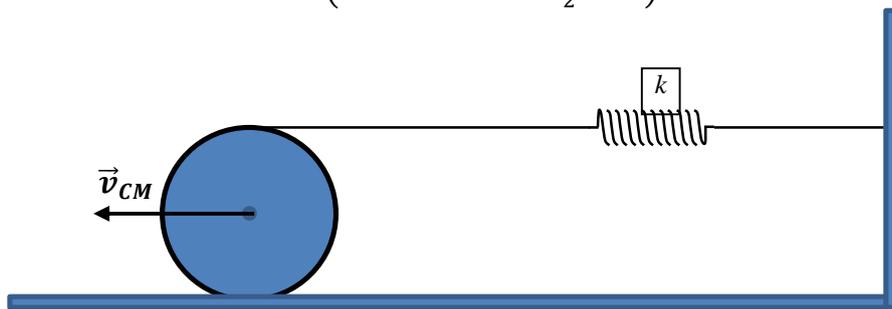




Apellido y nombres:.....

- 1- Impulso y cantidad de movimiento lineal. Conservación de la cantidad de Movimiento Lineal. Centro de Masa: definición conceptual y por ecuaciones, propiedades e importancia del concepto. Ejemplos.
- 2- Explique el significado del concepto de “radio de giro” para un péndulo físico. Indique en qué unidades se mide y deduzca la expresión que permite calcular su valor a partir de mediciones experimentales.
- 3- El cilindro de 6 kg de masa de la figura puede rodar sin deslizar por la superficie horizontal. El hilo arrollado en él es inextensible y de masa despreciable. En el instante inicial su centro de masa se mueve hacia la izquierda con velocidad de 2 m/s. En ese mismo instante el resorte, de constante de elasticidad $k = 50 \text{ N/m}$, se encuentra en su posición indeformada. Calcule el máximo desplazamiento del centro de masa del cilindro. (Cilindro: $I_{CM} = \frac{1}{2} mR^2$)



- 4- Un péndulo simple está formado por una cuerda de longitud $L = 1 \text{ m}$, con uno de sus extremos atado a un soporte en el techo de una habitación, en tanto que del otro extremo de la cuerda, está atado un cuerpo de masa $M = 500 \text{ g}$ (Figura 1). Cuando la cuerda forma un ángulo con la vertical $\theta = 45^\circ$, dicho cuerpo se mueve con una rapidez $\vec{v}_0 = 3,13 \text{ m/s}$. Determine: (a) La energía mecánica total del sistema; (b) La velocidad que tiene dicho cuerpo cuando pasa por la posición más baja; (c) La tensión de la cuerda en dicho punto; (e) La aceleración que tiene el cuerpo en dicho punto; (f) El valor mínimo que tiene que tener para que el cuerpo complete un círculo vertical.

