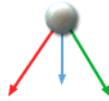


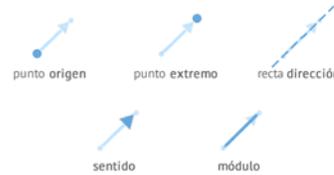
**APRENDE EN CASA II**  
**MATERIA DE CIENCIAS (FÍSICA)**

<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA DE CIENCIAS
<b>FICHA:</b>	<b>3 (15 AL 30 DE OCTUBRE DEL 2020)</b>
<b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b>	<b>Describe, representa y experimenta la fuerza como la interacción entre objetos y reconoce distintos tipos de fuerzas.</b>
<b>CONTENIDO</b>	La interacción entre objetos
<b>¿QUÉ MATERIALES NECESITO?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuaderno de cuadro grande. <b>Específico para esta asignatura</b></li><li>• Colores.</li></ul>
<b>DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:</b>	<p><b>I. INTRODUCCIÓN. ESCRIBE EN TU CUADERNO LAS ORACIONES Y SU RESPUESTA.</b></p> <p>1. Observa el siguiente video con detenimiento, si es necesario, obsérvalo varias veces.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IJI-T9MiKIY">https://www.youtube.com/watch?v=IJI-T9MiKIY</a></p> <p>Elabora un breve resumen de lo que te parezca más importante en el video.</p> <p><b>II. DESARROLLO</b></p> <p>1. Haz lectura de comprensión del siguiente texto.</p> <p><b>Definición de Fuerza</b></p> <p>Si empujamos una bola con el dedo le estaremos aplicando una fuerza. Tras aplicarla caben varias posibilidades. Una de ellas es que empiece a moverse. Otra es que se deforme. Dependiendo de donde la apliquemos, en que dirección, sentido o cantidad, la bola se moverá o deformará hacia un lado o a otro. Por tanto, es lógico pensar que las fuerzas tienen un carácter vectorial, de hecho son magnitudes vectoriales.</p> <p>Como vector que es, las fuerzas se representan como una flecha, que se caracterizan por su longitud (módulo), donde se aplica (punto de aplicación), su dirección y sentido.</p>



### La fuerza es una magnitud vectorial

Dependiendo de donde se golpee la bola blanca, con que intensidad, y hacia que dirección o sentido la bola irá hacia un lado u otro. Por tanto, la fuerza es una magnitud vectorial y como tal se representa por medio de una flecha.



La fuerza es una magnitud vectorial que representa toda causa capaz de modificar el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo o de producir una deformación en él.

Su unidad en el Sistema Internacional es el Newton (N). Un Newton es la fuerza que al aplicarse sobre una masa de 1 Kg le provoca una aceleración de  $1 \text{ m/s}^2$ .

### Efectos de las fuerzas

Tal y como hemos visto anteriormente, las fuerzas son las responsables de producir: cambios de velocidad, o lo que es lo mismo, aceleración y/o deformaciones en un cuerpo.

En el primer caso, si la dirección de la fuerza que se aplica a un cuerpo libre no pasa por su centro de gravedad, le producirá un movimiento de rotación (giro) y un movimiento de traslación (desplazamiento). ¿Has probado a golpear un balón con el pie justo por el borde y no por el centro?. ¿A qué la pelota a parte de salir disparada comienza a girar? La combinación de ambos movimientos hace que describa una parábola.

Según la distancia a la que interaccionen los cuerpos, podemos distinguir claramente dos tipos de fuerzas:

**Interacción por contacto.** Las fuerzas surgen al ponerse en contacto dos o más cuerpos. Por ejemplo, cuando hay un choque o cuando empujas una puerta.

**Interacción a distancia.** Los cuerpos, aunque no estén en contacto, ejercen una fuerza sobre los otros. Por ejemplo, la fuerza de atracción de un imán hacia algo metálico, o la propia fuerza de la gravedad que la Tierra ejerce sobre la luna, y viceversa.

En Física se pueden distinguir diferentes tipos de fuerza que se presentan a continuación.

### **FUERZAS DE CONTACTO**

**La fuerza normal (N) o fuerza de reacción** es la que un cuerpo ejerce sobre otro apoyado en él. Cuando un objeto está sobre otro, la repulsión eléctrica entre los átomos de las superficies de ambos impide que un objeto atraviese el otro. El resultado macroscópico de estas interacciones es la normal, que actúa perpendicularmente a la superficie de separación entre ambos.

#### **Fuerza de rozamiento o fricción**

La fuerza de rozamiento o fricción es aquella que surge cuando un objeto o cuerpo se mueve sobre otro, por lo que sus superficies entran en contacto generando resistencia ya que uno se opone al movimiento. Por ejemplo, deslizar una caja sobre la superficie del suelo.

**La tensión es la fuerza** que se transmite a través de una cuerda, cable, alambre, cadena, etc. cuando se tira de sus extremos. La tensión está dirigida a lo largo de la cuerda y actúa a ambos lados de la misma. Su módulo depende de la situación física concreta en que está actuando, y se determina utilizando la segunda ley de Newton.

**La fuerza recuperadora** es aquella que ejerce un muelle (resorte metálico) comprimido o estirado sobre la masa sujeta a él. La fuerza recuperadora actúa siempre en sentido contrario a la deformación del muelle, por lo que si está estirado tenderá a comprimirse y viceversa.

### **FUERZAS A DISTANCIA**

Resulta de la interacción entre dos cuerpos sin que exista contacto físico.

#### **Fuerza gravitacional**

Es un tipo de fuerza a distancia que se define como un fenómeno físico en el que los cuerpos con una determinada masa se atraen entre ellos siempre que se encuentren dentro de su campo gravitacional. La fuerza gravitacional es especialmente importante en cuerpos de gran masa como los planetas. En este sentido, la gravedad indica el peso de un cuerpo.

**Peso:** Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad. Se obtiene multiplicando la masa del cuerpo por la aceleración de la gravedad en la tierra que es igual a  $9.81 \text{ m/s}^2$ . Así, si tu te subes a una báscula y registra que tienes una masa de 50 Kg, tu peso es  $490.5 \text{ Kg}\cdot\text{m/s}^2$ .

### **Fuerza magnética o electromagnética**

Se refiere a la fuerza que tienen los cuerpos cuando sus partículas se atraen o repelen según sus cargas eléctricas. Por ejemplo, los cuerpos que tienen cargas iguales se repelen, y aquellos cuerpos que tienen cargas diferentes se atraen. Cuando este tipo de fuerza ocurre en cuerpos en movimiento se generan campos electromagnéticos.

### **Sistema de Fuerzas:**

Con frecuencia varias fuerzas actúan al mismo tiempo sobre un mismo cuerpo. Cuando existe más de una fuerza tenemos lo que se denomina un Sistema de Fuerzas. Cada una de las fuerzas actuantes recibe el nombre de componente del sistema. Cuando varias fuerzas actúan sobre un mismo cuerpo, siempre es posible sustituirlas por una única fuerza capaz de producir el mismo efecto. Esa única fuerza que reemplaza a todas se denomina fuerza Resultante o simplemente Resultante.

Se llama **FUERZA EQUILIBRANTE** la fuerza igual y contraria a la resultante. Cuando se aplica una fuerza que nulifica a las otras que se están aplicando, el objeto **NO SE MUEVE**, es decir permanece en equilibrio. Cuando un objeto se mueve, se dice que la fuerza que se está aplicando en mayor medida es en el sentido y dirección hacia donde se mueve el objeto.

### **ACTIVIDAD**

1. Elabora un mapa mental sobre las fuerzas y su clasificación.
  - a. ¿Qué es una fuerza?
  - b. ¿Cómo se representa una fuerza?
  - c. Elementos de un vector y lo que cada elemento significa.
  - d. ¿Qué se necesita para que una fuerza se pueda aplicar?
  - e. Unidades en las que se registra una fuerza, y su significado.
  - f. Investiga, ¿cómo es la sumatoria de fuerzas de un objeto que no se mueve?
  
2. Las fuerzas se representan mediante **VECTORES**, aquí te dejo un ejemplo de las fuerzas que intervienen en un móvil (reno) y su explicación.



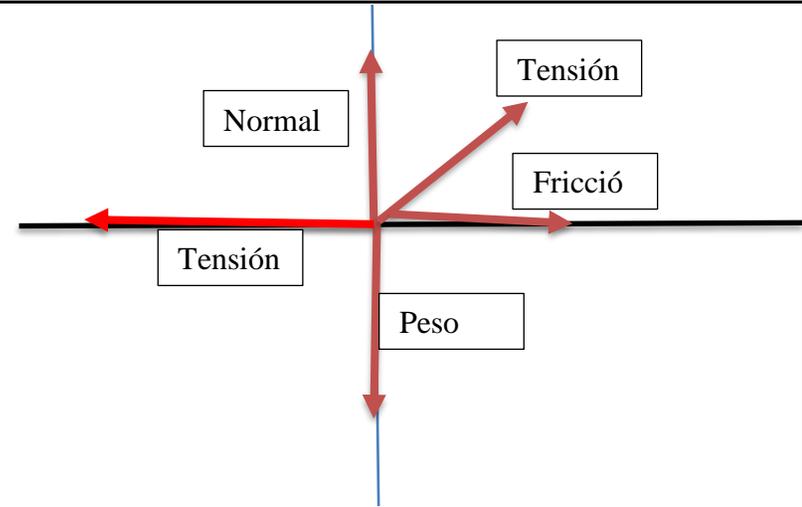
alamy stock photo

Imagen que se analiza:

**EL RENO:**

(suponemos que está encima de la nieve)

1. **Normal:** la que la nieve o suelo ejerce sobre el reno
2. **Peso:** la fuerza con que el reno es atraído hacia el centro de la tierra.
3. **Tensión:** las cuerdas que jala Santa
4. **Fricción:** se opone al movimiento del reno, es mínima porque es nieve, pero si cuenta.
5. **Fuerzas de tensión:** ya que funcionan como palancas o cuerdas, las piernas del reno, lo que provoca el movimiento.

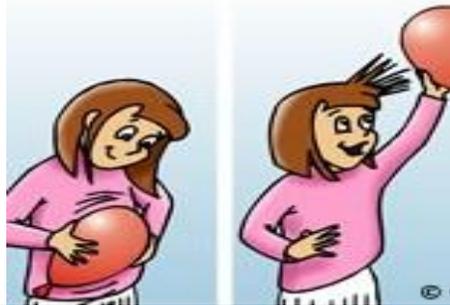
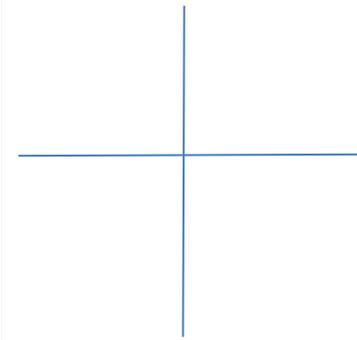


3. Con las siguientes imágenes identifica el tipo de fuerzas que detectes y anota el nombre de cada fuerza en el cuadro del medio y a la derecha, en el plano cartesiano dibuja el sistema de fuerzas que se identifica en esa figura (Puedes imprimir las imágenes, las pegas en cuaderno y ahí construyes las tres columnas

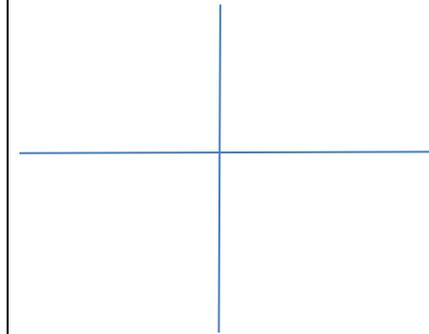
FIGURA	OBJETO QUE SE ANALIZA/DESCRIPCIÓN DE FUERZAS	SISTEMA DE FUERZAS
--------	--	--------------------



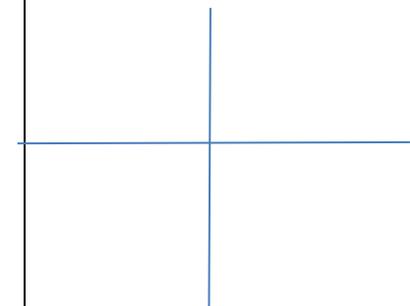
**CLAVOS**

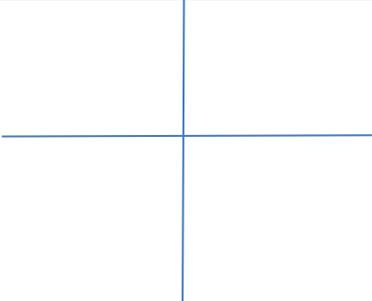
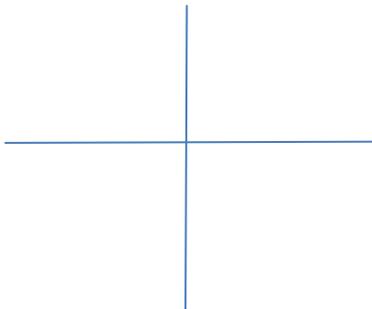


**GLOBO CON RESPECTO A CABELLO**



**PELOTA**



	<p style="text-align: center;"><b>CAJA</b></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>PIÑATA</b></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>GLOBO</b></p>	

**III. CIERRE. :**

4. En tu cuaderno. Explica con tus propias palabras la importancia de las fuerzas en la construcción de un puente o de un edificio o la de una alberca en la parte más alta de un edificio.

<b>ACTIVIDADES PARA ENTREGAR</b>	Toda la actividad realizada en el cuaderno, completa y bien hecha. Las respuestas deben estar correctas, porque se parte de lectura de comprensión.
<b>FECHA DE ENTREGA:</b>	30 de Octubre
<b>FORMA DE ENTREGA:</b>	Según lo acordado con su Maestro.
<b>EVALUACIÓN:</b>	<p>Se evaluarán los siguientes rubros.  Se evaluarán los siguientes rubros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido de las actividades: 50%</li> <li>• Limpieza, creatividad y orden 20%</li> <li>• Evidencia clara, posición adecuada 10%</li> <li>• Datos personales de cada actividad 10%</li> <li>• Envío con datos correctos* 10%</li> </ul> <p><b>*Datos correctos de la ficha, grado, grupo, apellidos, nombres, número de lista</b>  <b>Total 100%</b></p>