

## TEMA 0. CAMBIO DE UNIDADES.

### 1.- Magnitudes físicas fundamentales y magnitudes derivadas.

Las magnitudes se pueden clasificar en magnitudes fundamentales y magnitudes derivadas.

a).- **Magnitudes fundamentales** son aquellas escogidas para describir todas las demás magnitudes. Sólo siete magnitudes son necesarias para una descripción completa de la física y de la química:

- Longitud
- Masa
- Tiempo
- Temperatura
- Intensidad de corriente eléctrica
- Intensidad luminosa
- Cantidad de sustancia

b).- **Magnitudes derivadas** son el resto de las magnitudes. Estas magnitudes se pueden expresar mediante fórmulas que relacionan magnitudes fundamentales.

### 2.- Sistema internacional de unidades.

El sistema de unidades utilizado en gran parte el mundo es el Sistema Internacional de Unidades (S.I.).

El Sistema Internacional consta de las siguientes magnitudes y unidades fundamentales que son:

Unidades básicas del sistema internacional (SI)		
Magnitud	Unidad	
	Nombre	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad eléctrica	ampere	A
Temperatura	kelvin	K

### 3.- Múltiplos y submúltiplos.

Los prefijos decimales se muestran en las tablas siguientes.

Múltiplos decimales		
Prefijo	Símbolo	Factor
deca	da	$10^1$
hecto	h	$10^2$
kilo	k	$10^3$
mega	M	$10^6$
giga	G	$10^9$
tera	T	$10^{12}$

Submúltiplos decimales		
Prefijo	Símbolo	Factor
deci	d	$10^{-1}$
centi	c	$10^{-2}$
mili	m	$10^{-3}$
micro	$\mu$	$10^{-6}$
nano	n	$10^{-9}$
pico	p	$10^{-12}$

#### 3.1- Equivalencias entre algunas magnitudes importantes.

Equivalencias	
<b>Volumen</b>	
1 l (litro)	= 1 dm <sup>3</sup> (decímetro cúbico)
1 ml (mililitro)	= 1 cm <sup>3</sup> (centímetro cúbico)
1 m <sup>3</sup> (metro cúbico)	= 1000 l (litros)
<b>Angulo plano</b>	
1 rev (vuelta o revolución)	= 2· $\pi$ rad

### 4.- Cambio de unidades por el método de factores de conversión.

#### a).- Ejemplo 1.

Realizar el siguiente cambio de unidades:  $144 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$

$$144 \frac{km}{h} \cdot \frac{1000 \frac{m}{km}}{1} \cdot \frac{1 \frac{h}}{3600 \frac{s}}{h}} = \frac{144 \cdot 1000}{3600} \frac{m}{s} = 40 \frac{m}{s}$$

#### b).- Ejemplo 2. (Magnitudes cuadradas y cúbicas)

Realizar el siguiente cambio de unidades:  $1,25 \frac{g}{cm^3} \rightarrow \frac{Kg}{m^3}$

$$1,25 \frac{g}{cm^3} \cdot \frac{1 \frac{kg}}{1000 \frac{g}}{kg}} \cdot \frac{100^3 \frac{cm^3}}{1^3 \frac{m^3}}{cm^3}} = \frac{1,25 \cdot 100^3}{1000} \frac{kg}{cm^3} = 1250 \frac{kg}{m^3}$$

**5.- Ejercicios.**

Realiza los siguientes cambios de unidades:

a)  $600 \frac{cm}{min} \rightarrow \frac{m}{s}$

i)  $250 \frac{cm^3}{s} \rightarrow \frac{m^3}{h}$

b)  $6500000 \text{ mm} \rightarrow \text{km}$

j)  $7250 \text{ h} \rightarrow \text{días}$

c)  $2700 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{m}^2$

k)  $1500 \text{ r.p.m.} \rightarrow \frac{rad}{s}$

d)  $36 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$

l)  $75 \frac{rad}{s} \rightarrow \text{r.p.m.}$

e)  $2500 \frac{kg}{m^3} \rightarrow \frac{g}{cm^3}$

m)  $1,75 \frac{g}{cm^3} \rightarrow \frac{kg}{m^3}$

f)  $2,5 \text{ h} \rightarrow \text{min}$

n)  $50 \frac{l}{min} \rightarrow \frac{m^3}{h}$

g)  $340 \frac{m}{s} \rightarrow \frac{km}{h}$

ñ)  $25000 \frac{mm}{s} \rightarrow \frac{km}{h}$

h)  $2 \text{ m}^3 \rightarrow \text{cm}^3$

1)  $126 \frac{Km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$

7).-  $10 \frac{m^2}{s^2} \rightarrow \frac{ha}{min^2}$

2)  $129600 \text{ s} \rightarrow \text{dias}$

8).-  $10.130 \frac{N}{m^2} \rightarrow \frac{Kg}{cm^2}$

3)  $1900 \frac{Hg}{m^2} \rightarrow \frac{cg}{dm^2}$

6).-  $8,5 \text{ dias} \rightarrow \text{min}$

4).-  $288 \frac{l}{s} \rightarrow \frac{m^3}{h}$

10).-  $180 \frac{kg}{m^2} \rightarrow \frac{cg}{mm^2}$

5).-  $60 \frac{m^2}{s^2} \rightarrow \frac{Hm^2}{min^2}$

11).-  $33 \frac{l}{s} \rightarrow \frac{m^3}{h}$

2).-  $4320 \text{ min} \rightarrow \text{dias}$

12).-  $54 \frac{Km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$