



CLASSROOM CLASE 1: FUERZAS EN LA NATURALEZA GUÍA DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES

Nombre: _____

Curso: II° ____

Asignatura: Física

Nivel: Media

Unidad II: FUERZA

Contenido: Tipos de Fuerzas

OA 10: Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre.

¿Qué es la fuerza?

Las fuerzas son acciones recíprocas entre dos o más cuerpos que producen cambios en la forma y/o en el movimiento de un cuerpo. Es decir, un empujón, un golpe, un tirón, etc. Son ejemplos de fuerzas actuando sobre un cuerpo. Por otra parte, esta definición de fuerza nos obliga de una u otra manera a referirnos a ellas en plural, ya que como son recíprocas, siempre hay más de una actuando.

Existen ciertas características comunes a todas las fuerzas, las que describiremos a continuación:

- Las fuerzas no son una propiedad de los cuerpos, ya que son acciones entre ellos. Por tanto, no se pueden guardar o acumular. Las fuerzas sólo existen mientras se están ejerciendo o aplicando.

Una fuerza es una cantidad vectorial. ¿Qué significa esto?

Tal como lo revisamos en la unidad anterior, al igual que la velocidad, la fuerza también es una unidad vectorial lo que significa que tiene tres componentes:

- **Un módulo (valor)**, que viene dado por un número y una unidad de medida (25 Newton, por ejemplo).
- **Una dirección**, que vendría a ser la línea de acción de la fuerza (dirección vertical, por ejemplo).
- **Un sentido**, que vendría a ser la orientación, el hacia dónde se dirige la fuerza (hacia arriba, por ejemplo).

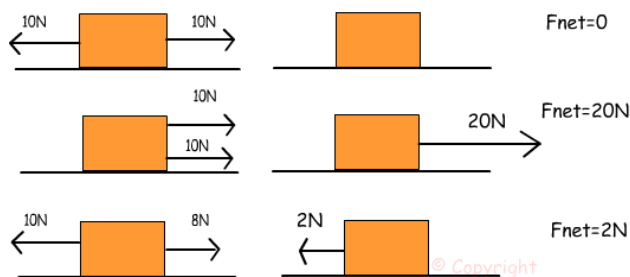
¿Cuál es la unidad de medida de las fuerzas?

La magnitud de la fuerza se mide en **Newton (N)**. Un Newton corresponde a la fuerza que se debe aplicar sobre un objeto que tenga 1 Kg. de masa para que tenga una aceleración de 1 m/s^2 .

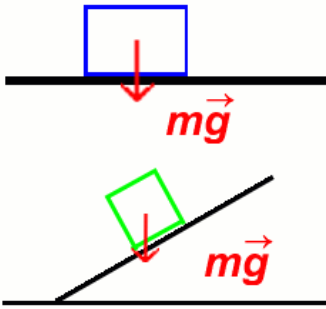
TIPOS DE FUERZAS

✓ FUERZA NETA

Cuando las fuerzas se ejercen en conjunto, es como si hubiese una sola fuerza actuando. Esta fuerza resultante recibe el nombre de fuerza neta (F_{net}). Para determinar la fuerza neta sobre un cuerpo, se debe obtener la suma vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre él.



✓ FUERZA PESO

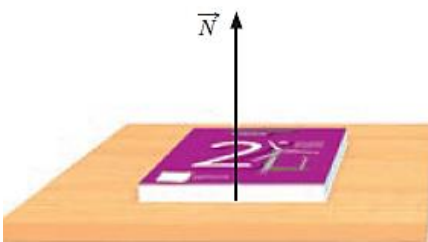


La fuerza peso o fuerza gravitacional, es aquella que la tierra ejerce sobre los cuerpos que están cerca de ella. Esta fuerza es perpendicular a la horizontal (forma un ángulo de 90°), pero no a la superficie a menos que esta no se encuentre inclinada, su sentido y dirección son siempre hacia el centro de la Tierra (en nuestro planeta).

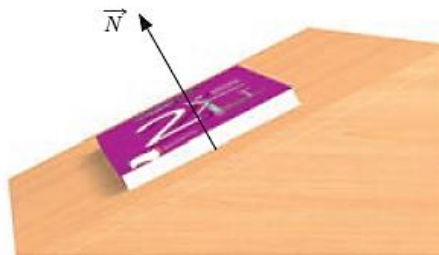
Podemos calcular la magnitud de la fuerza Peso, considerando **la masa (m)** del objeto (en kilogramos) y la **aceleración de gravedad (g)** existente en el lugar. En nuestro planeta, dicha aceleración tiene magnitud aproximada de $9,8 \text{ m/s}^2$, pero para fines prácticos aproximamos aún más este valor a 10 m/s^2 .

✓ FUERZA NORMAL (N)

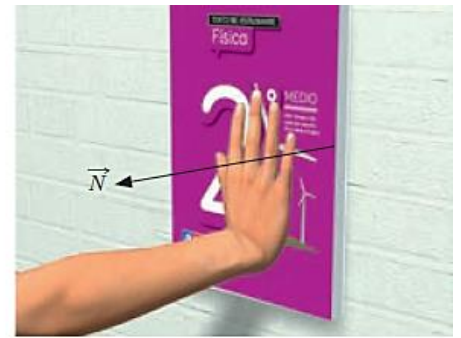
Esta fuerza es ejercida por cualquier superficie que esté en contacto con otra. Puede ser el piso, una pared o cualquier superficie en contacto con otra. Lo que la hace especial es que siempre se ejerce en forma "Normal" a la superficie, es decir, "perpendicular" o que forma 90° con la superficie que la ejerce.



Cuando la superficie es horizontal, la fuerza normal tiene la misma magnitud y dirección que el peso, pero sus sentidos son opuestos.

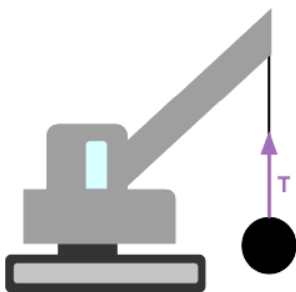


Si la superficie de apoyo está inclinada, la dirección del peso y la normal son diferentes. Además la magnitud de la fuerza normal es menor que el peso.



Cuando la superficie es vertical, la fuerza normal tiene la misma magnitud que la fuerza aplicada, en forma perpendicular a la superficie.

✓ FUERZA DE TENSIÓN (T)



La fuerza ejercida por una cuerda, cable, cadena, etc. se llama **fuerza de tensión** F_T o T .

Cuando las fuerzas se transmiten a través de cuerdas, cables y estructuras de diferente tipo, entonces estamos en presencia de las denominadas fuerzas de tensión. Por ejemplo, la cuerda que sostiene una lámpara colgante está sometida a una tensión, cuya magnitud es igual, en este caso, al peso de la lámpara.

✓ **FUERZA DE ROCE (F_R)**

Esta fuerza siempre se opone al movimiento y es ejercida por la superficie con la que se tiene contacto (debido a las irregularidades que puedan existir entre ellas), paralela a la misma. Esta fuerza depende de dos variables: de la fuerza normal que ejerce la superficie sobre el cuerpo que se arrastra por ella y de que tan rugosa es la superficie, a esto se le llama Coeficiente de roce (y se simboliza con la letra griega μ)

Fuerza de roce estático (F_{Re})	Fuerza de roce cinético (F_{Rc})
Es la oposición al movimiento antes de que se produzca.	Es la oposición cuando el cuerpo ya está en movimiento.
<p>Fuerza de roce estático máximo $\rightarrow F_{re} = \mu_e \cdot N \rightarrow$ Fuerza normal Coeficiente de roce estático</p>	<p>Fuerza de roce cinético $\rightarrow F_{re} = \mu_c \cdot N \rightarrow$ Fuerza normal Coeficiente de roce cinético</p>

ACTIVIDADES

1. Complete el siguiente cuadro con los conceptos revisados en esta guía.

Tipo de Fuerza	¿Quién ejerce la fuerza?	¿Cómo es la dirección y sentido del vector fuerza?	¿Qué ejemplo observo a mí alrededor de esta fuerza?
Normal			
Peso			
Tensión			

2. Un automóvil está detenido por un desperfecto mecánico. Para moverlo cuatro personas lo empujan, cada uno ejerciendo la misma fuerza de magnitud 200 N. Si llega otra persona y coopera con empujarlo, y nuevamente se tiene que cada persona ejerce la misma fuerza, ¿cuál es la medida de la magnitud de la fuerza que ejerce cada persona en este caso? Explica tu respuesta

SI TIENES ALGUNA DUDA, PUEDES ESCRIBIR A:
yasna.ceballos@colegiofernandodearagon.cl
 O al N° de Wsp +56 978 403 395