



Clapet Étanche

➤ Composition des vecteurs vitesses

Objectif : Déterminer le champ des vecteurs vitesses d'une pièce au bout de la chaîne cinématique d'un mécanisme, à partir du mouvement de la pièce à l'entrée de cette chaîne.

1 - DESCRIPTION

Ce clapet est monté sur une canalisation de section rectangulaire, à l'intérieur de laquelle circule de l'air pour gaz de hauts fourneaux. L'action du vérin (6,7) sur le levier (1) provoque l'ouverture du clapet, permettant le passage de l'air.

2 - ETUDE DE L'OUVERTURE DU CLAPET

On donne la modélisation cinématique de ce mécanisme :

Classes d'équivalence cinématique

- ①={0}
- ②={1, 2, 3}
- ④={4, 4', 4'', 4'''}
- ⑤={5}
- ⑥={6}
- ⑦={7}

Graphe des liaisons

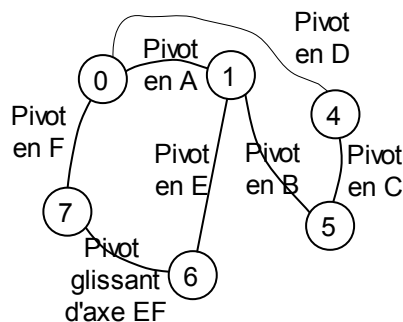
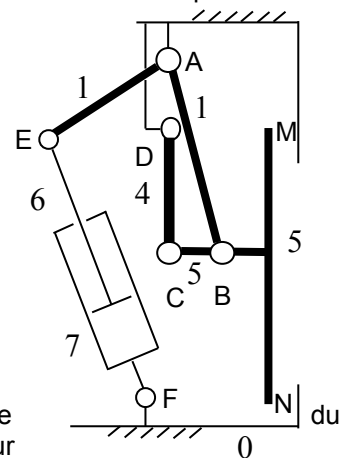


Schéma cinématique



2.1 – La tige sort du corps du vérin à 10 cm.s^{-1} .

Compléter le tableau ci-dessous et tracer sur la page 2 un vecteur représentant la vitesse point E correspondante (Échelle $1 \text{ cm} \Leftrightarrow 2 \text{ cm.s}^{-1}$). Nommer correctement ce vecteur (exemple : $\vec{V}_{A,1/0}$)

2.2 – Tracer les directions des différents vecteurs vitesse en E après avoir complété le tableau (colonne directions)

2.3 – Poser la relation de composition des vecteurs vitesse en E et noter dessous des éléments connus (vecteur, directions)

..... = +

2.4 – Construire graphiquement la relation vectorielle pour déterminer les vecteurs vitesse inconnus.

2.5 – Terminer le tableau

Pièces	Mouvement	Pt	Trajectoire	vecteur vitesse			Champ des vecteurs vitesse
				dir	sens	norme	
6/7	translation rectiligne d'axe EF	E	segment d'axe EF				
7/0	rotation de centre F	E	cercle de centre F, de rayon FE				
6/0	mouvement plan quelconque	E	cercle de centre A, de rayon AE				
1/0	rotation de centre A	E	cercle de centre A, de rayon AE				



Vitesse de points particuliers

