

# Auxiliar 16

## Sistemas de partículas

**Profesora: Patricio Aceituno**

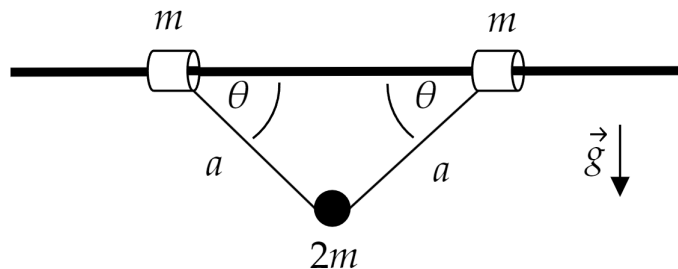
Auxiliares: Gaspar De la Barrera, Fernanda Padró, Rodrigo Rojas Sanhueza

Ayudantes: Gerd Hartmann, Constanza Rodriguez

### P1.

Se tiene un sistema de tres partículas de masas  $m$ ,  $m$  y  $2m$ , respectivamente que están unidas por dos varas de largo  $a$ , como muestra la imagen. Las dos partículas de masa  $m$  sólo se pueden mover horizontalmente, pues están sobre una barra horizontal. Si en un instante inicial, se tiene la configuración con  $\theta = 0$  en reposo y se suelta el sistema,

- ¿Cuál es la rapidez de las masas  $m$  en el instante cuando chocan?
- Calcule la normal entre la barra y una masa  $m$  en ese instante.



### P2.

En un ambiente sin gravedad considere un anillo de masa  $m$  que desliza sin roce a lo largo de una barra. El anillo está unido a una partícula de masa  $m$ , a través de una cuerda de largo  $L$ , como se muestra en la figura. En el instante inicial, con la cuerda completamente extendida y la partícula colocada junto a la barra, se imprime una velocidad  $v_0$  a esta última, en dirección perpendicular a la barra. Determine la velocidad angular  $\dot{\phi}$  de la cuerda, en función del ángulo  $\phi$  que forma con la barra.

