

Magnitudes físicas



RAZONA DE MANERA ABSTRACTA.

1. Considera que te desplazas en el plano cartesiano 5 unidades hacia el sur. ¿Cómo representarías este movimiento en el plano? _____
2. ¿Qué otras cantidades o magnitudes crees que sea posible plasmar en un plano cartesiano? _____

En física se les llama magnitudes a las propiedades que se pueden medir y cuyo resultado se puede expresar mediante un número y una unidad. Las magnitudes físicas o variables se clasifican en dos grandes grupos: escalares y vectoriales.

Magnitudes escalares

Quedan totalmente determinadas por una magnitud y una unidad. Al número que expresa la magnitud y a la unidad de medida se les llama *módulo*.

Son los casos de la masa, el tiempo, la temperatura y la distancia.

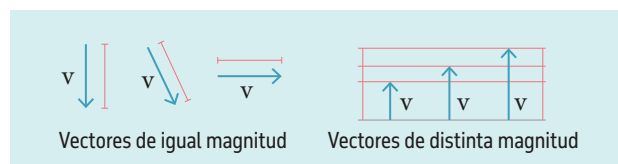
Masa	5.5 kg	Tiempo	2.7 s	Temperatura	100 °C	Distancia	10.8 km.
------	--------	--------	-------	-------------	--------	-----------	----------

Magnitudes vectoriales

Tienen tres componentes: *un módulo, una dirección y un sentido*. Son los casos de magnitudes como la fuerza, la velocidad y el desplazamiento, que es necesario decir hacia dónde se dirigen.

Fuerza	Ejercida de 75 N y dirigida a 35° sobre el eje horizontal
Velocidad	35 km/h hacia el norte
Desplazamiento	100 m hacia el oeste

Las magnitudes vectoriales se representan gráficamente por medio de vectores, que se simbolizan con una flecha.



Matemáticamente se les representa con las primeras letras del alfabeto mayúsculas con una flecha encima.



APRENDIZAJES ESPERADOS

M3-PS2-2 - Hace observaciones o mediciones del movimiento de un objeto para proporcionar evidencia de que se puede usar un patrón para predecir el movimiento futuro.

MP1 - Da sentido a los problemas y persevera en resolverlos.

MP4 - Modela con matemáticas.

Magnitud escalar

El tiempo se puede medir utilizando el mismo sistema lineal de segundos, minutos y horas. El tiempo no tiene dirección ni sentido, solo su magnitud.

Magnitud vectorial

La aceleración es una magnitud vectorial. Expresa el cambio de velocidad por unidad de tiempo. La aceleración posee una magnitud, una dirección y un sentido, no es lo mismo acelerar positivamente (ir cada vez más rápido) que frenar (desacelerar) para detenerse. La diferencia entre acelerar y desacelerar se expresa con un cambio de sentido en el vector aceleración.

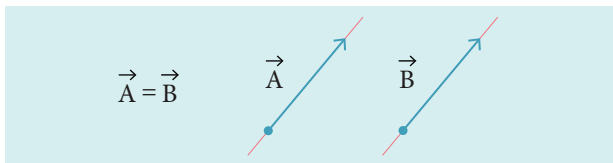
Vector

Es el segmento de una recta contado a partir de un punto en el espacio su longitud (módulo) representa una magnitud, tiene una dirección determinada y un sentido.

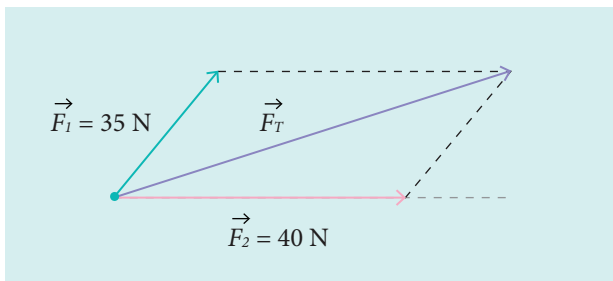
- **Módulo.** Es el segmento de la recta y se refiere a la magnitud de una unidad de medida.
- **Dirección.** Corresponde a la inclinación de la recta. Para identificarla se pueden utilizar los ejes de las coordenadas cartesianas (x, y, z) o los puntos cardinales.
- **Sentido.** Está indicado por la punta de la flecha. Puede ser positivo o negativo. Si es negativo se indica con el signo (-).

Propiedades de los vectores

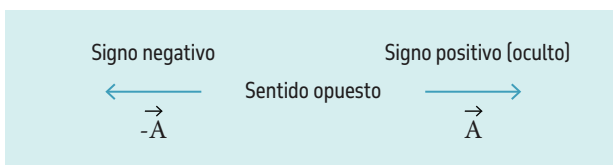
- **Igualdad de dos vectores.** Dos vectores son iguales cuando su magnitud, dirección y sentido también lo son. Esta propiedad posibilita el traslado de un vector en un diagrama, siempre y cuando se haga en forma paralela.



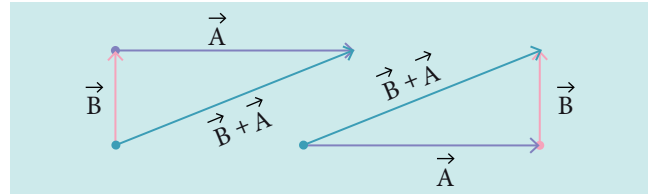
- **Adición.** Solo se pueden sumar dos o más vectores si tienen las mismas unidades de medida, ya que no es posible sumar un vector de fuerza a un vector de aceleración. Las magnitudes escalares tampoco se pueden sumar si no tienen las mismas unidades de medida. Por ejemplo, no se pueden sumar la masa y el tiempo.



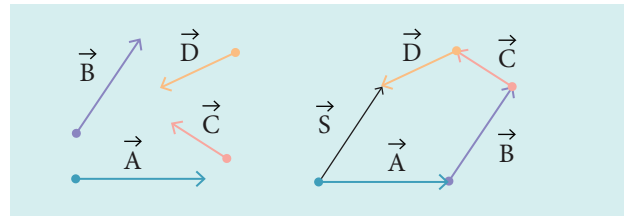
- **Negativo de un vector.** El negativo de un vector cualquiera se define como el vector que sumado a otro vector da un resultado igual a cero. El negativo de un vector tiene la misma magnitud y dirección que el vector positivo, pero en sentido contrario.



- **Ley conmutativa de la adición de vectores.** Cuando se suman dos vectores, la resultante de la adición es la misma cualquiera que sea el orden en que se sumen. Por ejemplo, al sumar un vector \vec{a} con un vector \vec{b} el resultado debe ser el mismo si se suma $\vec{a} + \vec{b}$ o $\vec{b} + \vec{a}$. La adición vectorial y la adición escalar siguen las mismas reglas.



- **Propiedad de los vectores libres.** Los vectores no se modifican si se trasladan paralelamente a sí mismos. Esta propiedad se utiliza al sumar vectores por términos gráficos.



1 Elige la respuesta que creas más correcta.

- Si multiplicamos un vector por un número negativo el resultado es:
 - Un número negativo.
 - Un vector de la misma dirección y de sentido contrario.
 - Un vector negativo.
- La superficie:
 - Es una magnitud escalar y nos da el área.
 - Es un vector perpendicular a ella en cada punto y su módulo es el área.
 - No es una magnitud.
- Si queremos sumar un sistema de vectores:
 - Sumaremos los módulos.
 - Se deben tener en cuenta tanto el módulo como la dirección de cada uno.
 - Da igual el módulo, lo importante es la dirección.
- La velocidad es una magnitud:
 - Vectorial y expresa la distancia recorrida por un objeto en una unidad de tiempo determinada.
 - Es una cantidad escalar.
 - No es una magnitud.

2 Escribe en tu cuaderno tres aplicaciones de los vectores en tu vida diaria. Tú y tus compañeros compartan sus respuestas en clase y reflexionen sobre el estudio de los vectores y su uso práctico.