

CI 3 – STATIQUE : MODÉLISATION, PRÉVISION ET VÉRIFICATION DU COMPORTEMENT STATIQUE DES SYSTÈMES

CHAPITRE 3 – ÉTUDE GRAPHIQUE

Suspension arrière de VTT



On se propose d'étudier la transmission des efforts dans une suspension arrière de VTT Kona « Dawg » de « back country ».

Le basculeur 4 est en liaison pivot avec le cadre, d'une part, et il est articulé sur le hauban 3 et sur le demi combiné 5 (voir schéma cinématique page suivante et photo de la suspension arrière ci dessous). Le cadre du VTT est considéré comme fixe, et on applique à la roue arrière un glisseur vertical (A, \vec{y}) au point de contact A , de module 700 N par l'intermédiaire du support 7, simulant l'action du sol lorsque le pilote est assis sur le vélo.

L'exercice consiste à déterminer graphiquement l'effort exercé sur l'ensemble (ressort pneumatique / amortisseur) (5+6), puis déterminer la pression d'air à établir sous charge dans le ressort pneumatique (identique à un vérin simple effet dont l'orifice serait bouché). Le problème est considéré plan, les pivots transmettent donc des glisseurs.

Question 1

Tracer $\overrightarrow{A_{7 \rightarrow 2}}$ puis déterminer $\overrightarrow{A_{4 \rightarrow 5}}$, en expliquant soigneusement la méthode. Le diamètre du piston du « vérin » de suspension (ressort pneumatique) est de 40 mm .

Question 2

Déterminer la pression (relative) régnant dans la chambre sous la charge statique calculée précédemment, en précisant son unité.

