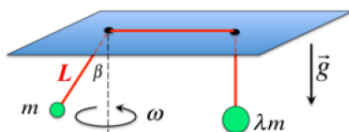


FI1001-4: Introducción a la Física Newtoniana**Profesor:** Claudio Romero**Auxiliares:** Claudio Lopez, Rocio Carrasco, Nicolas Toro

Auxiliar 7

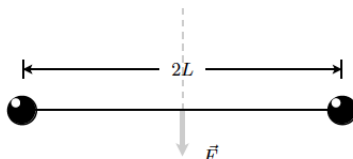
- P1** Dos esferas están unidas por una cuerda ideal que pasa por dos orificios de una mesa horizontal, con la geometría que se muestra en la figura. La esfera de masa λm ($\lambda > 1$) cuelga verticalmente, mientras que la esfera de masa m , gira con velocidad angular ω . Si no hay roce en ninguna parte, determinar el valor de ω y el ángulo β en condiciones de equilibrio, es decir, que la esfera de masa λm no deslice.



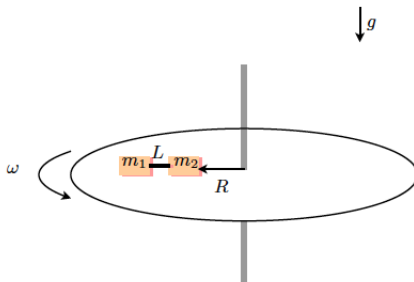
- P2** Dos partículas de masas m se encuentran conectadas mediante una cuerda ideal (sin masa e inextensible) de largo $2L$, tal como lo muestra la figura. Se aplica una fuerza constante $\vec{F}$ en el punto medio de la cuerda $x = 0$ en dirección perpendicular a la posición inicial de la cuerda. Demuestre que la aceleración de cada una de las masas en la dirección perpendicular a $\vec{F}$ está dada por

$$a_x = \frac{F}{2m\sqrt{L^2 - x^2}} x$$

en donde x es la distancia de una de las partículas a la línea de acción de $\vec{F}$. ¿Qué pasa si $x = L$?



- P3** Dos bloques de masas m_1 y m_2 que están unidos por una cuerda de largo L , descansan sobre un disco que gira con velocidad angular ω constante en torno a un eje que pasa por su centro. Suponga que no existe roce entre la masa m_1 y el disco. En cambio, suponga que sí existe roce entre la masa m_2 y el disco. Inicialmente, el disco gira con ambas masas en reposo y dispuestas en forma radial, con m_2 ubicada a una distancia R del eje de rotación. Determine el valor máximo que la velocidad angular ω puede alcanzar sin que el bloque m_2 resbale.



- P4** En la figura se muestra una V invertida de ángulo 2β , de masa M simétrica y pulida en el cual se pasan dos anillos de masa m unidos por un resorte de constante elástica k y largo natural l . El sistema es remolcado en el espacio mediante una cuerda cuya tensión es constante y de valor T . Si la separación entre los anillos es constante y no hay gravedad, determine la separación entre los anillos.

