

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE MATERIALES
PROF. MACEDO SILVANA

1. En esta frase hay un error: ¿Cuál es?

Una persona empuja una caja con una fuerza dada. La caja, a su vez, empuja a la persona con una fuerza igual y opuesta, por lo que ni la caja, ni la persona se mueven.

2. ¿Cuáles son los pares de acción-reacción en los siguientes casos?

- a) Un objeto colgado de una cuerda amarrada a la rama de un árbol.
- la fuerza que ejerce el objeto sobre la cuerda igual a la fuerza que la cuerda ejerce sobre el objeto y
 - la fuerza que ejerce la cuerda sobre la rama es igual a la fuerza que la rama ejerce sobre la cuerda.
- b) Un caballo halando una carreta.
- la fuerza que ejerce el caballo sobre el suelo igual a la fuerza que el suelo ejerce sobre las pezuñas del caballo, que lo hace moverse hacia adelante, y
 - la fuerza que la carreta ejerce sobre el suelo que es igual a la fuerza que ejerce el suelo sobre la carreta.
3. Un auto de 3000 kg choca contra un camión de 30 toneladas con una fuerza de 15 mil N. ¿Cuál es el valor de la fuerza que el camión ejerce sobre el auto?
4. Cuando un auto y un camión con una velocidad de 100 km/h chocan de frente ¿Cuál es la información correcta?
- a) La fuerza que el camión ejerce sobre el auto es mayor pues este tiene mayor masa.
- b) La fuerza que el auto ejerce es despreciable porque el camión es mucho más grande.
- c) La fuerza que el camión y el auto ejercen uno sobre el otro son iguales.
5. ¿Por qué es difícil caminar sobre el hielo?

Ejercicios de las leyes de Newton

Ejercicio 1

Pregunta: Cuando no hay fuerzas resultantes sobre un objeto en movimiento, este llega al reposo debido a su inercia. ¿Verdadero o falso?

Ejercicio 2

Pregunta: Dos jóvenes están halando una cuerda en direcciones opuestas ¿Cuál es la fuerza "igual y en dirección opuesta" a la fuerza de la mano de uno de los jóvenes que hala la cuerda según la tercera ley de Newton?.

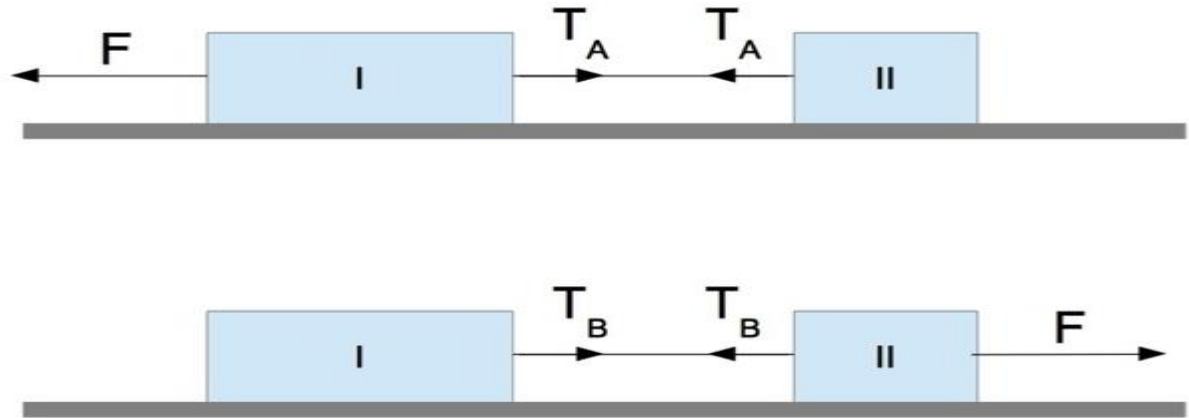
Ejercicio 3

Pregunta: Un astronauta percibe que se aleja lentamente de la estación espacial y la cuerda que lo conecta está rota. En sus manos tiene un equipo de 5 kg. ¿Qué podría hacer el astronauta de forma rápida?

Ejercicio 4

Pregunta: En un experimento el bloque I ($m=10$ kg) y el bloque II ($m=6$ kg) están conectados por una cuerda ideal. En un primer momento, se aplica una fuerza de magnitud igual a 64N en el bloque I, generando en la cuerda una tensión T_A . Luego, se aplica una fuerza de la misma magnitud F en el bloque II, produciendo una tensión T_B , como se muestra en el esquema.

ESTRUCTURA Y RESISTENCIA DE MATERIALES
PROF. MACEDO SILVANA



Si consideramos despreciable la fricción entre los bloques y la superficie, la relación entre las tensiones corresponde a:

- a) $9/10$
- b) $4/7$
- c) $3/5$
- d) $8/13$

Ejercicio 5

Pregunta: En el interior de un avión que se desplaza horizontalmente con relación al suelo, con velocidad constante de 1000 km/h , un pasajero deja caer un vaso. Observe la figura en la cual están indicados cuatro puntos en el piso del corredor del avión y la posición del pasajero. ¿Sobre cuál de los puntos marcados cae el vaso?

