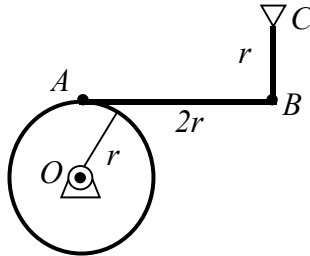
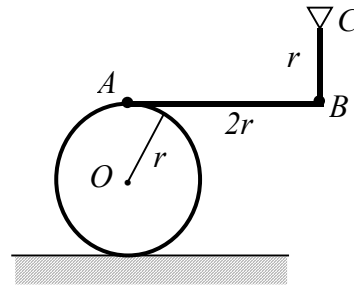


Séance n° 03 : Cinématique du solide

1.



(a)

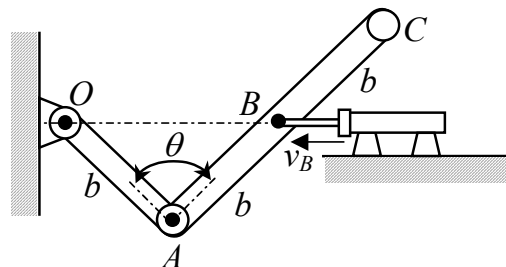


(b)

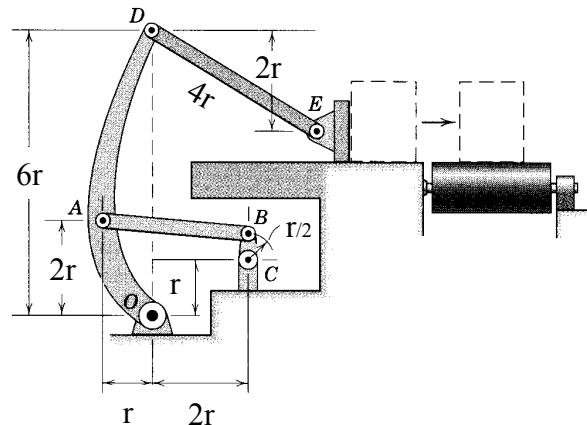
Déterminer pour chacun des deux cas, la vitesse angulaire de la barre CB à l'instant dessiné.

2. Déterminer graphiquement le centre instantané de rotation de chacune des barres OA et AC .

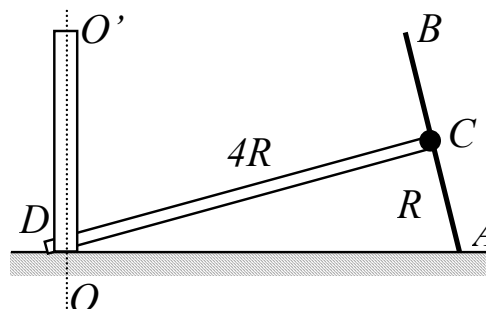
Déterminer de deux manières différentes la vitesse du point C exprimée en fonction de la vitesse de B , v_B , considérée comme connue.



3. Un mécanisme dessiné ci-contre est utilisé pour pousser des petites boîtes de leur position de stockage sur un convoyeur. Au moment initial, OD et BC sont en position verticale. BC tourne à vitesse constante dans le sens horlogique pour effectuer un tour toutes les deux secondes. Pour la position dessinée, déterminer la vitesse angulaire de chacune des barres ainsi que la vitesse à laquelle la boîte est poussée horizontalement sur le convoyeur.



4. La figure ci-dessous représente un broyeur. La roue circulaire (AB) de rayon R tourne librement autour du bras CD en rotation autour de l'axe vertical OO' à la vitesse angulaire constante de Ω rad/s. Le disque AB roule sans glisser sur le plan horizontal.



- 1) Déterminer entièrement le mouvement instantané du disque (la vitesse angulaire ω et l'accélération angulaire ε de la roue).
- 2) Déterminer la vitesse et l'accélération instantanée du point du disque opposé au point de contact.

5. Une plaque triangulaire est accrochée à l'aide de deux barres de longueur différentes.

1. Calculez la distance AC pour que la hauteur OS du triangle soit horizontale dans la configuration donnée par le dessin.

A l'instant représenté, la barre AE tourne à la vitesse angulaire constante $\dot{\theta}$ de 3 rad/s.

2. Quelle est la vitesse angulaire instantanée $\dot{\phi}$ de la barre CD ?
3. Calculer la vitesse et l'accélération du point S .

