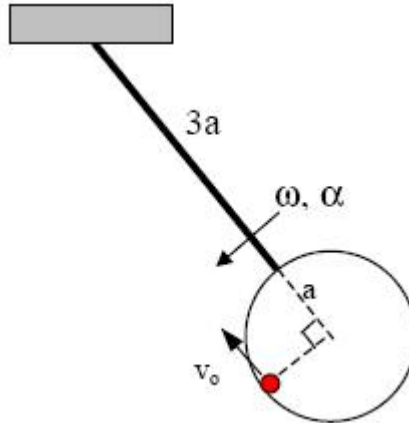


**Clase Auxiliar FI21A-2**  
**Aux. # 14 - Gabriel Cuevas**  
**06/07/2006**

1. **Problema 1.** (F16 guía P. Aceituno.)

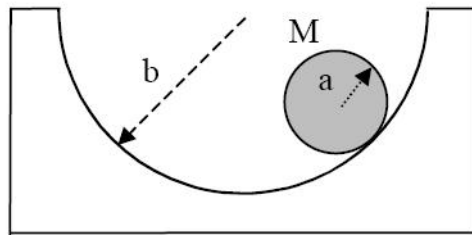
El disco de radio  $a$  está fijo a la barra  $OA$ , la cual en el instante indicado de la figura está girando en torno a un eje horizontal que pasa por  $O$  con una velocidad angular  $\omega$  y aceleración angular  $\alpha$  determine para ese instante la magnitud de la aceleración de una partícula  $P$ , con respecto a un sistema de referencia externo, si ésta se encuentra en la posición indicada, moviéndose en el borde exterior del disco con una velocidad  $v_o$  relativa a él.



2. **Problema 2.** (G11 guía P. Aceituno.)

Un disco homogéneo de radio  $a$  y masa  $M$  rueda sin resbalar sobre una superficie cilíndrica de eje horizontal y radio  $b$ .

- a) Escriba las ecuaciones de movimiento para el disco.
- b) Determine el periodo de las pequeñas oscilaciones en torno a la posición de equilibrio estable.



3. **Problema 3.** (G32 guía P. Aceituno.)

Una esfera de radio  $r$  y masa  $m$  se encuentra en el punto más alto de una semi-esfera de radio  $R$ , con la cual tiene un coeficiente de roce estático  $\mu_e$ . En un cierto instante, la esfera es sacada de su punto de equilibrio y comienza a rodar sin resbalar sobre la semi-esfera.

- Plantee las ecuaciones de movimiento del centro de masa de la esfera mientras que ésta rueda sin resbalar.
- Encuentre la velocidad del centro de la esfera en función de  $\theta$  mientras esto sucede.

