

PROBLEMA:**Tiempo PROBLEMA: 50 minutos**

En el mecanismo de la figura (situada en el reverso de este enunciado), la barra **OA** esta articulada en el punto **A** con una barra horizontal (**AB**) que en su extremo **B** esta unida solidariamente a un disco de radio R . Dicho disco se encuentra en contacto en el punto **C** con otro disco de radio $2R$ que a su vez posee un par de rotación con el bastidor en el punto **D**. En el instante considerado la barra **OA** y la línea que une los puntos **D**, **C** y **B** forman un ángulo de 30° con la vertical. El disco de radio $2R$ esta accionado por un motor que hace que gire con con velocidad angular constante (ω) en sentido antihorario.

Dimensiones:

OA=3R; AB=3R; BC=R; DC=2R; OD=6R

1. Determine los grados de libertad del mecanismo. Identifique si el movimiento entre los discos en contacto tiene lugar con o sin deslizamiento. Razone la respuesta. (1 pto)
2. Identifique los polos del movimiento. Señale cuales son primarios y describa el procedimiento de obtención. (1 pto)
3. Represente el eslabonamiento asociado equivalente y obtenga la configuración cinemática o estructural. (1 pto)
4. Describa el procedimiento a seguir y obtenga, de modo gráfico, empleando los polos del movimiento, las velocidades angulares de las barras **OA** y **AB** con respecto al sistema de referencia fijo. Expresé el resultado en función de la velocidad angular (ω) (2 pto)
5. Obtenga el radio de curvatura de la trayectoria del punto **C** del disco de radio R en su movimiento con respecto al sistema de referencia fijo. Describa el procedimiento utilizado, identificando claramente la información de partida de acuerdo con la figura. Expresé el resultado en función de R (1 pto)
6. Obtenga la velocidad de cambio de polo del movimiento del disco de radio R respecto del disco de radio $2R$. Describa el procedimiento utilizado, identificando claramente la información de partida de acuerdo con la figura. Expresé el resultado en función de la velocidad angular (ω) y de R (1 pto)
7. Obtenga las aceleraciones angulares de las barras **OA** y **AB** con respecto al sistema de referencia fijo. Expresé el resultado en función de la velocidad angular (ω) y de R (3 pto)

