

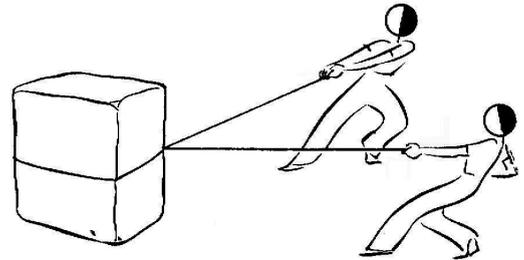
Física de las fuerzas

Sesión 1

¿Qué es una fuerza?

¿Por qué podemos mover nuestra mochila? ¿Por qué podemos frenar o parar una pelota que viene hacia nosotros? ¿Qué nos mantiene sobre la superficie terrestre?

En cursos anteriores del colegio, seguramente aprendimos que los objetos pueden tener movimiento, pero ¿Qué hace que se muevan? ¿Qué hace cada uno de nosotros para mover un objeto?



Para todas estas acciones necesitamos realizar una **FUERZA**. Las fuerzas son interacciones entre dos o más objetos que produce un cambio en el movimiento de ellos. Si no hay fuerzas, los objetos mantienen su movimiento inicial (quietos o con velocidad constante).

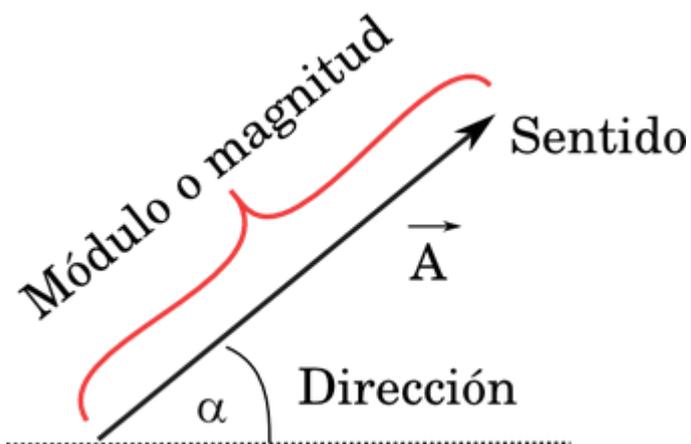
Las fuerzas se pueden obtener de la multiplicación de la masa de un cuerpo y la aceleración que adquiere al aplicarla sobre él ($F = m \cdot a$, segunda ley de Newton) y su unidad de medida es el **Newton**, el cual se compone de la unidad de masa que es kg y el de la aceleración que es m/s^2 .

Casi todo lo que realizamos en el día a día requiere de una fuerza mayor o menor, ¡Incluso para leer este texto! los músculos de los ojos ejercen fuerza para moverlos en el sentido correcto y poder leer. En este curso, indagaremos en distintas fuerzas presentes en nuestra vida cotidiana, en la naturaleza y el universo.

En base a lo visto en el video de la sesión, ¿cuáles son los efectos que producen las fuerzas sobre los cuerpos?

Representación de una fuerza

Las fuerzas son magnitudes vectoriales, las cuales se definen y representan a partir de un vector. Los vectores son representaciones geométricas a través de una flecha que poseen magnitud, dirección y sentido. ¿Cómo identificamos cada una de ellas?

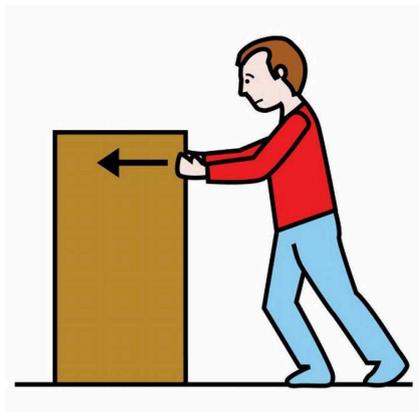


Magnitud: Tamaño del vector.

Dirección: Ángulo que forma el vector con la horizontal. También se puede definir a partir de un eje en el plano cartesiano en el cual se encuentra el vector, por ejemplo, horizontal, vertical o combinados, diagonal.

Sentido: Orientación dentro de la dirección. Por ej., si la dirección es horizontal, su sentido puede ser izquierda o derecha. Se identifica con la punta de la flecha.

¿Cómo actúa el vector en el caso de una fuerza?



La magnitud es el tamaño del vector, mientras más grande sea el vector, más grande será la fuerza.

La dirección en este caso es la horizontal, ya que forma 0° con la misma.

El sentido es hacia la izquierda, ya que la punta de la flecha apunta hacia allá.

Ahora tú:

¿Cuál es la dirección y sentido de fuerza de la imagen?



Indaguemos: Actividades simulador

Ingresa al simulador y contesta las preguntas de las actividades:



Link: https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_es.html

A1: Efectos de las fuerzas

1. Ingresa a la sección de movimiento en el simulador. Activa los botones de rapidez, fuerza y valores y aplica una fuerza a la caja sobre el skate:

¿Qué sucede con la rapidez de la caja a medida que se le aplica la fuerza?

¿Qué sucede con la rapidez de la caja cuando se deja de aplicar la fuerza?

¿Qué acciones debes realizar para detener la caja y que su velocidad sea 0?

2. Ahora agrega más elementos sobre la caja, aplica y observa. Aplica una fuerza sobre la caja y los elementos para que se muevan, ¿qué sucede con la fuerza a medida que hay más elementos sobre la caja? ¿A qué se debe esto?

A2: ¿Hacia donde se mueve?

1. Ingresa ahora a la sección de fuerza neta. Activa los botones de fuerza y valores.
2. Coloca las personas de color azul y rojo de ambos lados y contesta las preguntas:
¿Hacia donde se mueve el carro cuando colocas...
 - a) ...una persona grande y otra pequeña en los lados opuestos?
 - b) ...una persona de igual tamaño en los lados opuestos?
 - c) ... distinta cantidad de personas en ambos lados?

Escribe aquí tus respuestas:

Una vez realizadas las 3 experiencias, ¿cómo podemos definir fuerza neta y cómo lo relacionamos con la dirección y sentido con la que se mueve el carro después de presionar el botón inicio?

Evaluación de la sesión

Para finalizar, cerraremos la sesión con tu trabajo. Para comprobar que los contenidos revisados en esta sesión hayan generado algún aprendizaje en ti, te pediremos que expliques uno de los contenidos a través de un pequeño video, utilizando solo objetos de tu hogar y en donde expliques algunos de los puntos tratados en la sesión.



Ese video debe subirse en u-cursos, donde se revisará y sumará puntaje para aquellos que tengan una participación destacada.