

ESCUELA: **CENS Soldados de Malvinas**

DOCENTE: Alejandra Aubone

CICLO: **2do 1ra**

GUÍA Nº 5

TURNO: **Noche**

FECHA DE PRESENTACIÓN: 15/06/2020

ÁREA CURRICULAR: **FÍSICA**

TÍTULO DE LA PROPUESTA: **Magnitudes escalares y vectoriales**

Objetivos:

- Identificar distintos tipos de magnitudes.
- Aplicar los ejercicios a la vida cotidiana.

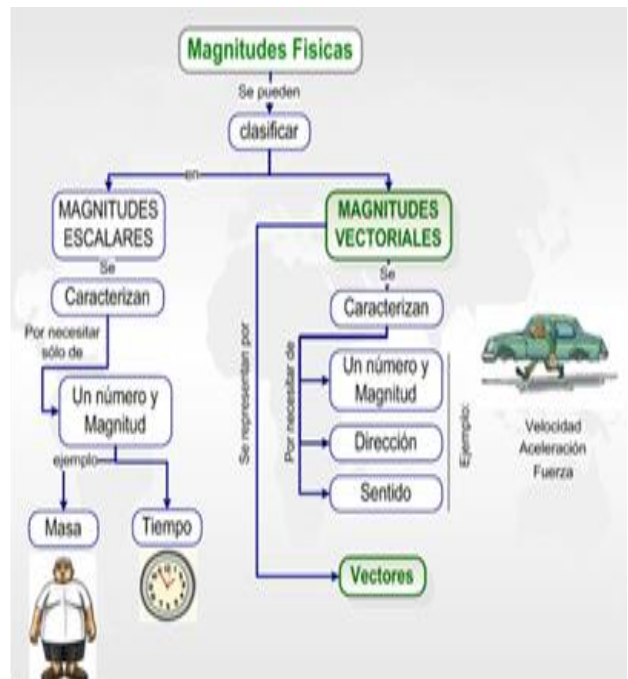
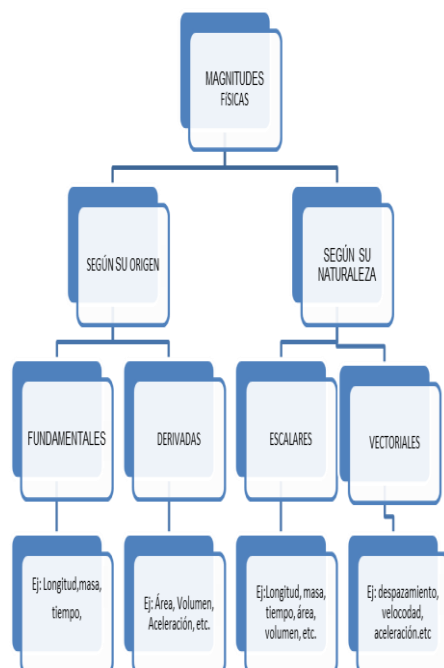
Contenidos: Magnitudes

Capacidad a desarrollar: Aprender a aprender, pensamiento crítico, resolución de problemas, compromiso y responsabilidad.

MAGNITUDES: Las magnitudes son propiedades físicas que pueden ser medidas, como por ejemplo temperatura, longitud, [fuerza](#), [corriente eléctrica](#), etc.

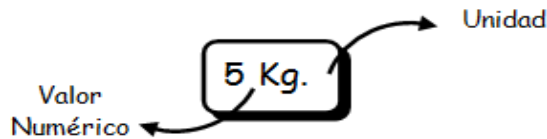
Encontramos dentro las magnitudes dos clasificaciones según su *origen* anteriormente dada (guía pedagógica N°2) y según su *naturaleza*.

Observa detalladamente los siguiente esquemas :



En esta guía nos centraremos en la clasificación según su naturaleza.

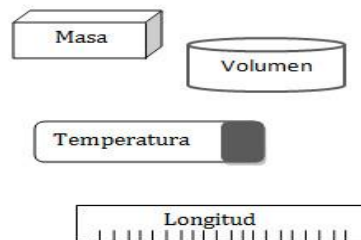
Si preguntáramos por la masa de un cuerpo, nos bastaría responder simplemente con un valor numérico y su respectiva unidad. Así por ejemplo:



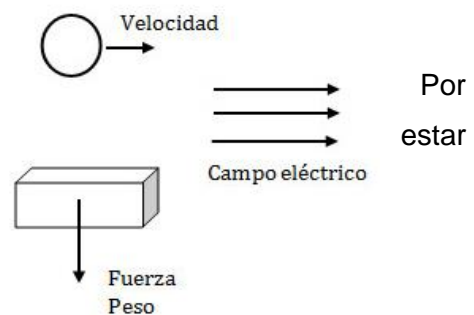
Pero si preguntamos a alguien donde está la oficina de correos y nos responde que está a 10 cuadras de distancia, probablemente seguiremos preguntando para que nos aclaren, la dirección a seguir. (¿Hacia dónde?)

Por lo tanto distinguiremos 2 tipos de Magnitudes en esta guía:

Magnitudes escalares: Las magnitudes escalares tienen únicamente como variable a un número que representa una determinada cantidad. La [masa](#) de un cuerpo, que en el [Sistema Internacional de Unidades](#) se mide en kilogramos, el volumen, que se mide en metros cúbicos, la temperatura o la longitud, son algunos ejemplos de magnitudes escalares.



Magnitudes vectoriales: En muchos casos las magnitudes escalares no nos dan información completa sobre una propiedad física. Ejemplo una [fuerza](#) de determinado valor puede aplicada sobre un cuerpo en diferentes sentidos y direcciones. Tenemos entonces las magnitudes vectoriales que, como su nombre lo indica, se representan mediante [vectores](#), es decir que además de un [módulo](#) (o valor absoluto) tienen una dirección y un sentido. Ejemplos de magnitudes vectoriales son la velocidad, la fuerza, la aceleración y el campo eléctrico.

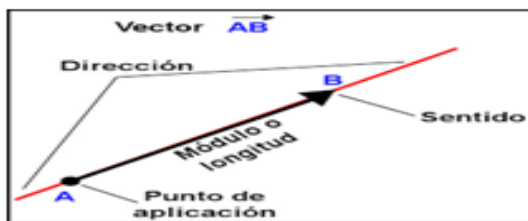


Vectores:

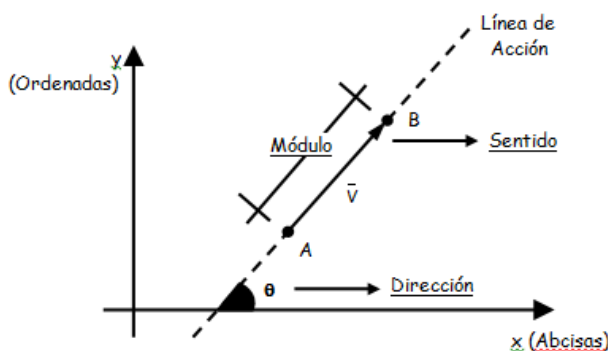
Los vectores son elementos que permiten representar [magnitudes físicas](#) en las que

¡Qué Interesante!
Vector, del latín "vector": Que conduce.

además de un valor numérico hay una dirección y un sentido, como por ejemplo la posición, la fuerza o la velocidad.



Representación Gráfica de un vector



“Un solo número no es suficiente para describir algunos conceptos físicos; el darse cuenta de este hecho señala un avance en la investigación científica”.

(Einstein - Infeld)

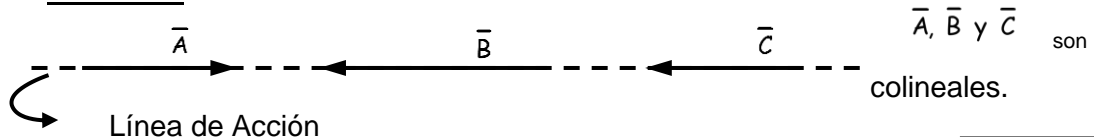
Representación Matemática

Vector : $\vec{V} = \vec{V} = \overline{AB}$

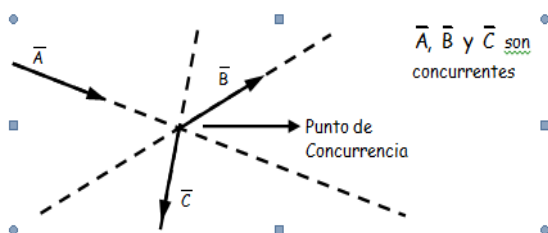
Módulo : $|\vec{V}| = |\overline{AB}| = V$

Tipos de Vectores

1. Colineales.- Si se encuentran sobre la misma línea de acción.



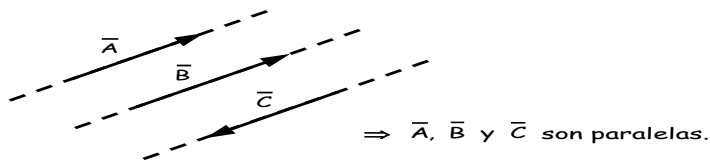
2. Concurrentes.- Si sus líneas de acción concurren en un mismo punto.



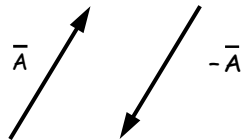
3. Paralelos. Cuando las líneas de acción son paralelas

La Velocidad: Un Vector

En la figura el auto se mueve en dirección horizontal. Representamos su velocidad mediante el vector \vec{V} .



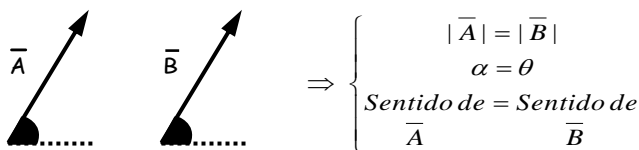
4. V. Opuesto.- Son iguales en tamaño (Módulo) pero sentidos opuestos.



Obs: \vec{A} y $(-\vec{A})$ son paralelos.

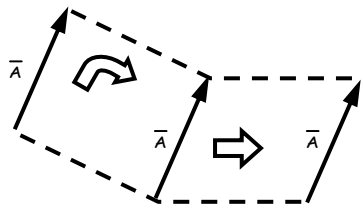
5. V. Iguales.- Si sus 3 elementos son iguales (módulo, dirección y sentido).

Si: $\vec{A} = \vec{B}$



De lo dicho anteriormente podemos concluir:

- Todo vector puede trasladarse sobre un plano en forma paralela, sin alterar ninguno de sus elementos.



Vector Nulo

Es aquel que tiene como módulo al cero.

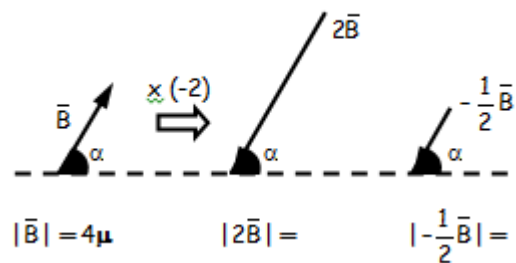
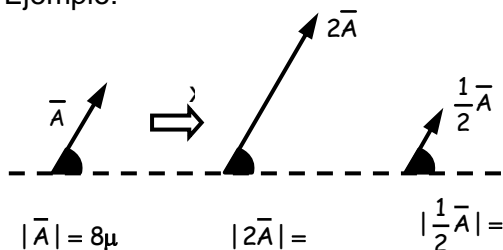
Si \vec{A} es nulo, entonces $|\vec{A}| = 0$.

Multiplicación de un Vector por un Número (Escalar)

a. Si el número es positivo

e. Si el número es negativo

Ejemplo:



Para números positivos:

a) Mayores que 1: Crece y se mantiene el sentido.

La suma o resta de 2 ó mas vectores da como resultado otro vector.

$$\vec{A} + \vec{B} = \vec{S}$$

$$\vec{A} - \vec{B} = \vec{D}$$

b) Menores que 1: Decrece y se mantiene el sentido.

Para números negativos:

a) Cambia de sentido.

Suma de vectores o vector resultante

Consiste en reemplazar a un conjunto de vectores por un único vector llamado

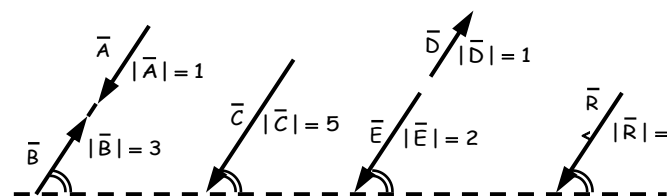
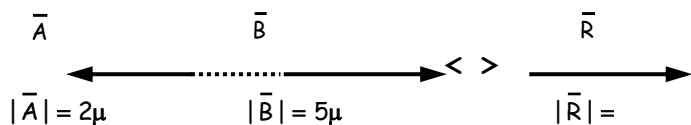
Métodos para Hallar el Vector Resultante

-Para vectores paralelos y/o colineales

En este caso se consideran como si fueran simples números reales.

Ejemplo:

Hallar el vector resultante en los siguientes casos:



Obs.:

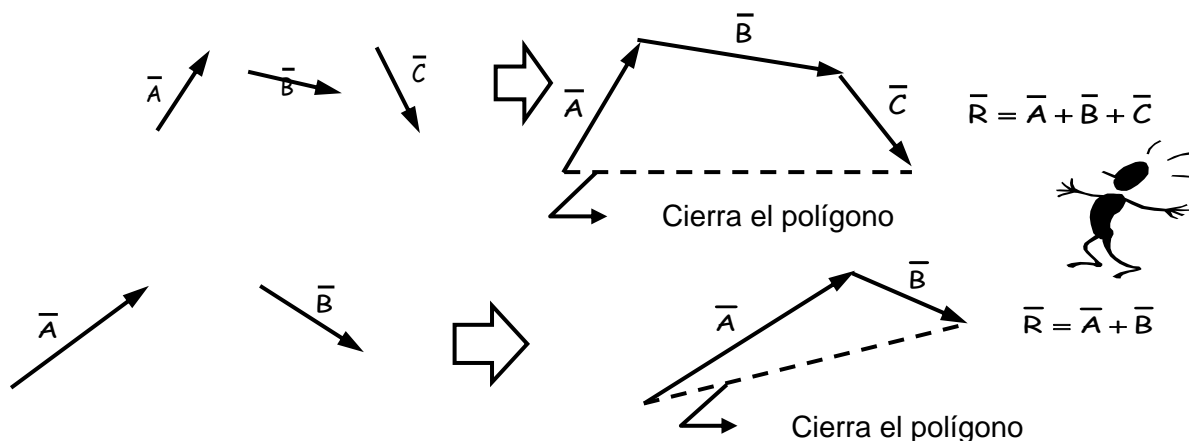
$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$

- No se cumple:
Si: $|\vec{A}| = 2$ $|\vec{B}| = 3$
 $\Rightarrow \vec{R} = 5$ (Falso)

Sólo se cumple si son colineales o paralelos y con el mismo sentido.

-Para Vectores que forman un ángulo entre sí

A) Método del Polígono.- Consiste en colocar un vector a continuación del otro.

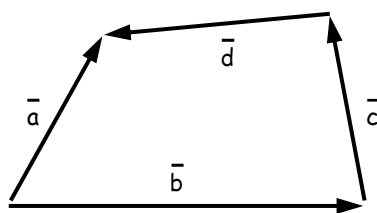


Actividades:

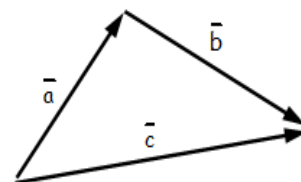
- 1) Realiza un cuadro comparativo de las magnitudes escalares y vectoriales.}
- 2) Busca y define los elementos de un vector:
 - a. Módulo: _____
 - b. Dirección: _____
 - c. Sentido: _____
 - d. Punto de Aplicación: _____
- 3) Dibuja y escribe los elementos de un vector:
- 4) Realiza los siguientes ejercicios (marcando o buscando la opción correcta).

I. En los siguientes casos hallar el vector resultante.

- a) $2\vec{d}$
- b) \vec{a}
- c) $2\vec{a}$
- d) $2\vec{b}$
- e) \vec{c}

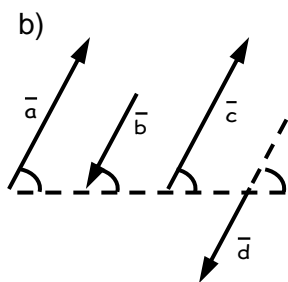


- a) \vec{b}
- b) $2\vec{c}$
- c) $3\vec{c}$
- d) $2\vec{a}$
- e) $3\vec{a}$

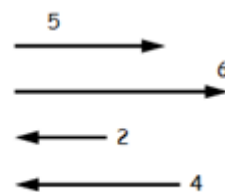


II. En los siguientes casos hallar el módulo del V. Resultante:

- a) $|\vec{a}| = 6 \text{ cm}$
- b) $|\vec{b}| = 3 \text{ cm}$
- c) $|\vec{c}| = 5 \text{ cm}$
- d) $|\vec{d}| = 2 \text{ cm}$
- e) $|e|=?$



- a) $3(\rightarrow)$
- b) $3(\leftarrow)$
- c) $6(\rightarrow)$
- d) $5(\leftarrow)$
- e) $5(\rightarrow)$



Videos sugeridos para entender mejor lo explicado:

<https://www.youtube.com/watch?v=Uo95veWcVQw>

https://www.youtube.com/watch?v=LsFDAMe_cWo

https://www.youtube.com/watch?v=aWaa5oseT08&list=PLDepYkeguSw0c_ofg13C02wGkNR0oYfiR

Directora: Romina Riofrio