

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física
Mecánica

Taller 1

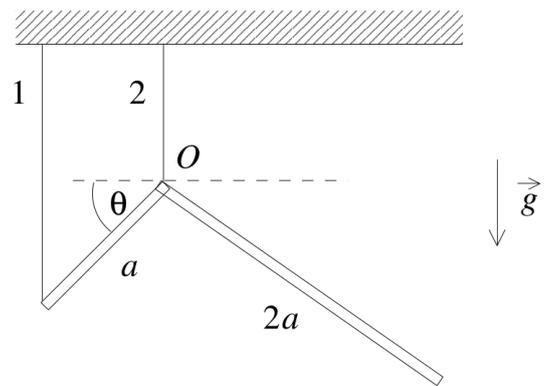
Profesor: Pablo Moya

Fecha: 21 de marzo de 2024

Ayudantes: Maximiliano Correa, Joaquín Espinoza, Claudio Véliz

1. Considere la barra uniforme de masa M y longitud $3a$ indicada en la figura. La barra está doblada en ángulo recto en el punto O , y cuelga de dos cuerdas. La cuerda 1 de uno de sus extremos, y la 2 del punto O , de tal manera que la sección de longitud a forma un ángulo θ con la horizontal.

- a) Encuentre las tensiones de ambas cuerdas cuando la barra está en equilibrio.
- b) ¿Es posible que la tensión de la cuerda 1 se anule? Si es así, encuentre el valor que debe tener θ para que esto suceda. Interprete su resultado.
- c) ¿Es posible que la tensión de la cuerda 2 se anule? Si es así, encuentre el valor que debe tener θ para que esto suceda. Interprete su resultado.



2. Una varilla de largo L y masa M puede rotar libremente alrededor de un pivote A . Una bala de masa m y velocidad v impacta contra la varilla en un punto alejado una distancia a desde el pivote, quedando incrustada en ella (ver figura).

- a) Determine el momento lineal del sistema inmediatamente antes y después de la colisión.
- b) Encuentre el momento angular alrededor del punto A inmediatamente antes y después de la colisión. Recuerde que el momento de inercia de una barra homogénea de largo L y masa M girando en torno a un eje que pasa por uno de sus extremos es $I = ML^2/3$.
- c) ¿Cuál es el valor Q de la colisión, es decir, cuánta energía es disipada durante el proceso?

