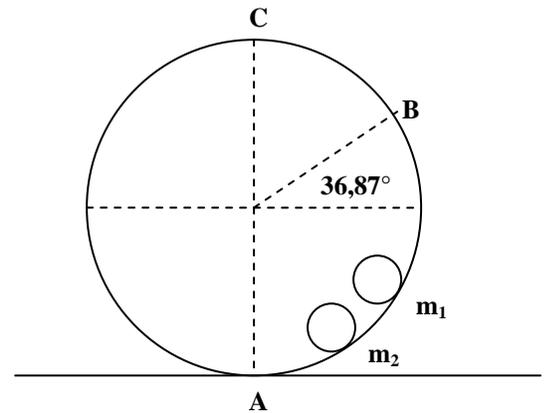


Integrantes del Grupo:

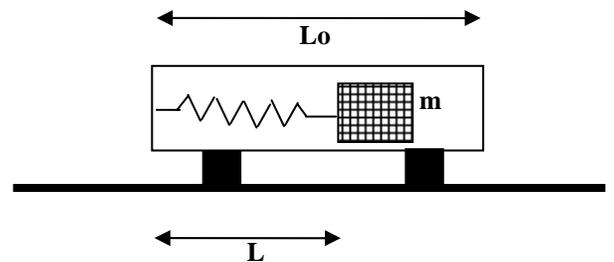
.....

.....

TEMA 1: Dos cuerpos de masas $m_1 = 0,5 \text{ kg}$ y $m_2 = 2 \text{ kg}$ suben por una pista circular de radio $R = 5 \text{ m}$ como se indica en la figura y chocan en el punto **B** justo cuando la masa m_1 está por despegarse de la pista. Este choque permite a la masa m_1 alcanzar el punto **C** más alto de la pista. Si el coeficiente de restitución del choque es $e = 0,8$; calcular: a) La velocidad mínima de la masa m_2 en el punto **A** y b) Describir que pasa con la masa m_2 después del choque.



TEMA 2: En el dispositivo de la figura, un resorte de longitud $L_0 = 80 \text{ cm}$ y masa despreciable se comprime hasta una longitud $L = 30 \text{ cm}$. Junto a su extremo derecho se coloca una masa $m = 4 \text{ kg}$, la cual sale disparada al soltar el resorte de constante $k = 1200 \text{ N/m}$. El tubo se encuentra soldado a una plataforma, la cual junto con el tubo tienen una masa $M = 12 \text{ kg}$. Despreciando los rozamientos, determinar la velocidad de salida de la bala, con respecto al tubo.



TEMA 3: Desde una altura $H = 73,5 \text{ m}$ se lanzan dos piedras, unidas por una cuerda, cuya longitud es $39,2 \text{ m}$. La primera piedra de masa $m_1 = m$ comienza a caer $t = 2 \text{ s}$ antes que la segunda de masa $m_2 = 1,5 m$. ¿Cuánto tiempo tarda cada piedra en tocar el suelo?

TEMA 4: Un vagón de ferrocarril esta abierto por arriba y tiene un área de 10 m^2 , se mueve sin fricción a lo largo de rieles rectilíneos con velocidad de 5 m/s , en un momento dado comienza a llover verticalmente a razón de $0,001 \text{ litros / (cm}^2 \cdot \text{s)}$. El peso inicial del vagón es de 20.000 kgf . Calcular: a) La velocidad del vagón en función del tiempo; b) La aceleración en función del tiempo, y c) La fuerza necesaria para mantenerlo a la velocidad constante de 5 m/s .