

## CAMBIOS DE UNIDADES

- **MAGNITUD** es todo aquello que se puede medir . Por ejemplo, se puede medir la masa, la longitud , el tiempo , la velocidad , la fuerza .... La belleza , el odio ... no son magnitudes, ya que no se pueden medir.
- **MEDIR** es comparar una magnitud con otra de la misma especie que se toma como unidad.
- **UNIDAD** es una cantidad arbitraria que se elige para comparar con ella cantidades de la misma especie y a la que se le asigna valor 1 dentro de esa escala de unidades.

Escribe los nombres de los múltiplos y los submúltiplos de las siguientes unidades indicando de que magnitud se trata :

MAGNITUD=

..... g .....

MAGNITUD=

..... m .....

### MÉTODO PARA REALIZAR CAMBIOS DE UNIDADES:

-**Multiplicar** el número que queremos cambiar por una fracción de manera que el numerador lleve la unidad a la que vamos a cambiar y el denominador la que había.

-En dicha fracción se le da el valor 1 a la unidad mayor y la relación entre ellas se deduce de los puestos que las separan en la escala (si hay un puesto 10, si hay dos 100, si hay tres 1000 etc...)

Ejemplo: 20 dg a hg, en la escala les separan 3 puestos es decir  $1000 = 10^3$  , la unidad mayor es el hg que lleva el 1, 1 hg son 1000 dg luego:

$$20 \cancel{\text{dg}} \cdot \frac{1 \text{hg}}{1000 \cancel{\text{dg}}} = 0,02 \text{hg}$$

De igual forma podemos pasar 8 km a cm entre ellos hay cinco puestos luego es 100000 , el mayor es el km luego 1 km son 100000cm

$$8 \text{ km} \cdot \frac{100000 \text{cm}}{1 \cancel{\text{km}}} = 800000 \text{cm}$$

**Escribe primero aquí otra vez la escala:**

**Haz estos cambios de unidades escribiendo la fracción correspondiente:**

500 hg a g

60 cm a m

2000hm dam

5,7 kg a g

300 dm a hm

563 km a hm

3 dm a dam

7 dg a cg

**Unidades de superficie** para la medida de áreas se emplean diversas unidades de superficie , en el S.I. la unidad utilizada es el  $m^2$  . Sus múltiplos y submúltiplos se llaman igual que los anteriores pero en este caso la equivalencia hay que elevarla al cuadrado ya que la escala va de 100 en 100 en lugar de ir de 10 en 10.

Construye la escala y sus equivalencias:

**Ahora cada paso de una unidad a otra cuenta por dos**

Por ejemplo:

$$20cm^2 \frac{1dm^2}{100cm^2} = 0,2dm^2$$

Si se trata de unidades muy separadas unas de otras en la escala vas a tener que utilizar lo que se llama **NOTACIÓN CIENTÍFICA** porque sino hay que poner muchos ceros y es fácil equivocarse

**La notación científica, por convenio consiste en un solo número entero y luego potencias de 10 por ejemplo:**

**Recordar que un exponente positivo indica un número grande y basta con contar las cifras que quedan a la derecha del número entero o el 1 o lo que se ha tenido que mover la coma para dejar el número entero por ejemplo  $10000=10^4$  y  $3456$  es  $4,456 \cdot 10^3$  has movido la coma tres posiciones.**

$$23446100 = 2,34 \cdot 10^7$$
$$1000000000 = 10^9$$

**Recordar que un exponente negativo indica un número pequeño y se cuentan todas las cifras detrás de la coma por ejemplo  $0,0000001$  es  $10^{-7}$  el 1 también cuenta, por ejemplo  $0,0234$  es  $2,34 \cdot 10^{-2}$  porque has movido la coma dos puestos y es un número pequeño**

$$0,000035 = 3,5 \cdot 10^{-5}$$
$$0,000000000000000001 = 10^{-17}$$

**Recordar que si están dividiendo se restan los exponentes  $\frac{10^5}{10^2} = 10^3 = 1000$  y si están multiplicando se suman  $10^5 \cdot 10^3 = 10^8$**

$546,29 \cdot 10^3 = 5,4629 \cdot 10^2 \cdot 10^3 = 5,46 \cdot 10^5$  cuenta cuantos puestos has tenido que mover la coma para que te quede un solo número entero

Escribe estos números en notación científica :

4569201

0,0026

235,78

5000000

$400 \cdot 10^4$

$5678 \cdot 10^{-8}$

**Escribe otra vez la escala de unidades cuadradas y haz estos cambios usando las fracciones (que también se llaman factores de conversión) poniendo los resultados de más de 3 cifras de las dos formas: normal y en notación científica.**

40 cm<sup>2</sup> a dm<sup>2</sup>

3 hm<sup>2</sup> a dm<sup>2</sup>

40 cm<sup>2</sup> a m<sup>2</sup>

0,02 dm<sup>2</sup> a dam<sup>2</sup>

5 cm<sup>2</sup> a m<sup>2</sup>

300 hm<sup>2</sup> a dm<sup>2</sup>

653 cm<sup>2</sup> a m<sup>2</sup>

3 dm<sup>2</sup> a dam<sup>2</sup>

1,5 hm<sup>2</sup> a mm<sup>2</sup>