



TD Comportement des systèmes mécaniques
-Etude graphique des mouvements plans-

Le batteur à houle est un système utilisé dans des bassins d'essai chez les industriels du nautisme pour générer des vagues et simuler ainsi les houles maritimes.

La rotation continue du plateau moteur 1 provoque par l'intermédiaire de la bielle 2 la rotation alternative du bras 3 par rapport au bâti 0.

La volet 4, liée au bras 3 en D, a donc aussi un mouvement alternatif.

rails
supérieurs



Données :

$\omega_{1/0} = 7 \text{ rad/s}$ et $\|\overline{OA}\| = a = 10 \text{ cm}$.

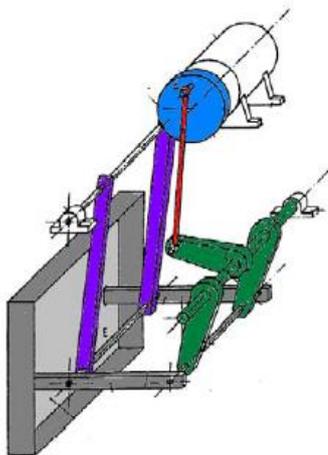
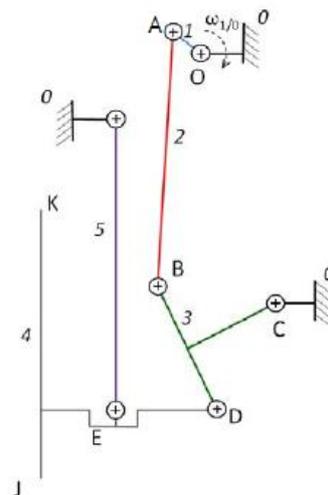


Schéma
cinématique



Objectif : Déterminer, à l'aide d'une méthode graphique le vecteur vitesse $\overline{V}_{K \in 4/0}$ dans le but de choisir les roues permettant le guidage des volets sur les rails supérieurs.

Question 1 : Identifier le ou les solides en mouvement quelconque par rapport à 0.

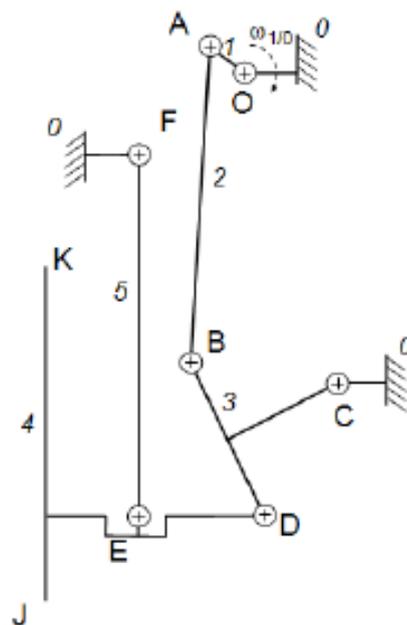


TD Comportement des systèmes mécaniques
-Etude graphique des mouvements plans-

Question 2 : Proposer une démarche utilisant la propriété de l'équiprojectivité et permettant de déterminer graphiquement $\overline{V_{K \in 4/0}}$.

N.B : cette question ne sera jamais demandée au concours mais il faut se la poser tout seul et savoir y répondre !

Question 3 : Appliquer cette démarche et déterminer graphiquement, dans la position du système décrite sur la figure ci-dessous, le vecteur vitesse $\overline{V_{K \in 4/0}}$.



Echelle des vitesses conseillée :
1 cm \leftrightarrow 0,2 m/s.



TD Comportement des systèmes mécaniques
-Etude graphique des mouvements plans-

Question 4 : Proposer une démarche utilisant la propriété du CIR et permettant de déterminer graphiquement $\overline{V_{K \in 4/0}}$.

N.B : cette question ne sera jamais demandée au concours mais il faut se la poser tout seul et savoir y répondre !

Question 5 : Retrouver le résultat de la question 3 en utilisant cette démarche.

