



Leyes de Newton.

Objetivo: Aplicar las leyes de Newton para explicar fenómenos cotidianos y en la resolución de problemas.

Nivel: Segundo medio

A partir de las 3 leyes del movimiento o leyes de Newton descritas en la guía 6, responder a las siguientes preguntas y resolver los ejercicios. En el canal de YouTube encontraras un video con un ejemplo resuelto para que lo utilices como referencia.

1. Cuando un automóvil avanza por la carretera con velocidad constante, la fuerza neta sobre él es cero. ¿Por qué entonces debe mantenerse el motor funcionando?
2. Estando en órbita el transbordador espacial, en su interior te dan dos cajas idénticas: una está llena de arena y la otra está llena de plumas. ¿Cómo puedes saber cuál es cuál, sin abrirlas?. ¿Cuál ley o leyes de Newton se aplican en este caso?
3. Un autobús que viaja a gran velocidad choca con un insecto que se aplasta en el parabrisas. Debido a la fuerza que repentinamente se aplica al desafortunado insecto, éste se ve sujeto a una desaceleración repentina. ¿La fuerza correspondiente que el insecto ejerce sobre el parabrisas del autobús es mayor, menor o igual? -¿La aceleración resultante del autobús es mayor, menor o igual que la del insecto?;¿porque? ¿Qué ley o leyes de Newton se aplican en este caso?
4. Cuando dejas caer al piso una pelota de goma, rebota casi hasta su altura original. ¿Qué fuerza hace que la bola rebote?
5. Supón que hay dos carritos, uno con el doble de masa que el otro, salen despedidos cuando se suelta el resorte comprimido que hay entre ellos. ¿Con qué rapidez rueda el carrito más pesado, en comparación con el más ligero?. Explica.



6. A un cuerpo de 2 kg de masa se le aplica una fuerza de 32 N. ¿Cuál es la aceleración que adquiere?
7. Sobre un cuerpo actúa una fuerza de 60 N, produciéndole una aceleración de 4 m/s^2 . ¿Cuál es la masa de este cuerpo?
8. Marcelo empuja un macetero de 15 kg con una fuerza de 50 N: ¿con qué aceleración se moverá el macetero si la fuerza de roce que se opone al movimiento es de 15 N?
9. Una fuerza comunica a un cuerpo de 100 kg una aceleración de 2 m/s^2 . Si la misma fuerza se aplicara a un cuerpo de 1000 kg ¿Qué aceleración adquiriría?
10. Un trabajador aplica una fuerza horizontal constante con magnitud de 200 N a una caja con masa de 40 kg que descansa en un piso plano cuyo coeficiente de roce es de 0,2. .
 - a. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza de roce que actúa sobre el cuerpo?
 - b. ¿Qué aceleración adquiere la caja



San Fernando College
Depto de Ciencias
Prof. Luis Henríquez

11. Un trabajador arrastra una caja de 150 kg sobre un piso, tirándola con una cuerda. El coeficiente de fricción estática es 0.52 y el de fricción cinética es 0.35.
- ¿Qué tensión de la cuerda se necesita para comenzar a mover la caja?
 - ¿Cuál es la aceleración inicial de la caja?
12. Un carrito con su carga tiene una masa de 80 kg. Cuando sobre él actúa, horizontalmente, una fuerza de 100 N adquiere una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$.
- ¿Qué magnitud tiene el coeficiente de roce entre el piso y el carrito?
 - Si se agregan 40 kg de masa al carrito. ¿Qué ocurre con la fuerza de roce? Explica
13. Un coche de 1000 kg que se mueve a 30 m/s frena y se detiene en 6 s. Calcula la fuerza total que tienen que hacer sus ruedas sobre el suelo para detenerse.