


MAGNITUDES Y UNIDADES

Relaciones de equivalencia



Unidades básicas del Sistema Internacional

 www.lamanzanadenewton.com

La tabla de múltiplos y submúltiplos del S.I. nos permite deducir la equivalencia entre distintos órdenes de magnitud de una determinada unidad. La relación de equivalencia dependerá del número de posiciones que contemos entre ambas expresiones de la unidad.



Relación entre megagramo (Mg) y miligramo (mg)

Consultado la escala vemos que mega > mili, y que hay 9 posiciones entre ambos. Por tanto, diremos que:

$$1 \text{ Mg} = 10^9 \text{ mg}$$

Relación que es válida para cualquier magnitud:

Tiempo: $1 \text{ Ms} = 10^9 \text{ ms}$
 Longitud: $1 \text{ Mm} = 10^9 \text{ ms}$

Relación entre gigasegundo (Gs) y kilosegundo (ks)

Consultado la escala vemos que giga > kilo, y que hay 6 posiciones entre ambos. Por tanto, diremos que:

$$1 \text{ Gs} = 10^6 \text{ ks}$$

Relación que es válida para cualquier magnitud:

Masa: $1 \text{ Gg} = 10^6 \text{ kg}$
 Longitud: $1 \text{ Gm} = 10^6 \text{ km}$

Relación entre microamperio (µA) y deciamperio (dA)

Consultado la escala vemos que deci > micro, y que hay 5 posiciones entre ambos. Por tanto, diremos que:

$$1 \text{ dA} = 10^5 \text{ µA}$$

Relación que es válida para cualquier magnitud:

Masa: $1 \text{ dg} = 10^5 \text{ µg}$
 Cantidad de sustancia: $1 \text{ dmol} = 10^5 \text{ µmol}$

Unidades de superficie y volumen

En este caso, basta con escribir la relación en unidades de longitud, y elevarla al cuadrado para obtenerla en unidades de superficie, o al cubo para unidades de volumen. Fíjate cómo se hace:

Si sabemos que: $1 \text{ m} = 10^2 \text{ cm}$

Superficie

$$(1 \text{ m})^2 = (10^2 \text{ cm})^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10^4 \text{ cm}^2$$

Volumen

$$(1 \text{ m})^3 = (10^2 \text{ cm})^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$$

Unidades de volumen y capacidad

Se pueden construir todas las relaciones que se deseen, teniendo en cuenta como punto de partida que:

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$$

Algunas de las más utilizadas son:

$$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ 000 L}$$

$$1 \text{ L} = 1 \text{ 000 cm}^3$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$



Unidades de temperatura

Las escalas más utilizadas son la Celsius y la Kelvin. La conversión se realiza sumando o restando 273,15.

$$T \text{ (en K)} = T \text{ (en } ^\circ\text{C)} + 273,15$$



Unidades de presión



La unidad de presión del S.I. es el pascal (Pa). Otras unidades son la atmósfera (atm) y el mmHg.

$$1 \text{ atm} = 101 \text{ 300 Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$$