

# CHARIOT GERBEUR DE CAISSES

## I FONCTIONNEMENT

Le dessin feuille 3 représente un chariot-grue équipé en gerbeur de caisses grâce aux leviers 6, 6', 7, 7' et à la fourche 4.

L'actionneur de la flèche est un vérin hydraulique 5+9 articulé en H sur le châssis 1 et en D sur la flèche 2. La pompe hydraulique alimentant le vérin n'est pas représentée.

Le mécanisme est parfaitement symétrique (le plan de symétrie est parallèle au plan de projection de la vue de face). Les leviers 6-6' et 7-7' restent constamment parallèles. Le mouvement de la fourche 4 est donc une translation.

## II MODELISATION:

- ⊙ La liaison entre 2 et 1 est un pivot d'axe Oz.
- ⊙ La liaison entre 5 et 1 est une rotule de centre H.
- ⊙ La liaison entre 6 et 1 est un pivot d'axe Ez.
- ⊙ La liaison entre 7 et 1 est un pivot d'axe Fz.
- ⊙ La liaison entre 3 et 2 est une rotule de centre A.
- ⊙ La liaison entre 9 et 2 est une rotule de centre D.
- ⊙ La liaison entre 4 et 3 est une rotule de centre C.
- ⊙ La liaison entre 6 et 4 est un pivot d'axe Cz.
- ⊙ La liaison entre 7 et 4 est un pivot d'axe Bz.
- ⊙ La liaison entre 9 et 5 est un pivot glissant d'axe HD.

## III CINEMATIQUE

Hypothèses:

- ⊙ La vitesse de déplacement de la tige 9 du piston par rapport au corps du vérin 5 est  $\vec{V}_{9/5}$ , dont l'intensité est:  ${}^0V_{9/5}^0=3$  cm/s.
- ⊙ Les pièces sont dans la position haute
- ⊙ Le châssis est fixe

31 Calcul de  $\vec{V}_{D2/1}$ .

- ✍ Quel est le mouvement de 2/1?
- ✍ Tracez la direction de  $\vec{V}_{D2/1}$  feuille 3.
- ✍ Quel est le mouvement de 5/1?
- ✍ Tracez la direction de  $\vec{V}_{D5/1}$  feuille 3.
- ✍ Quel est le mouvement de 9/2?
- ✍ Comparez  $\vec{V}_{D9/1}$  et  $\vec{V}_{D2/1}$ .
- ✍ Tracez  $\vec{V}_{D9/5}$  feuille 3.
- ✍ Ecrivez la composition des vitesses en D
- ✍ Déterminer  $\vec{V}_{D2/1}$ .

32 Détermination de  $\vec{V}_{A2/1}$ .

- ✍ Tracez la direction de  $\vec{V}_{A2/1}$ .
- ✍ Déterminez graphiquement l'intensité de  $\vec{V}_{A2/1}$ .
- ✍ Comparez  $\vec{V}_{A2/1}$  et  $\vec{V}_{A3/1}$ .

33 Détermination de la direction de  $\vec{V}_{C4/1}$ .

- ✍ Comparez  $\vec{V}_{C4/1}$  et  $\vec{V}_{C3/1}$  et  $\vec{V}_{C6/1}$ .
- ✍ Quel est le mouvement de 3/1?
- ✍ Quel est le mouvement de 4/1?
- ✍ Quel est le mouvement de 6/1?
- ✍ Tracez la direction de  $\vec{V}_{C4/1}$ .

34 Calcul de  $\vec{V}_{C4/1}$

- ✍ Déterminez graphiquement l'intensité de  $\vec{V}_{C4/1}$ .

35 Détermination de  $\vec{V}_{G4/1}$ .

- ✍ Donnez la vitesse  $\vec{V}_{G4/1}$ .

36 Centre instantané de rotation.

- ✍ Déterminez la position du centre instantané de rotation du mouvement de 3/1.

37 Calcul de la vitesse de rotation  $\omega_{2/1}$ .

- ✍ Calculez  $\omega_{2/1}$ .

	Direction	Sens	Intensité (cm/s)
$\vec{V}_{D2/1}$			
$\vec{V}_{D5/1}$			
$\vec{V}_{A2/1}$			
$\vec{V}_{C4/1}$			
$\vec{V}_{G4/1}$			
$\omega_{2/1}$			