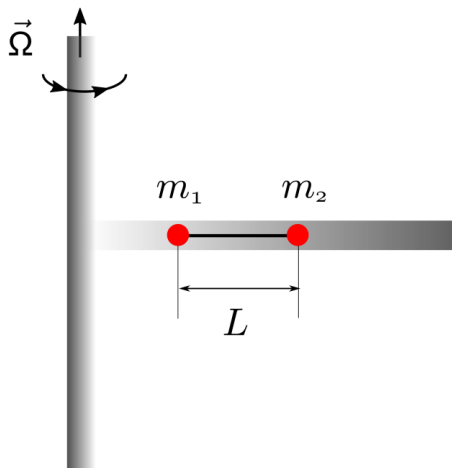


Auxiliar 1: Dinámica: tensión, fuerzas de contacto

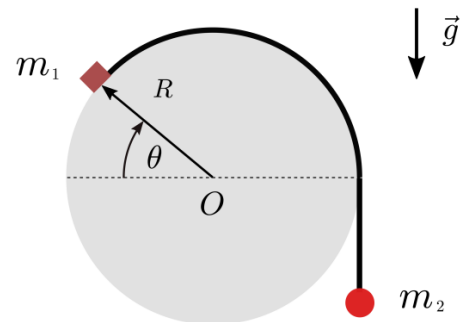
Profesor: César Fuentes
 Auxiliares: Daniel Lobos
 Álvaro Flores
 Ayudante: Catalina Vargas

28 de agosto de 2022

- P1.** Dos partículas de masas m_1 y m_2 unidas por una cuerda de largo L se mueven sin roce por el interior de un tubo. El tubo está unido de manera perpendicular a un eje que gira con velocidad angular $\vec{\Omega}$. Inicialmente se suelta al sistema de partículas con rapidez nula con respecto al tubo y con la masa m_1 a una distancia R del eje.
- Defina la posición y aceleración de cada masa.
 - Escriba las ecuaciones de movimiento y sepárelas en ecuaciones escalares.
 - Calcule la tensión de la cuerda.
 - Encuentre cómo varía en el tiempo la distancia de ambas partículas medida desde el eje.



(a) Problema 1



(b) Problema 2

Figura 1

- P2.** Dos partículas de masas m_1 y m_2 están unidas por una cuerda ideal de largo πR . El sistema se apoya en un cilindro horizontal fijo, de radio R . Inicialmente las partículas se ubican simétricamente sobre la superficie cilíndrica y empiezan a moverse, desde el reposo, debido a la acción de la gravedad. Así, la partícula 1 empieza a subir, deslizando por el cilindro, mientras que la otra partícula baja verticalmente.
- Escribir las ecuaciones de movimiento para cada partícula, en forma vectorial y escalar.
 - Determine la tensión T de la cuerda en función de θ .
 - Calcular la rapidez angular $\dot{\theta}$ en función de θ .
 - Encontrar una expresión para el ángulo θ_d en el cual la partícula 1 se despega del cilindro.