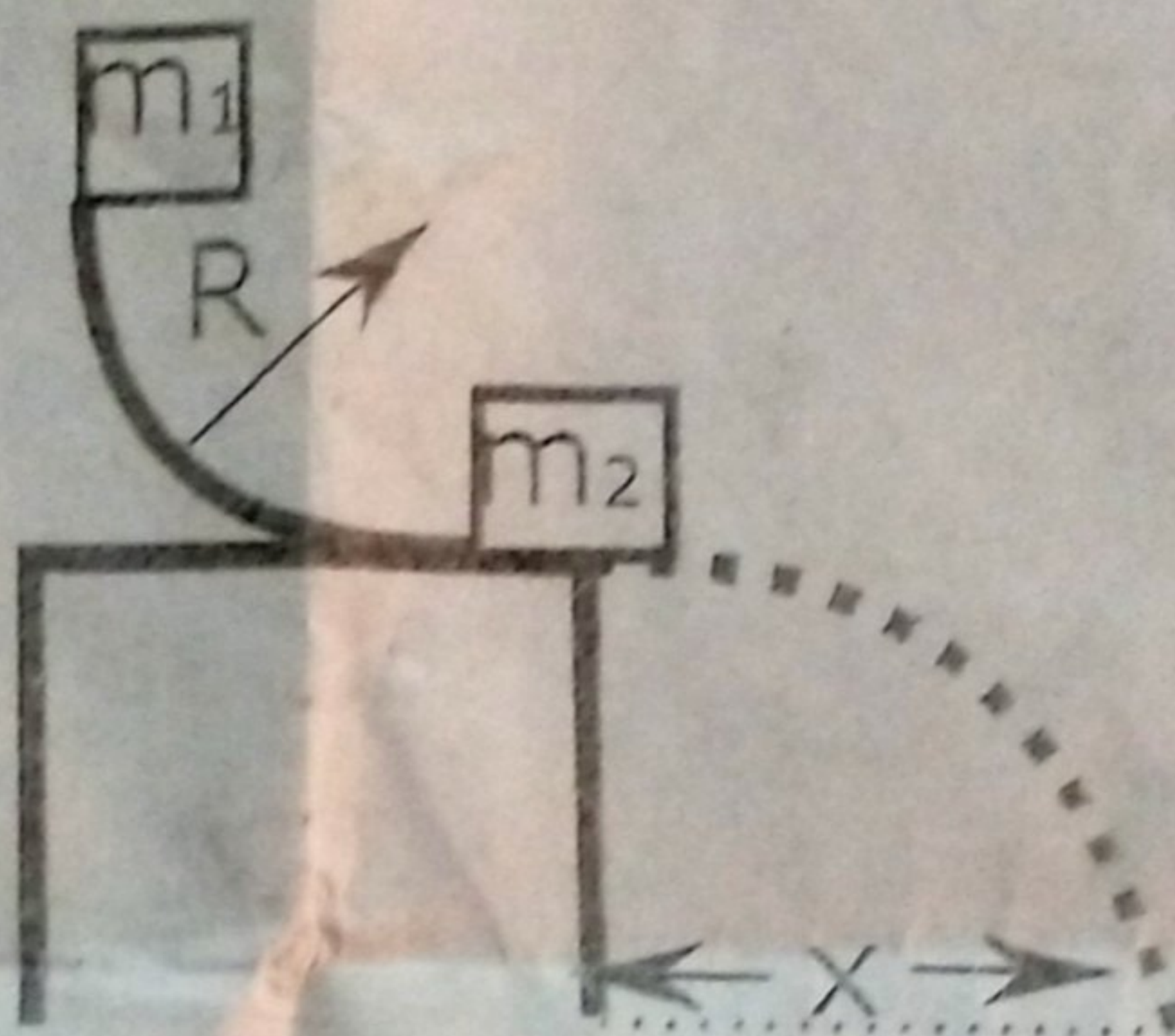


1. Problema 1(8 puntos)

Un cuerpo de masa m_1 se deja caer sobre una pista circular de radio R como se muestra en la figura. Cuando llega a la parte inferior del trayecto circular presenta una colisión completamente inelástica con una masa $m_2 = 2m_1$ (es decir quedan pegadas después del choque). Si después del choque las masas tienen un alcance $x = 3m$ en $3s$ con respecto al borde de la mesa. Calcule:



- La velocidad de las dos masas posterior al choque(2 puntos).
- La velocidad de m_1 antes del choque(2 puntos).
- El radio del trayecto circular(2 puntos).
- La altura de la mesa(2 puntos).

2. Choque(8 puntos)

Dos partículas de masas $m_1 = 2kg$ y $m_2 = 3kg$ con velocidades iniciales $v_1 = (4\hat{i} + 3\hat{j}) m/s$ y $v_2 = (-1\hat{i} + 2\hat{j}) m/s$ chocan en una colisión completamente inelástica(quedan pegadas después de la colisión).

- Dibujar la situación inicial con las velocidades de las partículas(2 puntos).
- Calcular las velocidades de las partículas después de la colisión(2 puntos).
- Dibujar la situación final con las velocidades de las partículas(2 puntos).
- Calcule la velocidad del centro de masa antes y después del choque(2 puntos).

3. Choque (4 puntos)

Tres objetos de densidad uniforme, una aro, un cilindro y una esfera, están en la cima de un plano inclinado. Si los tres cuerpos se dejan caer desde el mismo punto. ¿Cuál objeto alcanza primero la base del plano inclinado? ¿Cuál después?

