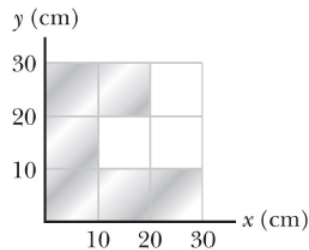


## 1. Problema 1

Calcule el centro de masa de la siguiente figura

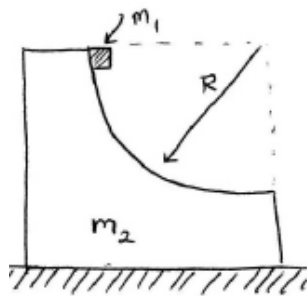


## 2. Choques

Dos partículas de masas  $m_1 = 2\text{ kg}$  y  $m_2 = 3\text{ kg}$  con velocidades iniciales  $v_1 = (4\hat{i} - 3\hat{j})\text{ m/s}$  y  $v_2 = (4\hat{i} + 4\hat{j})\text{ m/s}$  chocan en una colisión perfectamente inelástica.

- Dibujar la situación inicial con las velocidades de las partículas.
- Calcular las velocidades de las partículas después de la colisión.
- Dibujar la situación final con las velocidades de las partículas.
- Calcule la velocidad del centro de masa antes y después del choque.
- Que tanta energía se transformo en energía interna térmica en la colisión (Para este punto calcule la energía cinética inicial y final).

## 3. Retroceso

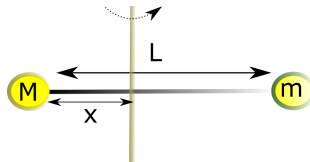


Un cubo de masa  $m_1$  se desliza por una pista circular de radio  $R$  cortado en un gran bloque de masa  $m_2$  como se muestra en la figura. El gran bloque descansa sobre una mesa, y ambos bloques se mueven sin fricción. Los bloques están inicialmente en reposo, y  $m_1$  se suelta desde la parte superior. Encuentre la velocidad  $\vec{v}_{1f}$  del cubo cuando sale del bloque.

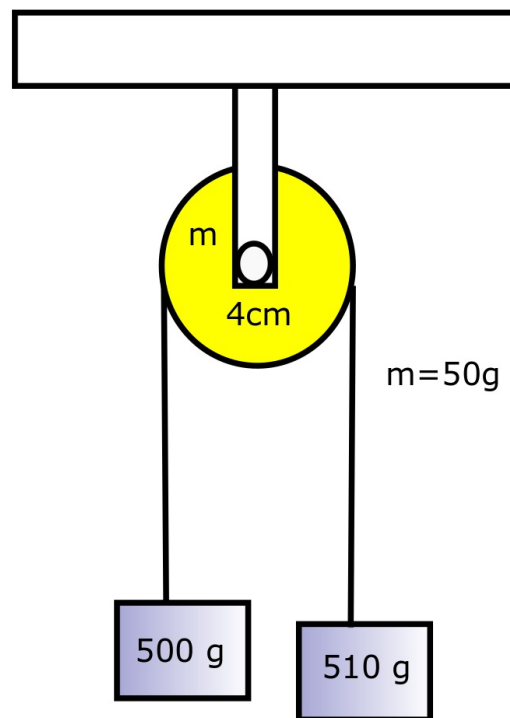
Figura 1:

#### 4. Momento de Inercia

Dos bolas con masas  $m$  y  $M$  son conectadas por una barra rígida de longitud  $L$  y masa despreciable. Para un eje perpendicular a la barra encontrar el momento de inercia. Para qué distancia  $x$  se puede encontrar el mínimo valor del momento de inercia



#### 5. Problema 5



Una máquina de Atwood posee dos masas  $m_1 = 500g$  y  $510g$  unidas por una cuerda de masa despreciable que pasa por una polea sin rozamiento. La polea es un disco uniforme de masa  $50g$  y un radio de  $4cm$ . La cuerda no se desliza sobre la polea

- Hallar la aceleración de las masas.

- Cuál es la tensión de la cuerda que soporta a  $m_1$  y la que soporta a  $m_2$ , en cuanto difieren.
- Cuales serían las respuestas dadas si se hubiese despreciado el movimiento de la polea?