

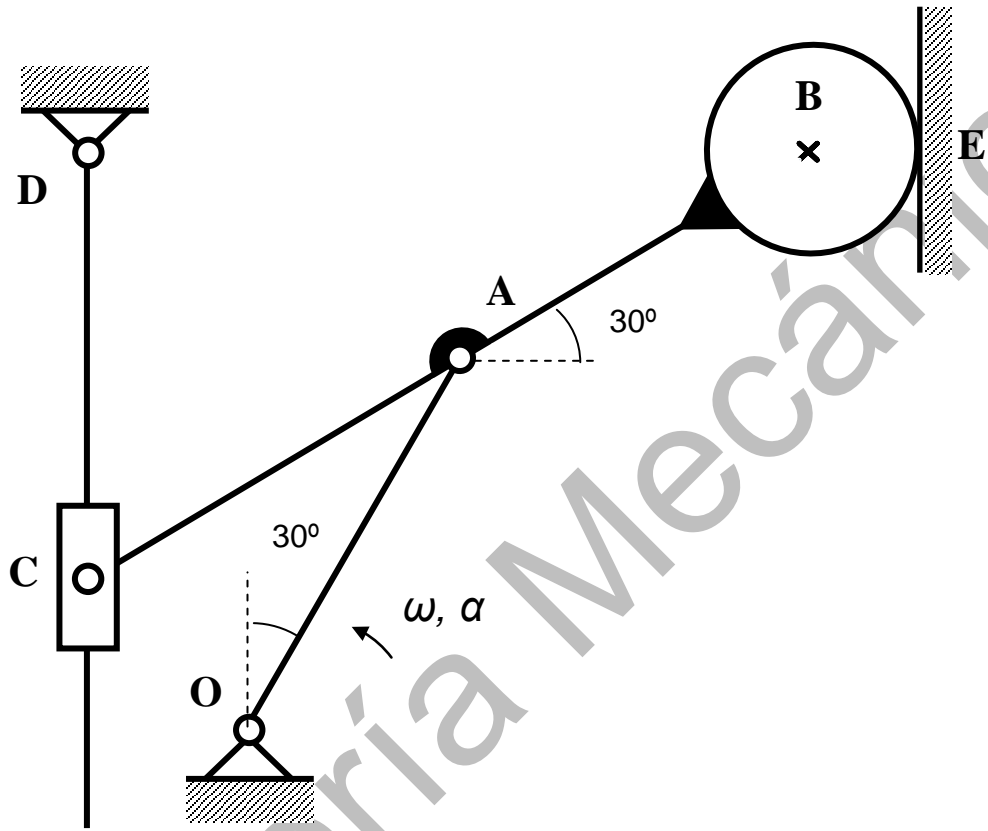
PROBLEMA:**Tiempo PROBLEMA: 50 minutos**

En el mecanismo de la figura (situada en el reverso de este enunciado), la barra **OA** está articulada en el punto **O** con el bastidor y en el punto **A** con la barra **CAB**. Esta barra a su vez posee un disco rígidamente unido en su extremo con centro en **B** y radio R , el cual contacta con una superficie vertical en el punto **E**. En el extremo **C**, la barra **CAB** está articulada con una deslizadera que se mueve a lo largo de la barra **DC**. En el instante considerado, la barra **DC** se encuentra en posición vertical, siendo conocida la posición angular del resto de elementos de acuerdo con la información proporcionada en la figura.

La barra **OA** esta accionada por un motor que hace que gire con velocidad angular constante (ω) en sentido antihorario.

Datos: Radio del disco R ; $OA=AB=AC=DC = R$;

1. Determine los grados de libertad del mecanismo. Identifique si el movimiento entre el disco y la barra en el punto de contacto **E**, tiene lugar con o sin deslizamiento. Razone la respuesta. (10%)
2. Identifique los polos del movimiento. Señale cuales son primarios y describa el procedimiento de obtención. (10 %)
3. Represente el eslabonamiento asociado equivalente, obtenga la configuración cinemática o estructural e identifique la cadena cinemática correspondiente. (10 %)
4. Describa el procedimiento a seguir y obtenga, de modo gráfico, empleando los polos del movimiento, la velocidad angular de la barra **DC** con respecto al sistema de referencia fijo.(10 %)
5. Plantee las ecuaciones vectoriales necesarias para obtener la velocidad angular de la barra **CAB**, y las velocidades de deslizamiento del contacto del disco en el punto **E** y del par prismático situado en el punto **C** (20 %)
6. Describa el procedimiento a seguir para obtener la aceleración angular de las barras **DC** y **CAB** con respecto al sistema de referencia fijo, y las aceleraciones de deslizamiento en los pares **E** y **C**. Plantee las ecuaciones vectoriales correspondientes incluyendo la resolución gráfica de las mismas (20 %)
7. Determine la circunferencia de Inflexiones del movimiento del la barra **CAB** respecto del sistema de referencia fijo. Razone la respuesta. (10%)
8. Obtenga el radio de curvatura de la trayectoria del punto **C** de la barra **CAB** en su movimiento con respecto el sistema de referencia fijo. Describa el procedimiento utilizado, identificando claramente la información de partida de acuerdo con la figura. (10%)



Ingeniería Mecánica