

Tipos de fuerza



Contenido curricular indispensable: Describe, representa y experimenta la fuerza como la interacción entre objetos y reconoce distintos tipos de fuerza.



Antes de empezar

1. ¿Cómo identificas cuando un cuerpo cambia su estado de movimiento?

2. ¿Qué origina que un cuerpo cambie el estado de movimiento del punto anterior?

3. ¿Cómo es la interacción de tu pie con un balón cuando lo pateas? Menciona su tipo de interacción.

4. ¿Qué pasa cuando aceras un imán a unos alfileres? Menciona su tipo de interacción.

5. ¿Por qué es más fácil mover un objeto más pequeño que uno más grande?

6. ¿Cómo interactúa el viento con distintos objetos y cómo cambian su estado de movimiento?

7. ¿La interacción entre los planetas del sistema solar es un ejemplo de interacción a distancia o por contacto?



Reaso lo que aprendí

Interacciones por contacto y a distancia

Estamos inmersos en un mundo en el cual todos los cuerpos interactúan. Estas interacciones las podemos clasificar principalmente en dos tipos: por contacto y a distancia. A la magnitud de la interacción se le llama *fuerza*, y si dichas interacciones no generan movimiento decimos que hay fuerzas en equilibrio, pues estas se contrarrestan y el objeto queda en reposo.

Interacciones por contacto. En este tipo de interacciones los cuerpos entran en contacto y cada uno de ellos ejerce una fuerza sobre el otro. Un ejemplo de estas interacciones es cuando empujas un objeto aplicando una fuerza sobre él y el objeto aplica una fuerza en sentido contrario, por tanto, la fuerza que apliques deberá ser mayor que la que ejerce el objeto.



Además de tener en cuenta otras interacciones como la fuerza de fricción, a las interacciones por contacto también se les conoce como *interacciones mecánicas*.

Interacciones a distancia. En este tipo de interacciones los cuerpos no necesariamente están en contacto para ejercer una fuerza. Por ejemplo, la fuerza que ejerce la Tierra para atraer a otros cuerpos es una interacción a distancia y la conocemos como *fuerza gravitacional* o *gravedad*.



Cuando acercamos dos imanes y, dependiendo de cómo estén colocados, percibimos una fuerza de atracción o una repulsión, a esto le llamamos *fuerza magnética*.

Asimismo, cuando frotas tu cabello con un globo, este queda cargado eléctricamente, lo que llamamos *fuerzas eléctricas*. Estos tres tipos de fuerza son ejemplos de interacciones a distancia.

- Describe un ejemplo de interacciones mecánica, eléctrica, magnética y gravitacional.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Aprende en casa



bit.ly/3zIB2NN

2. Observa la imagen y responde.

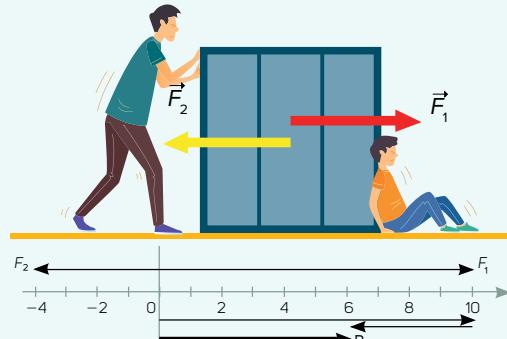
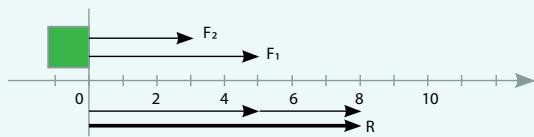


- ¿Cómo es la magnitud de las fuerzas que se aplican sobre la caja? ¿Cuál de las cuatro personas aplica una fuerza mayor y quien aplica una fuerza menor? ¿En qué dirección se aplican las fuerzas?

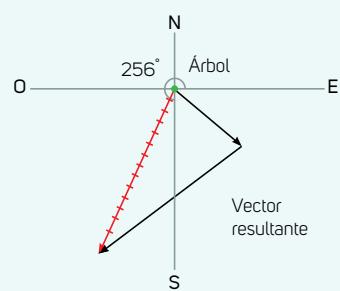
3. ¿Cuál es la importancia de representar la fuerza mediante flechas?

Representación de fuerzas

La fuerza tiene magnitud y dirección, por ello se puede representar con flechas, por tanto, se dice que es una magnitud vectorial. Sus unidades son Newtons (N). Cuando las fuerzas se aplican en la misma dirección se realiza una suma, como se muestra en las imágenes.



Método del polígono: Se emplea para la representación de fuerzas. Se toma en cuenta la magnitud de la fuerza y su dirección. Al final la fuerza resultante tiene la magnitud de la flecha roja que se mide con una regla, y el ángulo de inclinación se medirá desde los 0° hasta donde se encuentra esta flecha roja o resultante.



Cuando las fuerzas se encuentran en sentido contrario se realiza una resta. Observa la siguiente imagen, la fuerza neta es de 6 N. Para obtener el cambio en el movimiento es necesario obtener la fuerza neta, la cual será la suma o resta de todas las fuerzas que actúan en el sistema.

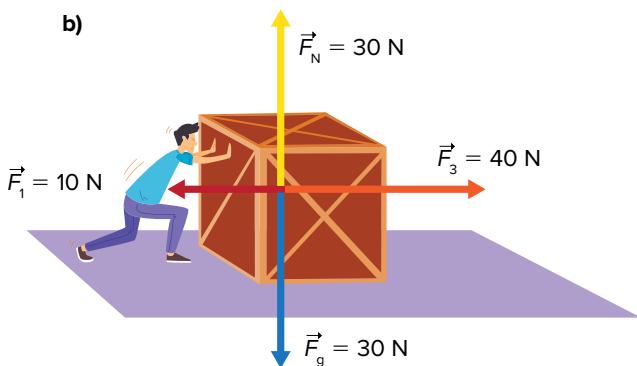
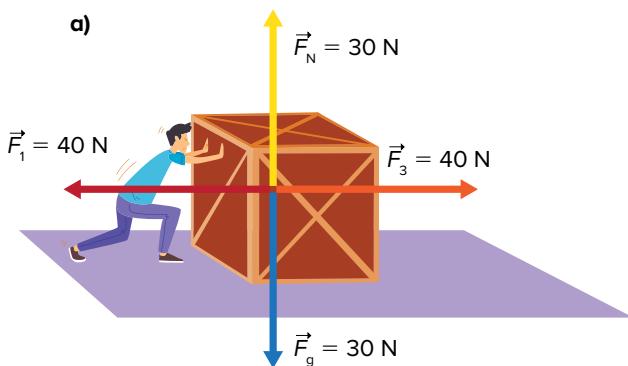
- 1.** Observa las imágenes de la página 18 de los dos jóvenes empujando la caja y contesta.

- ¿Qué operación se realiza cuando las flechas de fuerza van en el mismo sentido?

- ¿Qué operación se realiza cuando hay flechas de fuerza en sentido contrario?

- 2.** ¿Hacia dónde se mueve un objeto sometido a dos fuerzas de la misma magnitud en direcciones opuestas?

- 3.** Observa las figuras y responde.



- ¿Cuál es el valor de la fuerza neta de la caja del inciso a y hacia donde se desplaza? ¿Cómo lo sabes?

- ¿Cuál es el valor de la fuerza neta de la caja del inciso b? ¿Cómo lo sabes?

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 2. Física. Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 50 a 67.

Ciencias y Tecnología 2. Física. Fortaleza Académica, Editorial Santillana, páginas 16 a 23.

Quiero saber más

En esta liga encontrarás una simulación que te ayudará a entender cómo sumar vectores de manera gráfica.

bit.ly/3d4h7zO.