



Mécanique d'ingénierie

CONTRÔLE 1

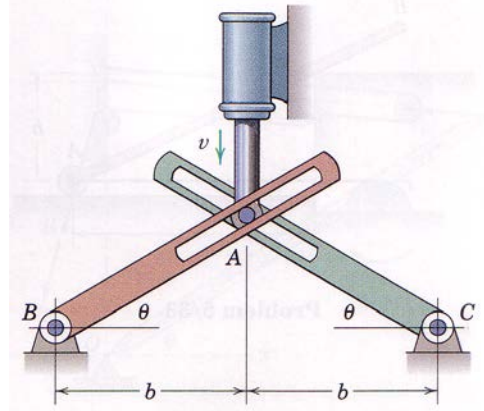
Durée : 1 heure et 15'

NOM ET PRÉNOM :

- Aucune documentation n'est permise
- Le total des points est **65**
- Pour les questions nécessitant des calculs, aucun point ne sera accordé à la bonne réponse si le développement n'est pas écrit. Utilisez les espaces prévus pour vos calculs.
- Nombre total de page : **4**
- Toute tentative de fraude sera sévèrement sanctionnée

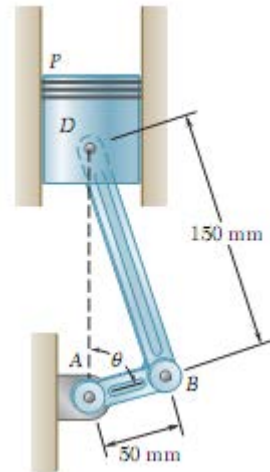
Exercice 1**(15 points)**

Dans un mécanisme conçu pour convertir le mouvement linéaire en mouvement de rotation, le cylindre hydraulique donne à la cheville A une vitesse descendante v constante durant un court intervalle de mouvement. Déterminer l'accélération angulaire α des deux rainures de liaisons en fonction de θ .



Exercice 2**(20 points)**

Un bras de manivelle AB tourne autour d'un point A avec une vitesse angulaire constante de 900 r/min dans le sens horaire. Calculer l'accélération du piston P lorsque $\theta = 60^\circ$



Exercice 3**(30 points)**

Une roue de rayon $r=30\text{mm}$ est montée sur un axe OB d'une longueur $l=100\text{mm}$. La roue roule sans glisser sur un plancher horizontal et l'axe est perpendiculaire au plan de la roue. Le système tourne autour de l'axe des y à une vitesse constante $\omega_1 = 2.4\text{rad/s}$.

- représenter sur une figure de la roue les angles d'Euler
- calculer la vitesse angulaire de la roue
- calculer l'accélération angulaire de la roue
- L'accélération du point C le plus haut sur la jante de la roue

