KFM5 (3) ABBI

Ecole des mines de l'industrie et de la géologie
Département mécanique
TC 2006 : module : mécanique du solide
Examen

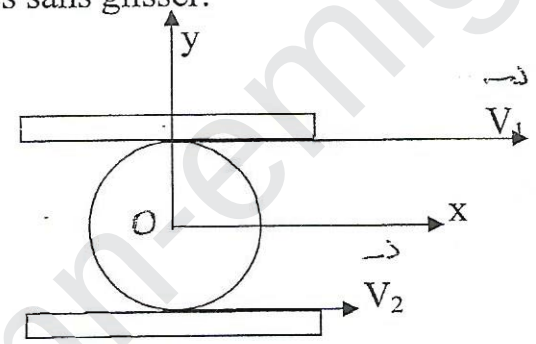
EXERCICE N°1 : 06points

Une vis de diamètre nominal D = 30mm de pas p = 6mm tourne à la vitesse N = 120 tr/min dans un écrou fixe. En faisant un choix approprié du système de coordonnées (schéma à l'appui), déterminer :

1. la vitesse de translation v_T de la vis.
2. la vitesse U (due à la rotation) d'un point de la périphérie de la vis.
3. l'accélération d'un point de la périphérie de la vis.

EXERCICE N°2 : 07points

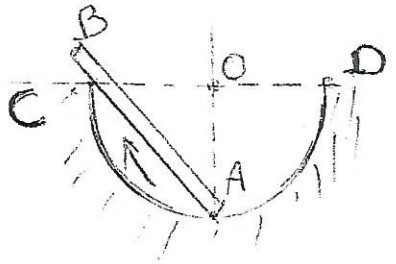
Deux barres parallèles se déplacent dans le même sens avec des vitesses constantes v_1 = 6m/s et v_2 = 2m/s. les deux barres serrent un disque de rayon r = 0,5m qui roule entre elles sans glisser.



Trouver le vecteur rotation du disque et le vecteur vitesse de son centre

EXERCICE N°3 : 07points

1. Pour un solide matériel, démontrer l'équiprojectivité du champ des vitesses.
2. dans le mécanisme suivant la barre AB se déplace dans le plan de la figure. Son extrémité A restant en contact avec la demi circonférence CAD. La barre elle même passe toujours par le point fixe C du diamètre CD



Déterminer la vitesse V_c du point de la barre qui coïncide avec le point C à l'instant où le rayon OA est perpendiculaire à CD sachant que la vitesse du point A à cet instant est V_A = 4m/s

aemm-emig.org