

TD PORTE de BUS (composition des vitesses)

Le dessin de la figure représente une porte à commande pneumatique installée à l'avant et à l'arrière d'un bus. L'alimentation en P ou Q du vérin double effet (1, 2) entraîne respectivement son ouverture ou sa fermeture par le déplacement du panneau 5. En position de fermeture, ce dernier vient se loger dans le cadre de la carrosserie. Les points G et G' sont alors confondus.

Données :

La porte est en cours d'ouverture dans la position intermédiaire de la figure. Le mouvement de la tige du vérin alimenté en P est alors tel que :

$$V_H = \|\vec{V}_{H2/1}\| = 20 \text{ mm/s}$$

CD = FE CF = DE

Echelle des vitesses conseillée : 1 cm → 6 mm/s

Questions :

- 1°- Quelle est la nature des mouvements de 2/1, 1/0, 3/0, 5/0 ?
- 2°- Construire le vecteur vitesse $\vec{V}_{H2/1}$
- 3°- Construire le vecteur vitesse $\vec{V}_{B2/1}$
- 4°- Construire le support du vecteur vitesse $\vec{V}_{B3/0}$
- 5°- Comparer $\vec{V}_{B3/0}$ et $\vec{V}_{B2/0}$
- 6°- Ecrire une relation entre : $\vec{V}_{B2/1}$, $\vec{V}_{B2/0}$ et $\vec{V}_{B1/0}$
- 7°- Construire les vecteurs vitesses $\vec{V}_{B2/0}$ et $\vec{V}_{B1/0}$
- 8°- Construire le vecteur $\vec{V}_{D3/0}$
- 9°- Comparer les vecteurs vitesses $\vec{V}_{D3/0}$ et $\vec{V}_{D5/0}$
- 10°- Construire le vecteur vitesse $\vec{V}_{E5/0}$
- 11°- Construire le vecteur vitesse $\vec{V}_{G5/0}$ et en déduire graphiquement $\|\vec{V}_{G5/0}\|$

