



Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”
Albert Einstein

TRABAJO TEÓRICO PRÁCTICO Nº 3

FÍSICA -- - PARA 3º 4ª y 3º 5ª

E.E.S. Nº 75 JULIO CORTÁZAR

Celaibe, Claudia(claudiancelaibe@gmail.com) (3º 4º) Turno Mañana

Motter, Marta ..(martagmotter@gmail.com) (3º 5º) Turno Mañana

Enviado: 12/05/21

transforma el no puedo

por SI QUIERO
y conseguirás
TODO LO QUE TE PROPONGAS



Clase 3

Temas: **ESTÁTICA- FUERZAS**

La **ESTÁTICA**: estudia las condiciones que deben cumplirse para que un cuerpo sobre el que actúan fuerzas, quede en equilibrio. Un cuerpo está en equilibrio cuando se halla en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme. <https://www.youtube.com/watch?v=kyg7P1rfagU>

INTERACCIONES

Las interacciones son parte de la vida cotidiana. Para que se produzca una interacción, cualquiera sea el tipo, han de **intervenir dos cuerpos**. - Una manera de identificar interacciones es a través de las consecuencias que se producen sobre los cuerpos intervinientes en el proceso. - Cuando hay interacciones se **observan deformaciones y cambios en el movimiento**. -

Muchas veces lo cuerpos no presentan ningún cambio visible, y sin embargo se han producido interacciones. Para que se produzca una interacción entre dos cuerpos **no siempre es necesario ponerlos en contacto; es decir también hay interacciones a distancia**. -

Cada uno de los cuerpos **realiza una acción sobre el otro** como consecuencia de la interacción, de tal manera que éstas, serán **contrarias entre sí** y aplicadas en cada uno de los cuerpos con **la misma intensidad**. - Esto se conoce con el nombre de **principio de interacción**. - **Muchas veces** ocurre que a **uno solo** de los cuerpos que interviene en una interacción **se le producen efectos notorios**. -

Ejemplos: * Un vaso apoyado sobre una mesa- * una grúa remolcando un auto- * levantar papelitos con una regla plástica frotada- * un cartel que está atornillado a la pared - * imanes en la puerta de la heladera- * los cabellos y un globo que se le acerca. - * un chico en patines empujando una pared

LAS INTERACCIONES SE MANIFIESTAN MEDIANTE FUERZAS APLICADAS, EN LOS CUERPOS INTERVINIENTES Y SON DE SENTIDOS CONTRARIOS. -

Estas fuerzas se reconocen por sus acciones sobre los cuerpos que interactúan, por ejemplo, deformándolos o cambiando su velocidad. -

Los cambios de velocidad implican aceleraciones, por lo tanto, las fuerzas pueden producir a veces aceleraciones

FUERZA: es todo aquello capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo, o de provocar su deformación. El efecto que se produce en el cuerpo depende de sus elementos (punto de aplicación, intensidad sentido y dirección)

<https://www.youtube.com/watch?v=WMDmFgOdE-w>

Ejemplos: * cuando un arquero pateo la pelota que estaba en reposo, entonces la pone en movimiento;

* o cuando la pelota viene en movimiento y el arquero la ataja dejándola en reposo.

* Cuando aplicamos una fuerza sobre una esponja para escurriarla, la deformamos y luego vuelve a su posición anterior o no.

UNIDADES Y ELEMENTOS DE UNA FUERZA:

* El esfuerzo muscular realizado para sostener un cuerpo o levantarlo nos da la idea de fuerza.

Relacionamos así al concepto de **fuerza con** el de **peso**, por ello se ha establecido como **unidad** de medida de fuerza el **Kg. fuerza**.

Efectuamos la fuerza de 1 kgf cuando levantamos un cuerpo que pesa un Kg.

* En el Sistema Métrico Legal Argentino (**SIMELA**) la unidad de fuerza se denomina **newton (N)** en honor al físico inglés Isaac Newton (1642-1727).

Para medir el peso de los cuerpos, que es una fuerza particular, se usa habitualmente la unidad kilogramo fuerza, y su submúltiplo, el gramo fuerza. Estas unidades no pertenecen al SIMELA.

De la comparación entre ambas unidades surge que **un newton (N)** equivale a **102 gramos**.

Una fuerza de 1 N es muy pequeña, equivale a la fuerza necesaria para sostener sin moverlo un paquete de **aproximadamente 100 g**

Por lo tanto:

1 N → 100 g	1 kg → 10 N
10 N → 1000 g	100 kg → 1000 N
1000 N → 100.000 g	

LOS ELEMENTOS DE UNA FUERZA son los mismos que los de un **vector**: punto de aplicación, dirección, sentido e intensidad o módulo.

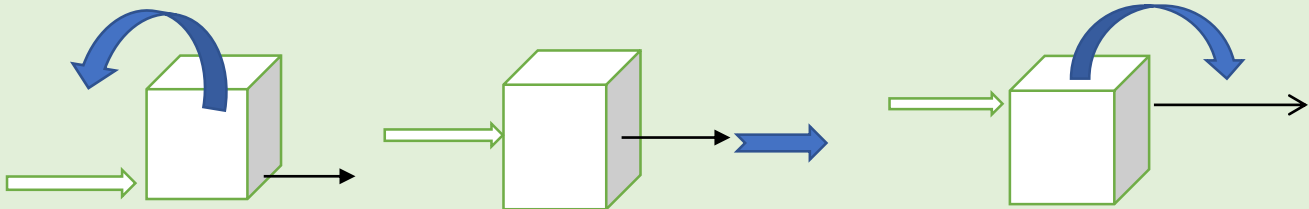
<https://www.youtube.com/watch?v=VejAlbel6LA>

La intensidad: O Módulo: Por ejemplo, la fuerza con que un hombre empuja un placard. **Longitud del vector**

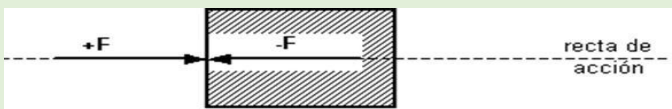
La longitud del vector indica, según la escala elegida, la intensidad de la fuerza.



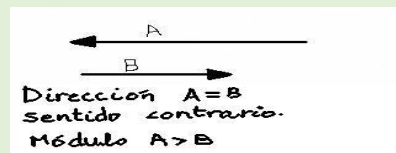
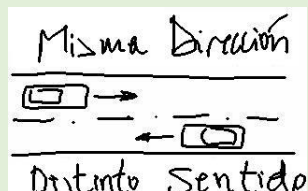
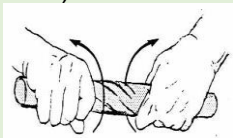
Punto de aplicación: coincide con el inicio del vector y es el lugar del cuerpo en donde se aplica la fuerza. Las fuerzas aplicadas a diferentes puntos de un cuerpo, producen efectos también diferentes. Según donde se aplique la fuerza, será el efecto en el cuerpo, que puede caer hacia un lado o el otro, o desplazarse en la misma dirección. (recta- sin girar) Flechas en color azul



Dirección: Las fuerzas tienen una dirección, o sea un camino o recta de acción, (recta donde se dibuja el vector) por donde se desplaza el objeto una vez aplicada la fuerza. Ej en un auto, sería la calle o avenida por donde se desplaza. –



Sentido: Las fuerzas tienen un sentido. (Punta de flecha, por ej que indica el sentido de los autos en las calles)



ESCALA

La escala es la **relación matemática** que existe entre las dimensiones reales y las del **dibujo** que representa la realidad sobre un plano o un mapa. Es la relación de **proporción** que existe entre las medidas de un mapa con las originales.

ESCALA:

$$\text{Escala} = \frac{\text{Dibujo}}{\text{Real}}$$

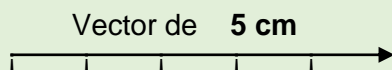
$$\text{Dibujo} = \text{Escala} \cdot \text{Real}$$

$$\text{Real} = \frac{\text{Dibujo}}{\text{Escala}}$$

<https://www.youtube.com/watch?v=gHdGv1oMWCY>

EJEMPLO: PARA REPRESENTAR GRAFICAMENTE UNA FUERZA DE $F = 25 \text{ kgf}$ o lo que es lo mismo $F = 250 \text{ N}$, con la siguiente escala

Escala: $\frac{1 \text{ cm}}{5 \text{ kgf}}$ o $\frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ N}}$



En la gráfica
 $1 \text{ cm} = 5 \text{ kgf}$
o $1 \text{ cm} = 50 \text{ N}$

Dibujo = $\frac{\text{Escala}}{\text{Real}} \cdot \text{Real} =$
 $\frac{1 \text{ cm}}{5 \text{ kgf}} \cdot 25 \text{ kgf} = 5 \text{ cm}$

o $\frac{1 \text{ cm}}{250 \text{ N}} \cdot 50 \text{ N} = 5 \text{ cm}$

* En este ejemplo se graficó un vector de 5 cm, y como cada cm representa 5 kgf, el vector completo representa una fuerza de 25 kgf, con sentido hacia la derecha.

* O lo que es lo mismo decir que, si cada cm de la gráfica representa a 50 N, el vector completo equivale a 250 N, con sentido hacia la derecha.

* Con la misma escala, y el mismo vector podemos representar con los 2 tipos de unidades Kgf o N

Trabajo Práctico N° 3

Temas: ESTÁTICA- FUERZAS

Alumno/a:

Curso:

ACTIVIDAD 1: Une con una flecha al par de cuerpos que pueden interactuar entre sí:

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| Un cuadro * | * Frutas |
| Una pelota * | * Los planetas del sistema solar |
| La mano * | * La pared |
| El Sol * | * Jugador de Fútbol |
| Una bandeja * | * Puerta de la heladera |
| Un gato hidráulico * | * La Luna |
| Imanes * | * Una camioneta |
| La Tierra * | * El celular |
-

ACTIVIDAD 2: Describe 3 situaciones de la vida diaria en tu hogar, en donde aplicas fuerzas.

ACTIVIDAD 3: Como vimos anteriormente una fuerza se representa gráficamente mediante un vector:

- Grafica una fuerza horizontal de 50 N con sentido hacia la izquierda. - Con una escala E: 1cm/10N
- Grafica una fuerza vertical de 200 kgf con sentido hacia abajo. Elige tú la escala