

Problemas

1. Una fuerza \mathbf{F} aplicada a un objeto de masa m_1 produce una aceleración de 3 m s^{-2} . La misma fuerza aplicada a un objeto de masa m_2 produce una aceleración de 1 m s^{-2} . ¿Cuál es el valor de la proporción m_1/m_2 ?
2. Un cuerpo de peso W suspendido de un hilo forma un ángulo θ con la vertical cuando está sometido a una fuerza horizontal \mathbf{F} . ¿Cuál es el valor de \mathbf{F} ?
3. Un cuerpo está apoyado sobre un plano inclinado de coeficiente de rozamiento estático μ_e . El ángulo de inclinación del plano se incrementa hasta alcanzar un ángulo crítico α_c , después del cual el cuerpo comienza a deslizar. ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento μ_e ?
4. Dos niños son arrastrados por un trineo sobre un terreno cubierto de nieve. El trineo es jalado por una cuerda que forma un ángulo de 40° con la horizontal. La masa conjunta de los dos niños es de 45 kg y el trineo tiene una masa de 5 kg . Los coeficientes de rozamiento estático y cinemático son $\mu_e = 0.2$ y $\mu_c = 0.15$. Determinar la fuerza de rozamiento ejercida por el suelo sobre el trineo y la aceleración de los niños y el trineo si la tensión de la cuerda es de 140 N .

Preguntas

1. Supón que te subes a dos básculas de piso con tu peso dividido por igual entre las básculas. ¿Cuál será la lectura de cada báscula? ¿Qué sucede si apoyas más de tu peso sobre un pie y menos sobre el otro?
2. Un automóvil acelera a lo largo de la carretera. Estrictamente hablando, ¿cuál es la fuerza que mueve al automóvil?
3. Considera las dos fuerzas que actúan sobre una persona que permanece quieta: el tirón de la gravedad hacia abajo y el apoyo del piso hacia arriba. ¿Son estas fuerzas iguales y opuestas? ¿Forman un par de acción y reacción? ¿Por qué sí o por qué no?