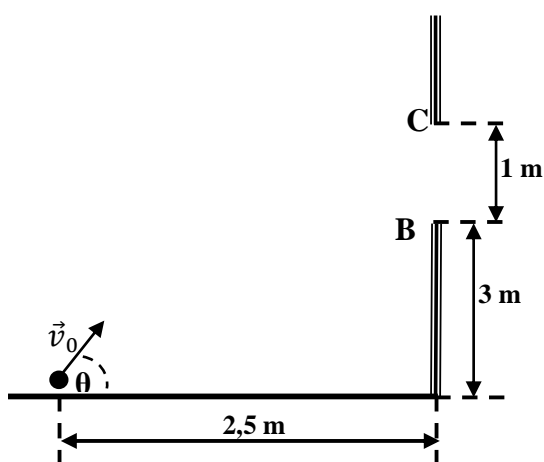




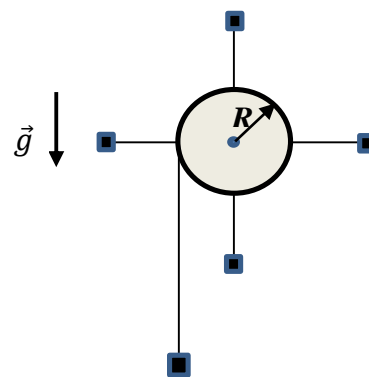
Apellido y nombres:.....



1- Una pelota es lanzada desde **A** con una velocidad inicial que forma un ángulo de 70° con la horizontal. Determinar:

- El intervalo de valores v_1 y v_2 de la rapidez para que la pelota pase por la abertura **BC**.
- Si se dispara con una velocidad promedio entre v_1 y v_2 , encontrar el valor de la velocidad con que atraviesa la abertura.

2- Un volante cilíndrico de masa $M=3 \text{ kg}$ y radio $R=40 \text{ cm}$ tiene cuatro masas iguales de 100 g cada una, consideradas puntuales, unidas al cilindro mediante cuatro varillas rígidas de masa despreciable y de 30 cm de longitud cada una, medidas desde el borde del cilindro. El cilindro puede girar alrededor de un eje fijo horizontal que pasa por su centro. Una pesa de $m=0,5 \text{ kg}$ está suspendida de una cuerda inextensible y de masa despreciable arrollada al cilindro.



mediante cuatro varillas rígidas de masa despreciable y de 30 cm de longitud cada una, medidas desde el borde del cilindro. El cilindro puede girar alrededor de un eje fijo horizontal que pasa por su centro. Una pesa de $m=0,5 \text{ kg}$ está suspendida de una cuerda inextensible y de masa despreciable arrollada al cilindro.

Se le da al volante una velocidad inicial de $\omega = 5 \text{ 1/s}$ en sentido horario y la pesa asciende 1 m hasta detenerse. Calcule el valor del momento de la fuerza de fricción en el eje del volante.

Dato: Momento de Inercia del cilindro respecto de su eje: $I_{CM} = \frac{1}{2} MR^2$

- Escriba la expresión matemática que informa cómo viaja un pulso de onda por una cuerda tensa sujeta por ambos extremos. Explique el significado físico, e indique en qué unidades se miden: Número de onda; pulsación, amplitud de onda.
- Impulso y cantidad de movimiento lineal: Deduzca la expresión que vincula ambos conceptos para el caso de la acción de una fuerza externa constante. Defina las unidades para ambas magnitudes en el Sistema Internacional de Unidades. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal: explique en qué condiciones es válido. Ilustre con un ejemplo.