

## Auxiliar #19

### Sólido Rígido

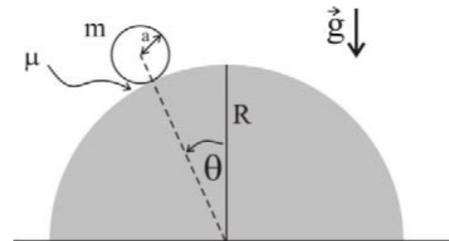
Auxiliares: Cristóbal Zenteno y Miguel Letelier

**P0** Tenemos un alambre cuadrado, sin masa, de lado  $d$ , que cuelga de uno de sus vértices. En cada uno de los vértices restantes se ubican tres masas  $m$

- Calcular el tensor de inercia de esta configuración respecto al vértice que sostiene el cuadrado.

**P1** Un disco homogéneo de radio  $a$  y masa  $m$  se encuentra en el punto más alto de un semicilindro de radio  $R$  fijo al suelo, con el cual tiene un coeficiente de roce estático  $\mu$ . En cierto instante, una pequeña perturbación saca al disco de su punto de equilibrio inestable inicial, comenzando a rodar sin resbalar sobre el semicilindro.

- Plantee las ecuaciones de movimiento del centro del disco mientras que éste rueda sin resbalar.
- Encuentre la velocidad del centro del disco en función de  $\theta$  mientras que el disco rueda sin resbalar.
- Determine una ecuación para el ángulo crítico  $\theta_c$  en que el disco comienza a resbalar.



Pregunta 1