

MAGNITUDES ESCALARES VS. MAGNITUDES VECTORIALES

Qué es una magnitud escalar?

Es una magnitud que solo se describe con la cantidad mediante un número y una unidad, Ejemplo de magnitudes escalares son la temperatura, la energía, etc., Estas magnitudes se diferencian de las cantidades vectoriales porque estas ultimas además de la cantidad requieren que se de la dirección y el sentido.

¿Qué es una magnitud vectorial?

Es una magnitud que se describe con tres características cantidad, dirección y sentido. En algunos textos la cantidad también se le llama magnitud o intensidad. Ejemplo de magnitudes vectoriales son la velocidad, la fuerza, la aceleración, etc. Su representación se realiza mediante una flecha que muestra las tres características

MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES

- MAGNITUD ESCALAR

Es la magnitud física representada **por un número** real positivo o negativo acompañado del nombre de la unidad

- EJEMPLOS:

Longitud: 10m

Tiempo: 15s

Masa: 10Kg

Temperatura: $23^{\circ}\text{K} = -250^{\circ}\text{C}$

Energía: 10J

Carga eléctrica: 2C

- MAGNITUD VECTORIAL

Es la magnitud física que para su representación requiere se indique **tamaño** (módulo o magnitud), **dirección y sentido**; acompañado del nombre de la unidad.

- EJEMPLOS:

Desplazamiento: 10m al norte

Velocidad: ; $S70^{\circ}O$

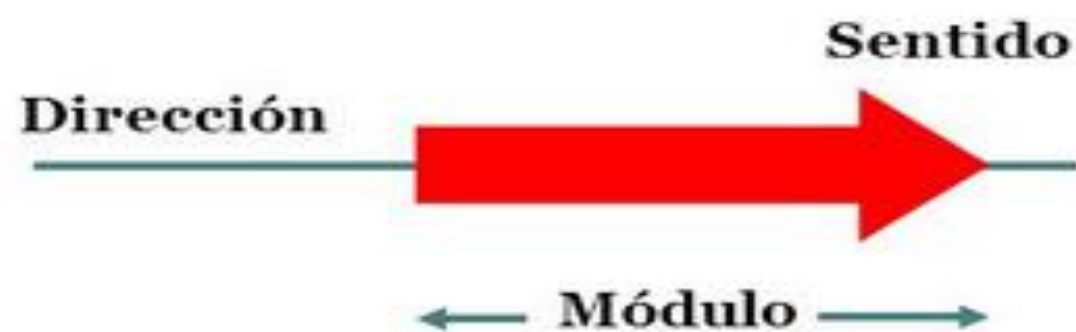
Fuerza: 5Kgf, 125°

Aceleración:

Magnitud Vectorial

Son aquellas magnitudes que están constituidas por un **MÓDULO**, una **DIRECCIÓN** y un **SENTIDO**.

Gráficamente se representan por una flecha llamada **vector**.



- El tamaño de la flecha representa el **módulo** o magnitud del vector.
- La línea sobre la que se encuentra es la **dirección** del vector.
- El **sentido** es el indicado por la punta de la flecha.

Fuerza

Velocidad

Aceleración

Operaciones con magnitudes vectoriales

Las operaciones que pueden efectuarse entre magnitudes vectoriales entre sí y con magnitudes escalares, son más amplias y poseen propiedades específicas.

Suma de vectores

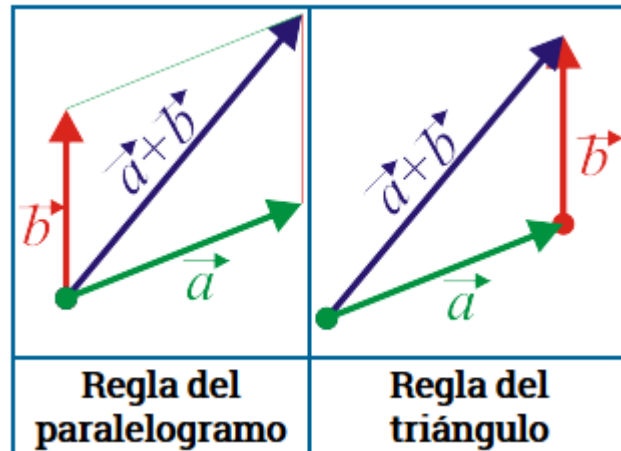
las magnitudes vectoriales pueden sumarse, siempre respetando el principio de homogeneidad dimensional (una fuerza puede sumarse con otra, pero no con una velocidad, por ejemplo).

$$\vec{F}_T = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

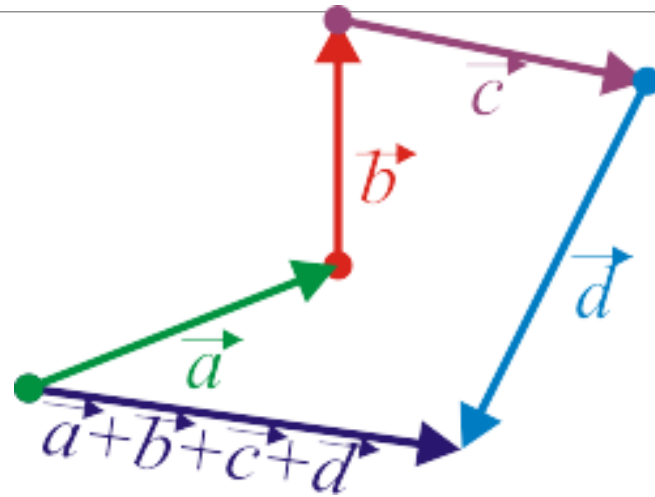
Gráficamente, la suma de magnitudes vectoriales puede definirse de dos formas equivalentes:

Colocándolos con el mismo origen: la suma vectorial será la diagonal del paralelogramo que definen (*regla del paralelogramo*).

Colocando uno a continuación del otro y uniendo el origen del primero con el extremo del segundo (*regla del triángulo*).



La propiedad asociativa, junto con la regla del triángulo, permite sumar n vectores a base de formar una línea quebrada disponiendo los vectores en sucesión y uniendo el origen del primero con el extremo del último.



Para que dos vectores ligados se puedan sumar, deben poseer el mismo punto de aplicación. No tiene significado sumar, por ejemplo, el campo eléctrico en un punto con el campo eléctrico en otro. Sí lo tiene sumar dos campos eléctricos aplicados sobre el mismo punto. Cuando los puntos de aplicación coinciden, el punto de aplicación de la suma será el mismo que el de los sumandos.