

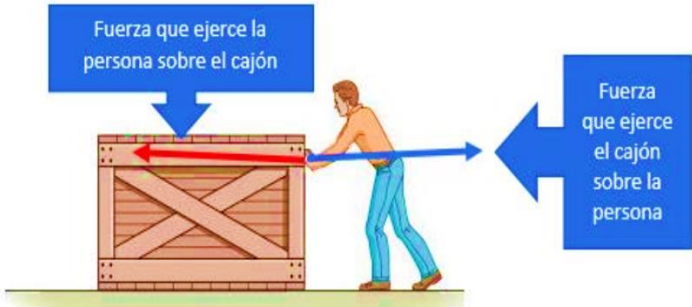
PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO

FICHA DE TRABAJO N°15

CIENCIAS NATURALES

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	OCTUBRE
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Sumativa	TIEMPO	90 minutos c/u
CONTENIDO	Fuerzas, características.			CURSO	7° año básico
OA	OA 7: Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen los efectos de la fuerza gravitacional de roce y elástica entre otras en situaciones cotidianas.				
Habilidades	Observar, analizar, comunicar, identificar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de esta guía de trabajo y realiza las utilizando la información del ppt y la entregada en clases por la profesora.				

¿Qué es una fuerza?



La fuerza es una **magnitud física** que suele definirse a partir de los efectos que produce. Así, decimos que una fuerza es todo agente con capacidad de alterar el estado de reposo o de MRU de un cuerpo, o de producir en él una deformación. Las fuerzas son acciones recíprocas entre dos o más cuerpos que producen cambios en la forma y/o en el movimiento de un cuerpo (ej, un empujón, un golpe, un tirón, etc). Dado que son acciones recíprocas entre dos o más cuerpos, también se les llamaremos interacciones. 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.

Cuando observas un cuerpo, ya sea en movimiento o detenido, puedes identificar varias fuerzas actuando sobre él. Es en el caso de una ROCA que se identifican claramente dos fuerzas: la que ejerce una persona que la empuja y otra la que ejerce la Tierra sobre ella (el peso). Para representar lo anterior (ambas fuerzas) se utiliza el **diagrama de cuerpo libre**. Este diagrama representa en forma gráfica el dibujo de un cuerpo que se está analizando y todas las fuerzas que actúan sobre él mediante **flechas** (estas flechas deben indicar el tamaño, dirección y sentido de las fuerzas en cuestión)

Por ejemplo, si consideras la roca, el diagrama de cuerpo libre sería el siguiente:



LA FUERZA TIENE CARACTERISTICAS

Entonces la FUERZA es, de manera general, una acción que ejerce un cuerpo sobre otro y **se representa por la letra F**. Por ejemplo, cuando tomas una fruta del frutero, cuando lanzas una pelota, cuando mueves una silla, etc. En todos esos ejemplos tú ejerces una fuerza sobre esos cuerpos u objetos.



Las fuerzas poseen además ciertas características comunes.

- 1-. Actúan en pares, por ejemplo, si empujas una silla con tu mano, estás ejerciendo una fuerza sobre la silla, pero a la vez la silla también ejerce una fuerza sobre tu mano.
- 2-. Producen efectos sobre los cuerpos: las fuerzas son responsables por ejemplo de que tu cuerpo comience a moverse, vaya más rápida o lento, cambia de dirección, etc.
- 3-. Una fuerza puede provocar transformaciones de una energía en otra.

El efecto que produce una fuerza sobre los cuerpos depende de la intensidad, la dirección y el sentido que tenga la fuerza.



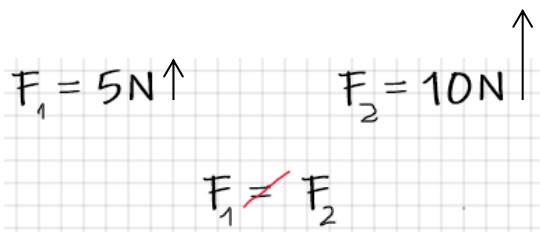
La **Intensidad** (tamaño, magnitud o módulo) corresponde a la intensidad de la fuerza y se representa gráficamente mediante la longitud de la flecha.

La **Dirección** señala la línea de acción del vector, es decir, el ángulo en el que es aplicada la fuerza respecto de un eje.

El **Sentido** indica hacia dónde se dirige el vector, es decir, hacia dónde se aplica la fuerza.

Las fuerzas también se representan por medio de flechas llamadas **VECTORES** y con la letra **F**. **Siempre** se dibujan desde el centro del cuerpo que recibe la acción.

- a) La **intensidad**: corresponde a la magnitud de la fuerza y se representa por la **longitud** de la flecha.



Fuerza de poca
magnitud

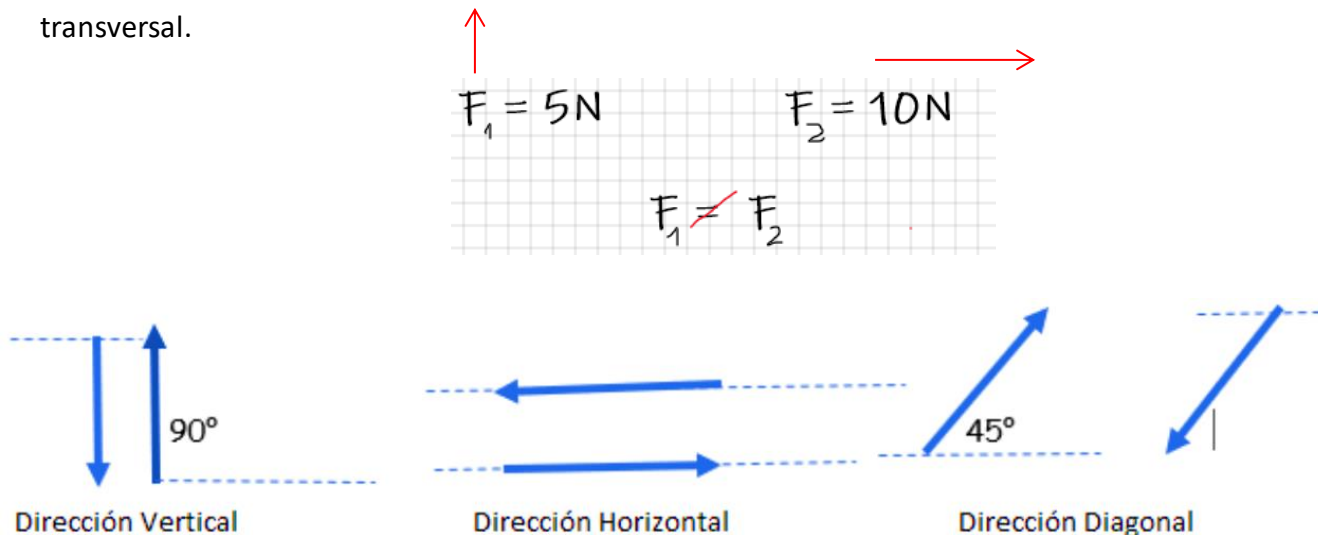


Fuerza de mediana
magnitud

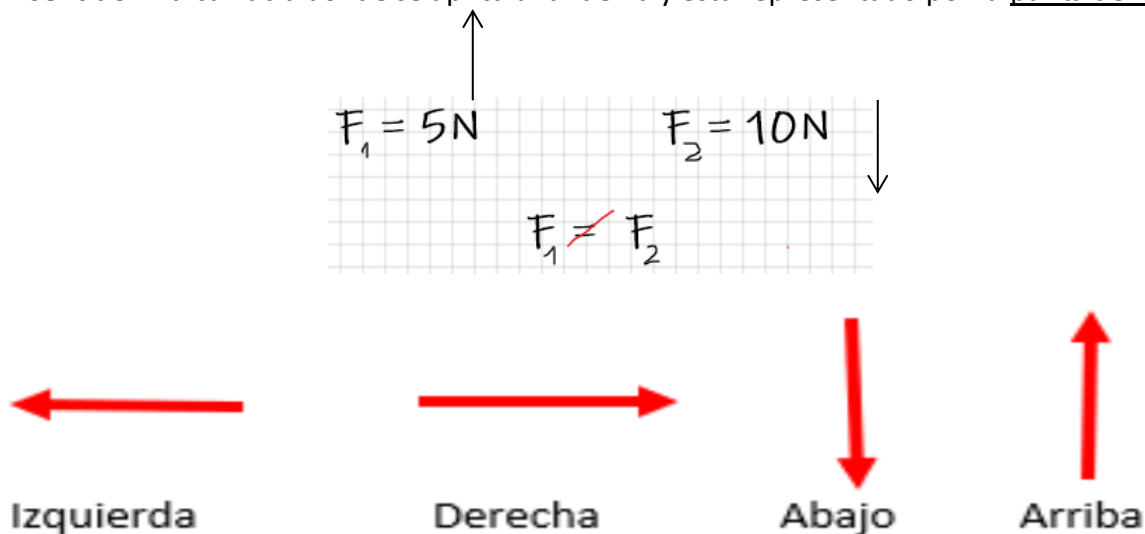


Fuerza de gran intensidad
o magnitud

b) **La dirección:** corresponde a la orientación espacial de la flecha, es decir si es horizontal, vertical, transversal.



a) **El sentido:** Indica hacia donde se aplica una fuerza y está representado por la punta de la flecha.



La fuerza se mide en **Newton** y se representa con la letra **N**

La fuerza se mide con un instrumento llamado **dinamómetro**. Este instrumento se basa en la elasticidad de un resorte cuando una fuerza actúa sobre él para estirarlo.

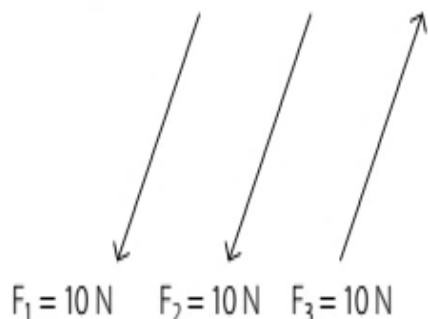
Cuando la fuerza tira del resorte del dinamómetro, este se estira y el indicador se desplaza sobre una escala graduada que indica el módulo de dicha fuerza.

DINAMOMETROS



¿Qué puede pasar con las fuerzas?

Según Newton **N= Newton**



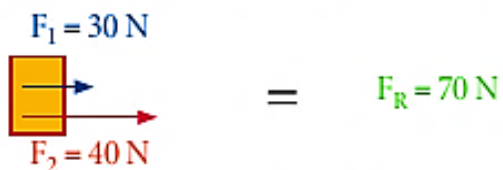
Dos fuerzas **son iguales** si tienen la MISMA INTENSIDAD, DIRECCIÓN Y SENTIDO.

Estas son representadas por dos vectores iguales. Por ej $F_1 = F_2$

Dos fuerzas **son diferentes** si cualquiera de estas tres características es distinta. Ej, en la figura de la izquierda tenemos que $F_1 \neq F_2$ ya que tienen diferente sentido

SUMANDO FUERZAS

Fuerzas con igual dirección e igual sentido



Si ambas fuerzas tienen la misma dirección y sentido, sus efectos se suman. La fuerza resultante tendrá la misma dirección y sentido. Su intensidad será la suma de las intensidades de ambas fuerzas.



Fuerzas con igual dirección y sentidos contrarios



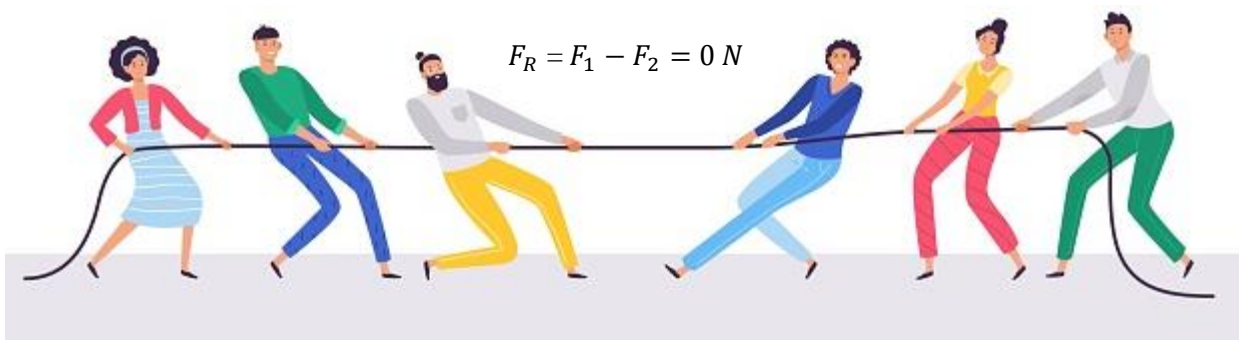
Si las fuerzas tienen sentidos opuestos, sus efectos se restan. La fuerza resultante tendrá la misma dirección de ambas fuerzas y su sentido será el de la fuerza de mayor intensidad. Su intensidad será igual a la resta de las intensidades de ambas fuerzas.



Fuerzas en equilibrio:

En el caso de dos fuerzas con igual dirección y sentidos contrarios, ¿qué sucede si las intensidades de F_1 y F_2 son iguales?

Cuando sumamos dos fuerzas con la misma dirección, igual intensidad y distintos sentidos, la fuerza resultante es nula y se representa así:



Las fuerzas que ambos equipos ejercen entre sí se encuentran equilibradas, por lo que permanecen quietos, sin moverse.

¿Qué sucede con la fuerza resultante cuando un equipo comienza a arrastrar a otro?

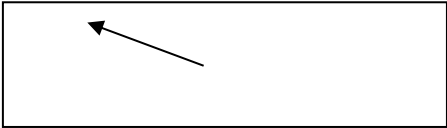
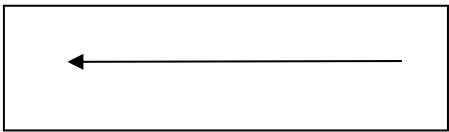
La fuerza resultante que actúa sobre un cuerpo también puede ser cero, aunque este se encuentre en movimiento. Ej: al andar en bicicleta por una calle recta, sin cambiar velocidad, todas las fuerzas que actúan se equilibran entre ellas.

Si las fuerzas que actúan sobre un cuerpo están equilibradas, entonces el cuerpo puede estar en reposo o moviéndose a velocidad constante (en línea recta, sin cambiar su rapidez)

ACTIVIDADES.

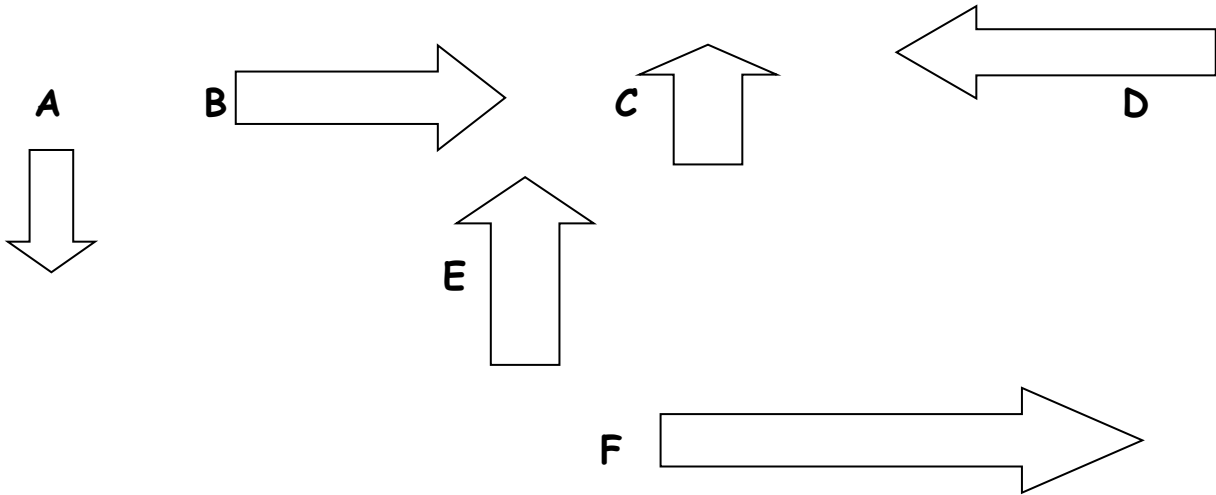
ITEM I: Resuelva las siguientes actividades

1-. Indique el sentido y dirección de los balones en las siguientes imágenes, de la forma en que se representa una fuerza. (vectores)



2- . En las imágenes anteriores, las fuerzas representadas. Se pueden adicionar. Explique.

3-. Observe los siguientes vectores y responda con SI o NO, indicando el por qué, cuando corresponda las preguntas o registrando los resultados.



- a) Los vectores A y C se pueden adicionar:.....
- b) Los Vectores E y C se pueden adicionar:.....
- c) Los vectores B y D se pueden adicionar:
- d) Los vectores B y F se pueden adicionar:
- e) Los vectores B y F tienen igual magnitud:
- f) Los vectores F y D tienen la misma dirección, pero distinto sentido:
- g) Los vectores E y C tienen la misma dirección y sentido, pero distinta magnitud:
- h) Si el **vector F** mide **20N** y el **vector D** mide **10N** cuál es la fuerza resultante:
- i) Si el **vector E** mide **12 N** y el **vector A** mide **7N** cuál es la fuerza resultante:.....

4-. ¿Cómo dibujarías los vectores en las siguientes situaciones?

- a) Dos vectores con la misma magnitud y dirección, pero distinto sentido.

- b) Dos fuerzas con igual sentido y dirección, pero una de ellas es tres veces mayor que la otra .

ITEM II: Contesta las siguientes preguntas

1-. ¿Cuándo una fuerza es nula o igual a cero?

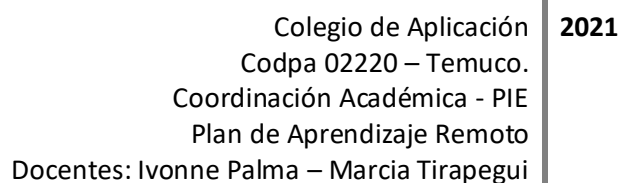
2-. ¿Qué pasa cuando las fuerzas están en equilibrio?

3-. ¿A qué se le llama fuerza resultante?

4-. ¿Qué significa que una fuerza tenga una naturaleza vectorial?

5-. ¿Qué pasa con dos fuerzas con igual dirección e igual sentido?

6-. ¿Qué pasa con dos fuerzas con igual dirección, pero diferente sentido?



[illegible]