

Preguntas

- ¿Qué es una fuerza?
- ¿Cuándo un marco de referencia es inercial?
- Dos trenes se mueven con velocidades constantes diferentes. ¿Son ambos marcos inerciales?
- ¿Cómo se aplica la segunda ley de Newton si hay más de una partícula?
- Una partícula de 5 kg se somete a una fuerza $\vec{F} = (-2\hat{x} + 4\hat{y})\text{ N}$. Calcule la aceleración que sufrirá.
- Un libro de masa $m = 3\text{ kg}$ descansa sobre una mesa. Una persona se apoya sobre él con una fuerza $-4\text{ N}\hat{y}$ (positivo hacia arriba). ¿Cuál es la normal que actúa sobre el libro?
- Un trabajador empuja al mismo tiempo dos cajas de masa m cada una, puestas una después de la otra, con una fuerza horizontal F . ¿Cuál es la aceleración de cada caja?
- Una caja de masa $m = 5\text{ kg}$ cuelga del techo por medio de dos cuerdas verticales. Calcule la tensión de cada cuerda.
- Un resorte cuelga del techo, y en un extremo se amarra una masa $m = 3\text{ kg}$. Si el resorte se estira 0.1 cm, calcule la constante del resorte.

Ejercicios

- Un cliente de un supermercado sube un carrito de masa m por una rampa de ángulo θ respecto a la horizontal, con *velocidad constante*. El cliente hace la fuerza hacia arriba paralelamente a la superficie de la rampa. Ignore la fricción. a) ¿Cuál es la aceleración del carrito? b) Calcule la fuerza que hace el cliente. c) Si el cliente suelta la carreta, calcule la aceleración que esta tendría.
- Dos lámparas de masa $m = 3\text{ kg}$ cuelgan del techo por medio de la misma cuerda, y están separadas por una cierta distancia vertical. Calcule la tensión de la cuerda en cada uno de sus dos segmentos (techo-lámpara 1; lámpara 1 - lámpara 2).
- Una cuerda que pasa por una polea ideal está unida a dos masas de 4 y 6 kilogramos, respectivamente. Calcule la aceleración del sistema y la tensión en la cuerda.
- Una persona empuja una caja contra una pared con 6 N de fuerza. La pared tiene un coeficiente de fricción estático con la caja de 0.6. a) ¿Cuál es la normal de la pared? b) ¿Cuál es la masa máxima que puede tener la caja para que no se deslice por la pared? (Sugerencia: ¿cuál es el valor máximo de la fricción?)
- (corregido)** Un niño corre con una piedra amarrada a una cuerda. La cuerda hace un ángulo $\theta = 20^\circ$ con la vertical mientras el niño corre, y la magnitud de su tensión es de 3.6 N. a) ¿Cuál es la masa de la piedra? b) ¿Cuál es la aceleración constante con la que corre el niño? c) Si el niño partiera del reposo, ¿cuál sería su velocidad al cabo de 2 s?