



Asignatura: Física
 Área: Ciencias Naturales
 Curso: 4to – Ciclo Orientado
 Prof. Micaela Dominguez

Tema: Magnitudes Físicas

Magnitud: Es toda propiedad de los cuerpos que se puede medir. Por ejemplo: temperatura, velocidad, masa, peso, etc.

Medir: Es comparar la magnitud con otra similar, con una unidad de referencia llamada patrón, ese patrón se denomina unidad.

En todo proceso de medición, se pueden distinguir los siguientes elementos:

- Observador: persona que realiza la medición.
- Magnitud: característica que se quiere medir.
- Unidad: cantidad de la magnitud que se toma como patrón.
- Instrumento de medición: objeto con el cual el observador realiza la medición.
- Resultado de la medición: expresión integrada por un número y una unidad.

Unidad: Es una cantidad que se adopta como patrón para comparar con ella cantidades de la misma especie. Ejemplo: Cuando decimos que un objeto mide dos metros, estamos indicando que es dos veces mayor que la unidad tomada como patrón, en este caso el metro.

Por ejemplo:

Se desea medir	Magnitud	Unidad	Instrumento	Resultado
Temperatura de un sistema	Temperatura	Grado Celsius grado centígrado	Termómetro	15° C
Volumen de leche	Volumen	Litro	Vaso medidor	0,5 L
Ancho del aula	Longitud	Metro	Cinta métrica	4 m

Sistema Internacional de unidades

Para resolver el problema que suponía la utilización de unidades diferentes en distintos lugares del mundo, en la XI Conferencia General de Pesos y Medidas (Paris, 1960) se estableció el Sistema Internacional de Unidades (SI). Para ello, se actuó de la siguiente forma:

1. En primer lugar, se eligieron las magnitudes fundamentales y la unidad correspondiente a cada magnitud fundamental, esta clasificación se denomina según su origen. Una **magnitud fundamental** es aquella que se define por sí misma y es independiente de las demás (masa, tiempo, longitud, etc.).
2. En segundo lugar, se definieron las magnitudes derivadas y la unidad correspondiente a cada magnitud derivada. Una **magnitud derivada** es aquella que se



Asignatura: Física
 Área: Ciencias Naturales
 Curso: 4to – Ciclo Orientado
 Prof. Micaela Dominguez

obtiene mediante expresiones matemáticas a partir de las magnitudes fundamentales (densidad, superficie, velocidad).

MAGNITUDES FUNDAMENTALES

En el cuadro siguiente puedes ver las **magnitudes fundamentales del SI**, la unidad de cada una de ellas y la abreviatura que se emplea para representarla:

Magnitud fundamental	Unidad	Abreviatura
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Temperatura	kelvin	K
Intensidad de corriente	amperio	A
Intensidad luminosa	candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

MAGNITUDES DERIVADAS

En la siguiente tabla aparecen algunas magnitudes derivadas junto a sus unidades:

Magnitud	Unidad	Abreviatura	Expresión SI
Superficie	metro cuadrado	m ²	m ²
Volumen	metro cúbico	m ³	m ³
Velocidad	metro por segundo	m/s	m/s
Fuerza	newton	N	Kg·m/s ²
Energía, trabajo	julio	J	Kg·m ² /s ²
Densidad	kilogramo/metro cúbico	Kg/m ³	Kg/m ³

Desde otro punto de vista las magnitudes se pueden clasificar en escalares y vectoriales:



Asignatura: Física
 Área: Ciencias Naturales
 Curso: 4to – Ciclo Orientado
 Prof. Micaela Dominguez

Hay una segunda clasificación de las magnitudes según su naturaleza entre ellas encontramos dos grandes grupos:

MAGNITUD ESCALAR

Es aquella que se describe completamente con un valor numérico y con una unidad de medida apropiada: Ej. Tiempo (5 s, 2 h, 3 min); Temperatura (3°C, 273 K) Masa (3 g , 4 kg)

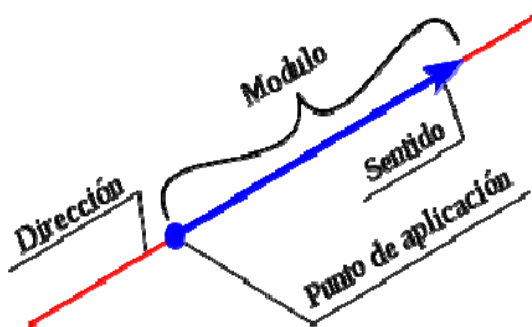
MAGNITUD VECTORIAL

Es aquella que se describe completamente por un valor numérico con la unidad de medida apropiada, más una dirección y sentido. Ej.: Fuerza, Velocidad

Las magnitudes vectoriales se representan mediante vectores.

Elementos de un vector

- **Módulo:** valor numérico de la magnitud vectorial. (La longitud de la flecha)
- **Dirección:** viene definida por la recta sobre la que está el vector, horizontal, vertical u oblicua.
- **Sentido:** indica hacia donde se vector. (En una misma dirección hay sentidos posibles)
- **Punto de aplicación:** es el origen del vector.



dirige el dos

CONVERSIÓN DE UNIDADES

<https://www.youtube.com/watch?v=QeVaK8IDzkQ>

Actividades:

1. Para los siguientes términos, identifica con distintos colores cuales son magnitudes y cuales son unidades de medida:

Centímetro cúbico	Tiempo	Hora	temperatura	Gramo	Masa
Longitud	Km/h	metro	segundo	metro	°C



Asignatura: Física
Área: Ciencias Naturales
Curso: 4to – Ciclo Orientado
Prof. Micaela Dominguez

2. Realiza los siguientes ejercicios referidos a la longitud:

- I. Expresa las siguientes longitudes en centímetros: 54 dm, 21,08 m, 8,7 hm, 327 mm.
- II. Expresa las siguientes longitudes en las unidades que se indican en cada caso: 3,5 km en cm; 13 dam en mm, 15 cm en km
- III. Si Ramón mide 1.65 metros y Jesús mide 164 centímetros: ¿Quién es más alto? ¿Por qué?

6. Realiza las siguientes conversiones de unidades:

- 126,68 mg a dag
- 2 kg a cg
- 0,2 g a mg
- 2 horas a segundos
- 30 minutos a segundos
- 1,5 horas a minutos