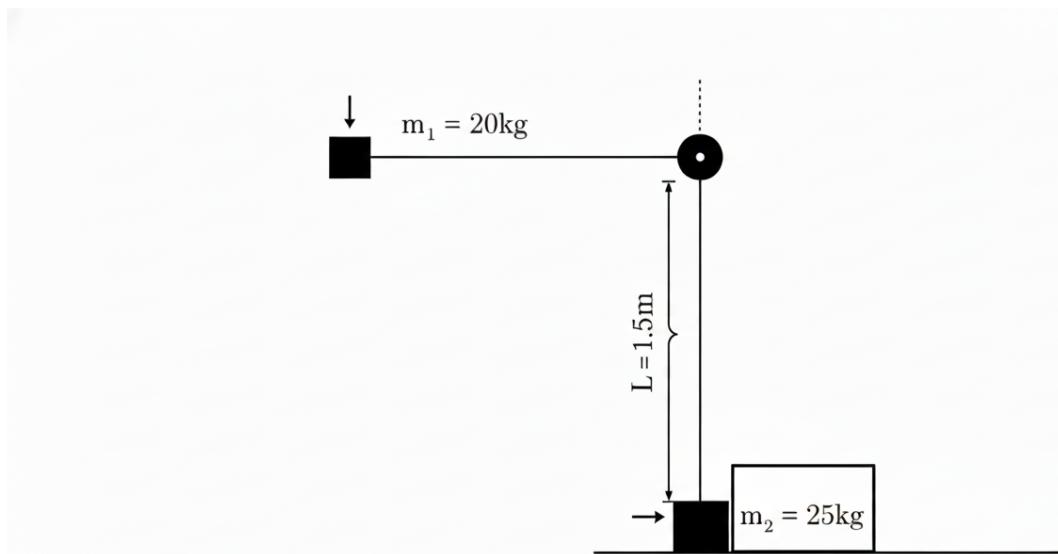


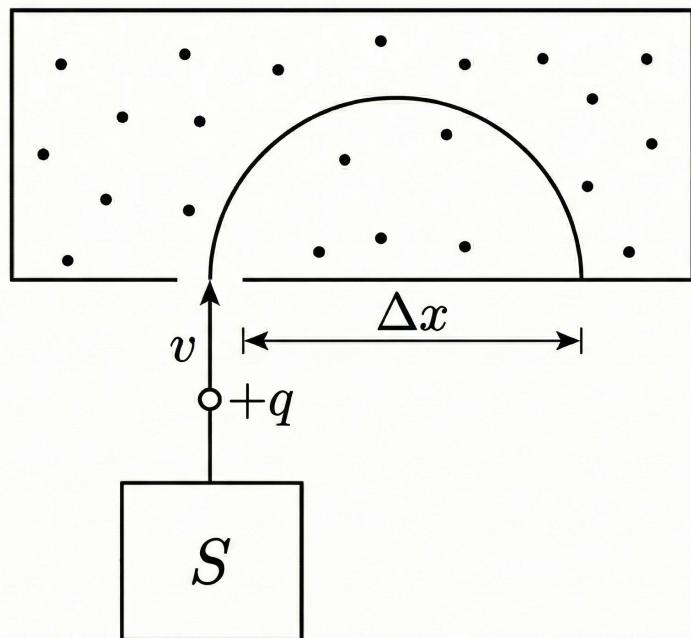
## Final - Física (LCC) - 16/12/2025

**Problema 1** Una masa  $m_1$  de 20kg cuelga de una soga de largo  $L = 1,5\text{m}$ . Una segunda masa  $m_2$  de 25kg reposa sobre una superficie sin rozamiento. La primera masa se deja caer y eventualmente choca de manera perfectamente elástica con la segunda masa.



- Determine la velocidad de  $m_1$  en el instante justo antes del choque.
- Calcule la tensión en la soga en el instante justo antes del choque.
- Calcule la velocidad de ambas masas luego del choque.
- Calcule la altura máxima que alcanza  $m_1$  luego del choque. ¿Está a la izquierda o a la derecha del punto de la segunda masa?

**Problema 2** Un dispositivo consiste de una fuente  $S$  de la que salen cargas ionizadas (positivas) por acción de una diferencia de potencial  $V$ . Tras abandonar  $S$ , las cargas ingresan a una caja atravesada por un campo magnético uniforme  $B$ . Por acción del campo magnético las partículas experimentan una fuerza que las desvía y las hace chocar contra la base del contenedor a una distancia variable  $\Delta x$  del punto de entrada.



- Elija y describa un sistema de coordenadas, junto a las magnitudes de todas las fuerzas que afectan a una carga  $q$ .
- Describir el movimiento y la aceleración de una carga  $q$  en cada parte.
- Encuentre una expresión para la masa  $m$  de la carga en función de  $\Delta x$ .
- Cálculo la velocidad de la partícula al entrar a la segunda máquina, dado que  $B = 80\text{mT}$ ,  $V = 1000\text{V}$ ,  $q = +1,6022 \cdot 10^{-19}\text{C}$ ,  $x = 1,6254\text{m}$ .

**Problema 3** Un recipiente de aluminio de 150gr contiene 200gr de agua, ambos estando a una temperatura de 18°C. Un material desconocido que está a 97°C es arrojado al recipiente. Tras cierto tiempo, el sistema alcanza una temperatura de 22°C.

1. Calcule la energía adquirida por el sistema aluminio-agua.
2. Cálculo el calor liberado por el material desconocido.
3. Cálculo el calor específico del material desconocido.

Datos:

$$\blacksquare \quad C_{Al} = 0,896 \frac{J}{g^{\circ}C}$$

$$\blacksquare \quad C_{H_2O} = 4182 \frac{J}{g^{\circ}C}$$