

14-Leyes de Newton

1. Cuando un objeto está en equilibrio mecánico, ¿qué puede decirse correctamente acerca de todas las fuerzas que actúan en él? ¿La fuerza neta necesariamente debe ser cero?
2. En un par de fuerzas, una tiene 20 N de magnitud y la otra 12 N. ¿Cuál fuerza neta máxima es posible tener con estas dos fuerzas? ¿Cuál es la fuerza neta mínima posible?
3. Si estás dentro de un automóvil en reposo que es golpeado en la parte trasera, podrías sufrir una severa lesión llamada latigazo cervical. ¿Qué tiene que ver esta lesión con la primera ley de Newton?
4. ¿Qué contiene más manzanas, una bolsa de 1 N de ellas en la Tierra o una bolsa de 1 N de ellas en la Luna? ¿Qué contiene más manzanas, una bolsa de 1 kilogramo de ellas en la Tierra o una bolsa de 1 kilogramo de ellas en la Luna?
5. Un oso de 400 kg se desliza hacia abajo por el tronco de un árbol del cual se agarra, con velocidad constante. ¿Cuál es la fuerza de fricción que actúa sobre el oso?
6. Es cada vez más fácil acelerar un cohete conforme viaja a través del espacio. ¿Por qué?
7. ¿Cuál es la aceleración de un bloque de cemento de 40 kg, al tirar de él lateralmente con una fuerza neta de 200 N?

8. Concilia el hecho de que la fricción actúa en una dirección opuesta al movimiento, aun cuando tu confías en que la fricción te impulsa hacia delante cuando caminas.
9. Un campesino arrea a su caballo para que tire de una carreta. El caballo se rehúsa, diciendo que sería inútil, porque violaría la tercera ley de Newton. Llega a la conclusión de que no puede ejercer una fuerza mayor sobre la carreta, que la que la carreta ejerce sobre él, y en consecuencia no podrá acelerar la carreta. ¿Qué le explicarías para convencerlo de que comience a tirar?
10. 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?