

Magnitudes Físicas

¿Qué significa Medir?

Medir es comparar una magnitud con otra que se toma como unidad. Medir es determinar o calcular cuántas veces cabe una unidad estándar en un determinado lugar. Medir deriva del latín *metriri* que significa “comparar un resultado con una unidad de medida previa”.

¿Qué es una Magnitud?

Es todo aquello que puede ser medido, y se puede representar por un número, además pueden ser estudiados en las ciencias experimentales.

¿Qué es una Magnitud Física?

Cuando las magnitudes se pueden medir mediante un instrumento de medida, se dice que dichas magnitudes son magnitudes físicas.

Clasificación de las Magnitudes

Las magnitudes se clasifican en dos grandes grupos y son:

- **Magnitudes por su Origen:**
 - a) Magnitudes Fundamentales
 - b) Magnitudes Derivadas
 - c) Magnitudes suplementarias o Auxiliares
- **Magnitudes por su Naturaleza:**
 - a) Magnitudes escalares
 - b) Magnitudes vectoriales
 - c) Magnitudes tensoriales

Magnitudes por su Origen

Magnitudes Fundamentales: Son muy importantes y nos sirven de base para escribir las demás magnitudes. Estas magnitudes fundamentales son: la longitud, masa, tiempo, temperatura termodinámica, intensidad de corriente eléctrica, intensidad luminosa y cantidad de sustancia

Magnitud	Nombre	Símbolo	Dimensión
Longitud	metro	m	L
Masa	kilogramo	kg	M
Tiempo	segundo	s	T
Temperatura termodinámica	kelvin	K	θ
Intensidad de corriente eléctrica	ampere	A	I
Intensidad luminosa	candela	cd	J
Cantidad de sustancia	mol	mol	N

Magnitudes Derivadas: Las magnitudes derivadas son aquellas que están expresadas a través de las magnitudes fundamentales. Estas magnitudes pueden ser: la frecuencia, fuerza, presión, trabajo, energía, potencia, carga eléctrica, potencial eléctrico, conductancia eléctrica, actividad radiactiva, carga magnética, flujo magnético, intensidad del flujo magnético, temperatura, flujo luminoso, iluminancia, capacidad eléctrica, radiación ionizante y dosis de radiación.

Magnitud	Unidad	Símbolo
Frecuencia	Hertz	Hz
Fuerza	Newton	N
Presión	Pascal	Pa
Trabajo, Energía	Joule	J
Potencia	Watt	W
Carga eléctrica	Coulomb	C
Potencial eléctrico	Voltio	V
Conductancia eléctrica	Siemens	S
Actividad radiactiva	Becquerel	Bq
Carga magnética	Weber	Wb
Flujo magnético	Tesla	T
Intensidad del flujo magnético	Henry	H
Temperatura	Grado Celsius	°C
Flujo luminoso	Lumen	Lm
Iluminancia	Lux	Lx
Capacidad eléctrica	Faradio	F
Radiación ionizante	Gray	Gy
Dosis de radiación	Sievert	Sv

Magnitudes suplementarias: Estas magnitudes no son ni fundamentales ni derivadas, pero se les considera como magnitudes fundamentales. Las magnitudes suplementarias son: radian y estereorradián

Magnitudes por su Naturaleza

Magnitudes Escalares: Las magnitudes escalares son aquellas que están determinadas con sólo saber su unidad y su valor numérico, así tenemos por ejemplo:

- Tiempo
- Temperatura
- Volumen
- Etc

Magnitudes Vectoriales: Las magnitudes vectoriales son aquellas que además de conocerse su unidad y su valor numérico, se necesitan conocer también su dirección y su sentido para que la magnitud quede perfectamente determinada, así tenemos por ejemplo:

- Velocidad,
- Peso
- Fuerza
- Aceleración
- Campo eléctrico

Magnitudes Tensoriales: Las magnitudes tensoriales son aquellas que caracterizan propiedades físicas modelizables a través de un conjunto de números que varían tensorialmente al elegir otro sistema de coordenadas que está asociado a un observador con distinto estado de movimiento o de orientación.

El Sistema Internacional de unidades (S.I.)

El Sistema Internacional de Unidades establece 7 unidades básicas con sus respectivos múltiplos y submúltiplos (Sistema Internacional ampliado) que corresponde a siete magnitudes fundamentales. A las unidades fundamentales les corresponden las magnitudes fundamentales siguientes:

La Longitud, el Tiempo, la Masa, la Temperatura, la Intensidad de corriente eléctrica, la Intensidad luminosa y la Cantidad de sustancia.

Múltiplos y Submúltiplos de Unidades del Sistema Internacional

MÚLTIPLOS

Factor	Prefijo	Símbolo
10^{24}	Yotta	Y
10^{21}	Zeta	Z
10^{18}	Exa	E
10^{15}	Peta	P
10^{12}	Tera	T
10^9	Giga	G
10^6	Mega	M
10^3	kilo	k
10^2	hecto	h
10^1	deca	da

SUBMÚLTIPLOS

Factor	Prefijo	Símbolo
10^{-1}	deci	d
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	mili	m
10^{-6}	micro	μ
10^{-9}	nano	n
10^{-12}	pico	p
10^{-15}	femto	f
10^{-18}	atto	a
10^{-21}	zepto	z
10^{-24}	docto	y

Unidades de Base del Sistema Internacional de Unidades

- 1.- **Longitud.**- Su unidad es el metro (m)
- 2.- **Tiempo.**- Su unidad es el segundo (s)
- 3.- **Masa.**- Su unidad es el kilogramo (kg)
- 4.- **Temperatura.**- Su unidad es el kelvin (K)
- 5.- **Intensidad de corriente Eléctrica.**- Su unidad es el amperio (A)
- 6.- **Intensidad Luminosa.**- Su unidad es la candela (cd)
- 7.- **Cantidad de sustancia.**- Su unidad es el mol (mol)