la pression agissant sur le piston du cylindre de came.

La schématisation proposée est sur la page suivante :

Afin de ne pas trop alourdir les calculs, on supposera $\dot{\theta}_1$ et $\dot{\theta}_2$ constantes.

Dans ces conditions, déterminer :

- 1- Le torseur dynamique $\{D_{(S1/R0)}\}$ en O_1
- 2- Le torseur dynamique $\{D_{(S2/R0)}\}$ en O_2
- 3- L'énergie cinétique de E par rapport à R_0



Considérons uniquement l'axe \$S_1\$ et la masselotte \$S_2\$.

\$S_1\$ est en liaison pivot d'axe \$(O_0, \vec{z}_0)\$ avec \$S_0\$

\$S_2\$ est en liaison pivot d'axe \$(O_2, \vec{x}_1)\$ avec \$S_1\$

$$(\vec{x}_0, \vec{x}_1) = (\vec{y}_0, \vec{y}_1) = \theta_1$$

$$(\vec{y}_1, \vec{y}_2) = (\vec{z}_1, \vec{z}_2) = \theta_2$$

$$\vec{O_0O_1} = \vec{O_0G_1} = d_1 \cdot \vec{z}_0$$

$$\vec{O_1O_2} = L_1 \cdot \vec{y}_1$$

$$\vec{O_2G_2} = L_2 \cdot \vec{y}_2$$

Eléments d'inertie :

Pour \$S_1\$: masse \$m_1\$, \$I(O_0, 1) = \begin{vmatrix} A_1 & 0 & 0 \\ 0 & B_1 & -D_1 \\ 0 & -D_1 & C_1 \end{vmatrix}_{B1}\$

Pour \$S_2\$: masse \$m_2\$, \$I(G_2, 2) = \begin{vmatrix} A_2 & 0 & 0 \\ 0 & B_2 & -D_2 \\ 0 & -D_2 & C_2 \end{vmatrix}_{B2}\$

Et on appellera \$E = (S_1 + S_2)\$

\$B_1 = (O_0, \vec{x}_1, \vec{y}_1, \vec{z}_1)\$ et \$B_2 = (O_0, \vec{x}_2, \vec{y}_2, \vec{z}_2)\$