

Vitesse de la tige de l'amortisseur

(Voir DR2)

Des essais de la moto en fonctionnement sur route et chemin ont permis de mettre en évidence une vitesse verticale de la roue arrière par rapport au cadre 1, vitesse déterminée lors d'un saut ou lors du franchissement d'un obstacle (pierre, trottoir, ...).

Compte tenu de la cinématique du bras oscillant, cette vitesse de 1 m/s pour la roue arrière correspond à une vitesse $\vec{V}_{B2/1}$ d'intensité 0,3 m/s au point B qui est tracée sur le document-réponse DR2. Cette vitesse conditionne la vitesse de rentrée de tige de l'amortisseur par l'intermédiaire des biellettes.

L'effort de l'amortisseur est fonction de la vitesse de rentrée de la tige.

La valeur maximale de rentrée de la tige que peut admettre l'amortisseur est de 0,4 m/s.

Question 2.6 : expliquer comment le support (direction) de cette vitesse $\vec{V}_{B2/1}$ a été déterminée.

Question 2.7 : justifier l'égalité des vitesses $\vec{V}_{B2/1} = \vec{V}_{B3/1}$.

Question 2.8 : tracer sur DR2 le support des vitesses $\vec{V}_{E3/1} = \vec{V}_{E4/1}$.

Question 2.9 : déterminer la norme (ou intensité) de la vitesse $\vec{V}_{E3/1}$ par la méthode de l'équiprojectivité sur la biellette 3.

Question 2.10 : déterminer la norme (ou intensité) de la vitesse $\vec{V}_{F4/1}$ par la méthode de l'équiprojectivité sur la biellette coudée 4. $\vec{V}_{F4/1} = \vec{V}_{F5/1}$.

Le fonctionnement de l'amortisseur comprend la translation de la tige d'amortisseur 5 par rapport au corps de l'amortisseur 6, ce dernier étant en rotation autour du point H par rapport au cadre 1.

Le support de la vitesse $\vec{V}_{F5/6}$ est portée par l'axe de la tige d'amortisseur 5 et le support de $\vec{V}_{F6/1}$ est perpendiculaire à l'axe précédent.

Question 2.11 : établir une relation entre la vitesse précédemment déterminée $\vec{V}_{F5/1}$, et les vitesses $\vec{V}_{F6/1}$ et $\vec{V}_{F5/6}$.

Question 2.12 : déterminer graphiquement la vitesse de rentrée de tige $\vec{V}_{F5/6}$.

Question 2.13 : comparer cette valeur avec la valeur admissible.

Document réponse DR 2

Suspension arrière sans le ressort
Echelle : 1 : 1,5

Attention : le bras oscillant
a été raccourci

Remarque : Le point F est le centre
de la liaison pivot entre 4 et 5

