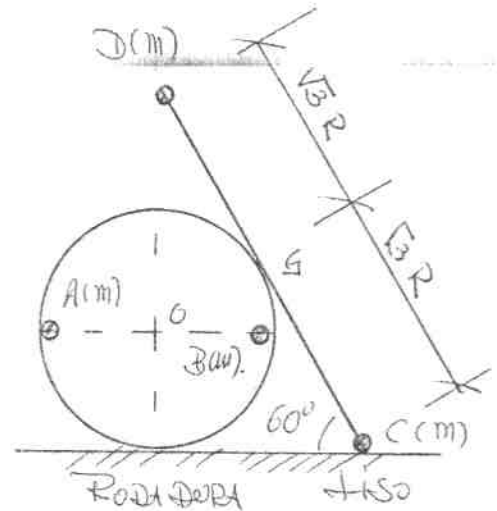


1.) El mecanismo de la figura está formado por:

- un disco de centro  $O$ , radio  $R$  y masa despreciable que presenta dos partículas  $A(m)$  y  $B(m)$  solidarias a él, en los puntos indicados. Para el instante mostrado la recta  $AB$  es horizontal
- una barra  $CD$  de masa despreciable y longitud  $2\sqrt{3}R$ , que presenta las partículas  $C(m)$  y  $D(m)$  solidarias a ella en sus extremos. Para el instante la barra  $CD$  forma un ángulo de  $60^\circ$  con la horizontal y su punto medio (punto  $G$ ) es punto de tangencia, entre la barra y el disco.

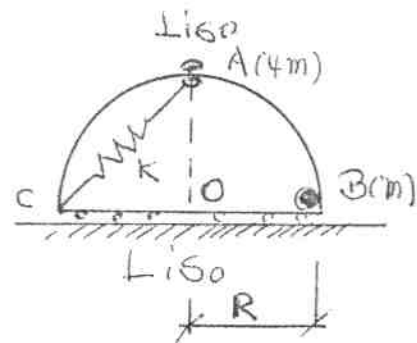


Sabiendo que el disco está animado de movimiento de rodadura sobre la superficie horizontal, que todos los restantes contactos son lisos y que, para la configuración mostrada, el mecanismo está en reposo, determine, para el instante del inicio del movimiento, la aceleración angular absoluta de la barra  $CD$ .

10 Ptos.

2.) En la figura se muestra:

- un alambre rígido doblado en forma de semi-aro que presenta una partícula  $B(m)$  solidaria a él,
- una partícula  $A(4m)$  que puede deslizarse en la periferia del semi-aro, siendo el contacto liso y
- un resorte inicialmente indeformado y de constante elástica  $K$  muy pequeña ( $k \ll 1$ ). Observe que el resorte se fija al semi-aro y a la partícula  $A$ .



En un cierto instante se perturba, ligeramente, la partícula  $A$  (hacia la derecha) por lo que ésta inicia su movimiento relativo al alambre. En consecuencia, el sistema inicia su movimiento.

Cuando el radio vector  $OA$  haya rotado un ángulo de  $30^\circ$ , calcule la velocidad con que el alambre desliza sobre la superficie horizontal.

10 Ptos.