

magnitudes y unidades

Explora el fascinante mundo de las magnitudes y unidades, donde el lenguaje matemático nos ayuda a comprender y medir el universo que nos rodea. Desde la longitud y el tiempo hasta la masa y la temperatura, estas herramientas fundamentales nos permiten dar sentido a los fenómenos naturales y avanzar en el conocimiento científico.



Definición de unidad

Una unidad de medida es un estándar definido utilizado para expresar cantidades físicas, como longitud, masa, tiempo, temperatura, volumen, entre otros. Estas unidades permiten que las personas de todo el mundo tengan un entendimiento común y preciso de las medidas, facilitando la comunicación, el comercio y la investigación científica. Por ejemplo, el metro es la unidad de medida para la longitud en el Sistema Internacional de Unidades, y el segundo es la unidad de medida para el tiempo.

Magnitud	Nombre	Símbolo
Longitud [L]	metro	m
Masa [M]	kilogramo	kg
Tiempo [t]	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica [I]	amperio	A
Temperatura termodinámica [T]	kelvin (*)	K

Tipos de Unidades

- **Unidades Básicas:** Son las unidades fundamentales que definen las magnitudes principales, como el metro para la longitud, el kilogramo para la masa y el segundo para el tiempo.

Magnitud	Unidad	Abreviatura
Masa	kilogramo	kg
Longitud	metro	m
Superficie	metro cuadrado	m ²
Volumen	litro	l

- **Unidades Derivadas:** Se construyen a partir de las unidades básicas para medir magnitudes más complejas, como la velocidad (m/s), la fuerza (N) o la energía (J).

UNIDADES DERIVADAS

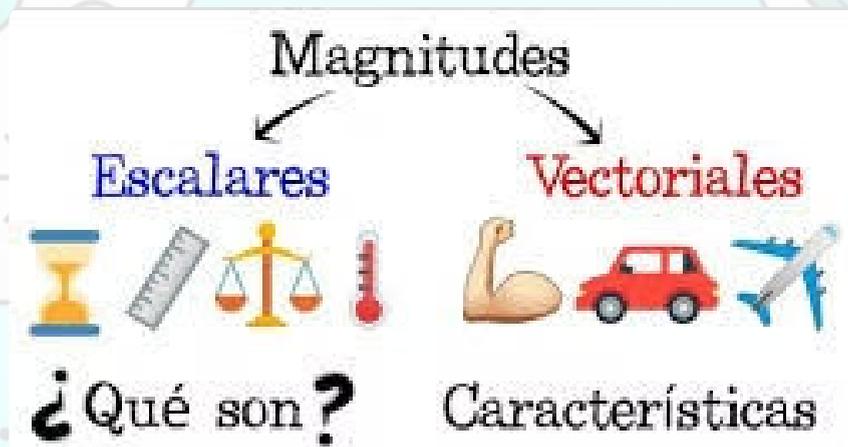
Magnitud	Nombre	Símbol o	Relación con unidades básicas
Superficie	metro cuadrado	m ²	m ²
Volumen	metro cúbico	m ³	m ³
Velocidad	metro por segundo	m/s	m/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s ²	m/s ²
Velocidad angular	radián por segundo	rad/s	s ⁻¹
Fuerza	Newton	N	Kg.m/s ²
Presión	Pascal	Pa	N/m ²
Energía/ Trabajo	Joule	J	N.m
Entropía	Joule por kelvin	J/K	J/K
Intensidad de campo eléctrico	Volt por metro	V/m	V/m

Definición de magnitud

Una magnitud es una propiedad o característica cuantificable de un objeto, fenómeno o sistema que puede ser medida y expresada numéricamente. Estas magnitudes abarcan una amplia gama de aspectos del mundo que nos rodea, desde la longitud de un edificio hasta la temperatura de un líquido, permitiéndonos comprender y analizar de manera sistemática los fenómenos naturales y científicos.

Tipos de Magnitudes

1. **Magnitudes Escalares:** Aquellas que se pueden expresar únicamente por un valor numérico, como la masa, la longitud o la temperatura.
2. **Magnitudes Vectoriales:** Poseen tanto un valor numérico como una dirección y sentido, como la velocidad, la fuerza o el campo eléctrico.



3. **Magnitudes Adimensionales:** No tienen unidades, como los ángulos, los números puros y las relaciones entre otras magnitudes.

$$-3 \times (-8)$$

$$-25 \div 5$$

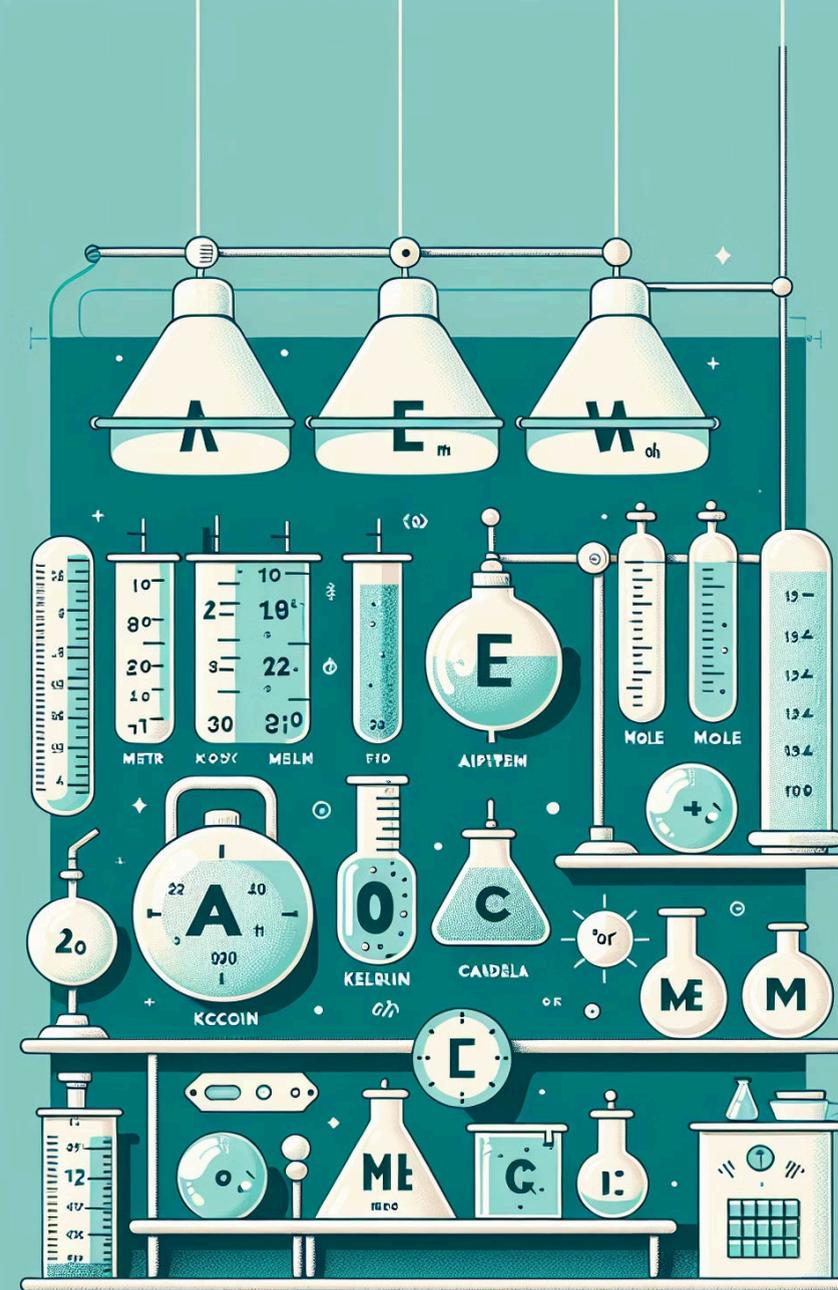
$$-4 + 6$$

$$-42 - 8$$

Sistema Internacional de Unidades (SI)

El **Sistema Internacional de Unidades (SI)** es el sistema de medidas más utilizado a nivel mundial, estableciendo un conjunto estandarizado de unidades para medir diversas magnitudes. Este sistema proporciona un lenguaje común en el campo científico y facilita la comunicación y el intercambio de información a nivel global.

cantidad	Unidad básica	Símbolo de la unidad
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente eléctrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad luminosa	Candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol



Prefijos del SI

El **Sistema Internacional de Unidades (SI)** utiliza una serie de **prefijos** que permiten ampliar el rango de medición de las unidades básicas. Estos prefijos indican múltiplos o submúltiplos de la unidad original, facilitando la representación de magnitudes tanto pequeñas como enormes de manera concisa y estandarizada.

Los **prefijos decimales** (kilo-, mili-, micro-, etc.) facilitan la expresión de unidades de mayor o menor tamaño.

Prefijos del SI			
Prefijo	Símbolo	Factor	Equivalencia decimal
yotta	Y	10^{24}	1 000 000 000 000 000 000 000 000
zetta	Z	10^{21}	1 000 000 000 000 000 000 000
exa	E	10^{18}	1 000 000 000 000 000 000
peta	P	10^{15}	1 000 000 000 000 000
tera	T	10^{12}	1 000 000 000 000
giga	G	10^9	1 000 000 000
mega	M	10^6	1 000 000
kilo	k	10^3	1 000
hecto	h	10^2	100
deca	da	10^1	10
sin prefijo		1	1
deci	d	10^{-1}	0.1
centi	c	10^{-2}	0.01
mili	m	10^{-3}	0.001
micro	μ	10^{-6}	0.000 001
nano	n	10^{-9}	0.000 000 001
pico	p	10^{-12}	0.000 000 000 001
femto	f	10^{-15}	0.000 000 000 000 001
atto	a	10^{-18}	0.000 000 000 000 000 001
zepto	z	10^{-21}	0.000 000 000 000 000 000 001
yocto	y	10^{-24}	0.000 000 000 000 000 000 000 001

Conversión de unidades

Dominar las técnicas de conversión nos brinda la flexibilidad de adaptarnos a los sistemas de unidades más comunes, facilitando la comunicación y el entendimiento mutuo en diversos campos de la ciencia y la vida cotidiana.

Conversiones

1 m = 1000 mm	1 min = 60 seg	1 kg = 1000 gr
1 m = 100 cm	1 hr = 60 min	1 kg = 2.21 lb
1 m = 3.28 ft	1 hr = 3600 seg	1 ton = 1000 kg
1 yd = 3 ft	1 día = 24 hrs	1 gr = 1000 mg
1 ft = 12 in	1 sem = 7 días	1 lb = 454 gr
1 in = 2.54 cm	1 año = 365 días	
1 mi = 1.609 km	1 siglo = 100 años	

*m = metro; yd = yarda; ft = pie; in = pulgada; mi = milla;
km = kilómetro; kg = kilogramo; ton = tonelada; gr = gramo;
lb = libra; min = minuto; hr = hora; seg = segundo; sem = semana.*



Importancia de las magnitudes y unidades

Las magnitudes y unidades son fundamentales para comprender y comunicar el mundo que nos rodea. **Permiten cuantificar y comparar fenómenos**, desde la longitud de un edificio hasta la energía de una reacción química, brindando un lenguaje común en ciencia y tecnología.

Conocer las magnitudes y saber aplicar las unidades adecuadas **es clave para tomar decisiones informadas**, ya sea en ingeniería, medicina o en nuestra vida diaria. Nos ayudan a *medir con precisión, analizar datos y sacar conclusiones válidas*.

Conclusión

En resumen, las magnitudes y unidades son herramientas fundamentales para comprender y describir el mundo que nos rodea de manera precisa y sistemática. Su dominio nos permite comunicar conocimientos, tomar decisiones informadas y contribuir al avance de la ciencia y la tecnología.



Ejercicios

Ejercicios de Conversión simple de Unidades

Longitud

1. Convierte 5 metros a centímetros.
2. Convierte 10 kilómetros a metros.
3. Convierte 200 pulgadas a pies.
4. Convierte 50 millas a kilómetros.
5. Convierte 2 metros a yardas.
6. Convierte 2907 metros a Kg.

Masa

1. Convierte 3 kilogramos a libras.
2. Convierte 1 tonelada a gramos.
3. Convierte 250 libras a onzas.
4. Convierte 100 onzas a libras.
5. Convierte 500 gramos a kilogramos.
6. Convierte 250 libras a gr.

Tiempo

1. **Segundos a Minutos:** Convierte 3,600 segundos a minutos.
2. **Minutos a Horas:** Convierte 480 minutos a horas.
3. **Horas a Días:** Convierte 72 horas a días.
4. **Días a Semanas:** Convierte 14 días a semanas.
5. **Semanas a Meses:** Convierte 8 semanas a meses, asumiendo que un mes promedio tiene 4.345 semanas.
6. Convierte 72 horas a minutos.



Conversiones

ttaba@toblog.unepress.com

$$1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m} = 3.28 \text{ ft}$$

$$1 \text{ yd} = 3 \text{ ft}$$

$$1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$$

$$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$$

$$1 \text{ mi} = 1.609 \text{ km}$$

$$1 \text{ mi} = 1609 \text{ m}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ seg}$$

$$1 \text{ hr} = 60 \text{ min}$$

$$1 \text{ hr} = 3600 \text{ seg}$$

$$1 \text{ día} = 24 \text{ hrs}$$

$$1 \text{ sem} = 7 \text{ días}$$

$$1 \text{ año} = 365 \text{ días}$$

$$1 \text{ siglo} = 100 \text{ años}$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr}$$

$$1 \text{ kg} = 2.21 \text{ lb}$$

$$1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ gr} = 1000 \text{ mg}$$

$$1 \text{ lb} = 454 \text{ gr}$$

*m = metro; yd = yarda; ft = pie; in = pulgada; mi = milla;
km = kilómetro; kg = kilogramo; ton = tonelada; gr = gramo;
lb = libra; min = minuto; hr = hora; seg = segundo; sem = semana.*

Ejercicios de Conversión unidades cuadradas

1. Convierte 15 metros cuadrados a centímetros cuadrados.
2. Convierte 2 kilómetros cuadrados a metros cuadrados.
3. Convierte 500 centímetros cuadrados a metros cuadrados.
4. Convierte 3 millas cuadradas a metros cuadrados.
5. Convierte 1000 pies cuadrados a yardas cuadradas.
6. Convierte 4500 yardas cuadradas a metros cuadrados.
7. Convierte 8 acres a metros cuadrados.
8. Convierte 20 hectáreas a metros cuadrados (1 hectárea: 1000m)
9. Convierte 10 hectáreas a acres. (1 Acre : 4046.86m)
10. Convierte 25 metros cuadrados a pies cuadrados.
11. Convierte 6000 pies cuadrados a metros cuadrados.
12. Convierte 30 metros cuadrados a yardas cuadradas.
13. Convierte 5 acres a kilómetros cuadrados.
14. Convierte 1 milla cuadrada a hectáreas.
15. Convierte 100 hectáreas a kilómetros cuadrados.

Ejercicios de Conversión Doble

1. Convierte 50 km/h a m/s.
2. Convierte 180 km/h a m/s.
3. 36 m/s² a km/h²
4. Convierte 120 km/h a m/s.
5. Convierte 300 m/s a km/h.
6. Convierte 72 km/h a m/s.
7. Convierte 20 m/s a km/h.
8. Convierte 55 km/h a m/s.
9. Convierte 150 m/s a km/h.
10. Convierte 85 km/h a m/s.
11. 60 km/h a m/s
12. 2000 m/s a km/h
13. 100 km/h a m/s
14. 54 Km/h² a m/s²

VELOCIDAD

Ejemplo 1



$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600\text{s}}$$

08:26

YouTube [Conversion de unidades de física | Unid...](#)

Ejemplos de conversión de unidades de física en este caso unidades de velocidad: kn/h a m...