

Magnitudes y Unidades

Cuando empezamos a hablar sobre el SI, luego dijimos que su objetivo principal es el de estandarizar las mediciones y que para eso, están definidos en él, apenas una **unidad** para cada **magnitud física**.

Ok, pero, ¿Usted sabe lo que es una Magnitud Física?

¡Simple! Magnitud Física es todo aquello que puede ser medido.

Por ejemplo: longitud, tiempo, masa y fuerza, velocidad.

Para cada **magnitud física** existe una **unidad** que es utilizada para medir esta magnitud.

Es muy común que ocurra una confusión entre estos conceptos, entonces, para no cometer este error, vea la diferencia:

MAGNITUD	Es todo aquello que puede ser medido. <i>El tamaño (longitud) de una hoja de papel por ejemplo.</i>
MEDIDA	Es la comparación de una magnitud física con otra de la misma especie. Si cuando medimos alguna magnitud física, estamos efectuando una comparación, para realizar esta comparación, precisamos de un patrón. Este patrón es llamado de unidad .
UNIDAD	Es el patrón que escogemos para realizar las medidas que deseamos. <i>Un metro, por ejemplo.</i>



Entonces, para **medir** la magnitud física "**longitud**", por ejemplo, usted utiliza la unidad "**metro**".

¿Quedó más claro?

Cada ramo de la Física posee su propio conjunto de unidades, que son capaces de medir todas las magnitudes que forman parte de este ramo. Este conjunto de unidades es llamado de **Sistema Corriente de Unidades**. Las unidades, seleccionadas para formar parte de este Sistema, son llamadas de **unidades fundamentales**, y las magnitudes que dan origen a estas, son llamadas de **magnitudes físicas fundamentales**.



En la tabla a seguir usted puede ver las siete magnitudes físicas fundamentales y sus unidades de base:

MAGNITUD FUNDAMENTAL	UNIDAD FUNDAMENTAL	SÍMBOLO
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente Eléctrica	amperio	A
Temperatura	kelvin	K
Cantidad de Substancia	mol	mol
Intensidad Luminosa	candela	cd

El kilogramo es la única unidad de base cuyo nombre contiene un prefijo (kilo k + gramo g = kg). Si usted observa las demás magnitudes verá que tenemos 1m, 1s, 1A, pero en el caso del kilogramo tenemos 1000g, esto es, 1kg. Además esta es la única unidad de base también representada por una medida materializada.

Medida materializada es el instrumento de medición palpable, utilizado como material de referencia para mediciones de medida.

Observe la definición del SI para cada una de las unidades

	<p>metro</p>	<p>El metro es la longitud del trayecto recorrido por la luz en el vacío durante un intervalo de tiempo de $1/299\,792\,458$ de segundo.</p>
	<p>Kilogramo</p>	<p>El kilogramo es la unidad de masa. Este equivale a la masa del prototipo internacional del kilogramo, que es un cilindro de una aleación de platino con iridio con 39 milímetros de diámetro y 39 milímetros de altura cuya masa debe ser igual a 1 decímetro cúbico de agua destilada a $4,44^{\circ}\text{C}$.</p>
	<p>segundo</p>	<p>El segundo es la duración de 9 192 631 770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133.</p>
	<p>amperio</p>	<p>El amperio es la intensidad de una corriente eléctrica constante que, mantenida en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable, y colocados a una distancia de 1 metro entre sí, en el vacío, produciendo entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^{-7} newton por metro de longitud.</p>

	kelvin	El kelvin , unidad de temperatura termodinámica, es la fracción $1/273,16$ de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.
	mol	El mol es la cantidad de substancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos existentes en 0,012 kilogramo de carbono 12.
	candela	La candela es la intensidad luminosa, en una determinada dirección, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} hertz y que tiene una intensidad radiante en esta dirección de $1/683$ vatios por estereorradián.

Las magnitudes fundamentales dan origen a otras magnitudes físicas, que son llamadas de magnitudes físicas derivadas y sus unidades correspondientes son llamadas de unidades derivadas.

Estas Unidades son formadas por la combinación de las unidades de base, según las relaciones matemáticas que correlacionan las correspondientes magnitudes.

Vea algunas magnitudes físicas derivadas y sus unidades:

MAGNITUD FÍSICA DERIVADA	UNIDAD DERIVADA	SÍMBOLO
Superficie, área	metro cuadrado	m^2
Volumen	metro cúbico	m^3
Velocidad	metro por segundo	m/s

Masa específica	kilogramo por metro cúbico	kg/m ³
Fuerza	newton	N
Presión	pascal	Pa
Potencia, flujo energético	watt (vatio)	W
Temperatura Celsius	grado Celsius	°C
Frecuencia	hertz	Hz
Resistencia eléctrica	ohm	Ω