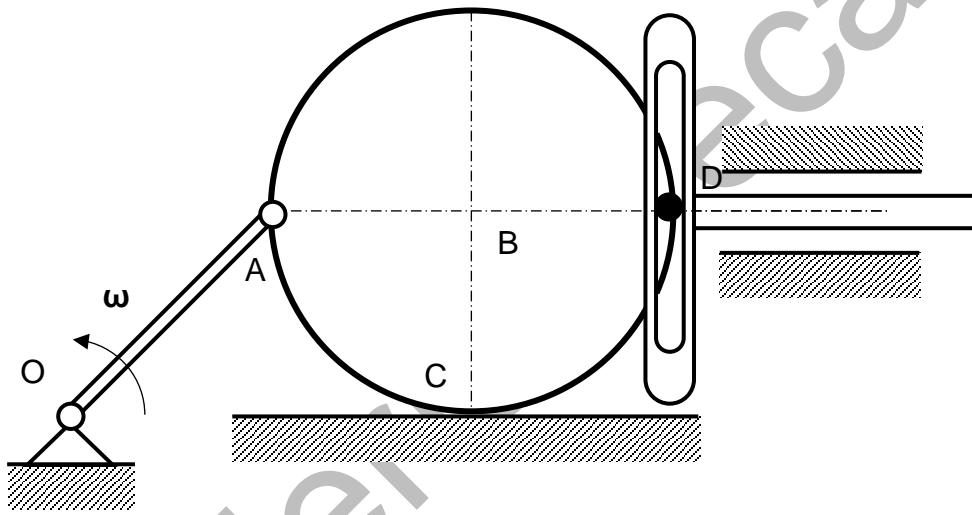


**PROBLEMA:****Tiempo PROBLEMA: 50 minutos**

En el mecanismo de la figura (situada en el reverso de este enunciado) se conoce la velocidad angular ( $\omega$ ) de la barra **OA** que es constante. Esta barra esta articulada en el punto **A** con el disco de radio  $R$  que se encuentra apoyado en un plano horizontal. Dicho disco cuenta en el punto **D** con un pivote que se mueve sobre una colisa vertical perteneciente al elemento de salida el cual describe un movimiento de traslación horizontal. En el instante considerado la barra **OA** forma un ángulo de  $45^\circ$  con la horizontal.

Datos:  $OC=2R$ ;

1. Determine los grados de libertad del mecanismo. Identifique si el movimiento del disco con respecto a la superficie 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 para obtener, de modo gráfico, empleando los polos del movimiento, la velocidad de deslizamiento del elemento de salida en función de la velocidad de entrada y de las dimensiones del mecanismo. (1 pto)
5. Obtenga el radio de curvatura de la trayectoria del punto **D** del disco en su movimiento con respecto al sistema fijo. Describa el procedimiento utilizado, identificando claramente la información de partida de acuerdo con la figura. (1 pto).
6. ¿Cual sería el radio de curvatura obtenido en el punto anterior si la velocidad de la barra **OA** no fuera constante? Justifique la respuesta (0,5 pto)
7. Describa como obtendría gráficamente la velocidad de cambio de polo del movimiento del disco con respecto al sistema de referencia fijo. Describa el procedimiento utilizado, identificando claramente la información de partida de acuerdo con la figura. (1 pto)
8. Obtenga la velocidad angular del disco con respecto al sistema fijo y la velocidad relativa del punto **D** del disco respecto al elemento de salida, planteando los cinemas de velocidades necesarios sobre el propio enunciado. Dato:  $\omega = 0.5 \text{ rad/s constante}$ . Resuelva en esta misma hoja sobre el propio enunciado. (1,5 pto).
9. Obtenga la aceleración angular del disco con respecto al sistema fijo y la aceleración relativa del punto **D** del disco respecto al elemento de salida, planteando los cinemas de aceleraciones necesarios a mano alzada. Resuelva en la parte posterior de esta hoja. (2 pts).



Ingeniería Mecánica