

Cambio de unidades

En todos los problemas de física y química debemos utilizar siempre las unidades del Sistema Internacional. Ocasionalmente puede que algún problema no lo hagamos así, pero no es lo corriente (y aún así, deberías acostumbrarte a utilizar las medidas “oficiales”). Aquí tienes una lista con las principales unidades de magnitudes fundamentales (las que se miden usando una sola unidad):

Tiempo	segundos (s)
Longitud	metros (m)
Área	metros cuadrados (m ²)
Volumen	metros cúbicos (m ³)
Masa	kilogramos (Kg)
Temperatura	grados Kelvin (K)

Las medidas que correspondan a magnitudes derivadas (las que usen más de una de las anteriores, como por ejemplo la velocidad), deben tener todas sus unidades en el Sistema Internacional.

Pero puede ocurrir que un enunciado nos de una medida que tengamos que transformar al Sistema Internacional. ¿Cómo se transforman unas unidades en otras?

Magnitudes fundamentales

Pasar de metros a sus múltiplos y submúltiplos no debería resultarte un problema, porque se ve desde primaria: se multiplica por diez por cada escalón que bajemos hacia una unidad menor, o dividimos si vamos hacia unidades mayores. Esto se aplica para metros, gramos y litros.

Recuerda que si en vez de unidades normales son unidades cuadradas, cada paso supone multiplicar o dividir por 100, y por mil si son unidades cúbicas.

El paso de metros cúbicos a litros es algo que suele dar quebraderos de cabeza, aunque la cuestión no es difícil. Sólo hay que acordarse de que $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$. Si queremos pasar m^3 a decalitros, damos los siguientes pasos:

$$\text{m}^3 \rightarrow \text{dm}^3 \rightarrow \text{l} \rightarrow \text{dal}$$

El segundo paso es de lo más sencillo, porque dm^3 y litros son lo mismo.

En el caso de unidades de tiempo la cosa era distinta, porque siguen un sistema sexagesimal (de 60 en 60), y luego hay un salto de horas a días. Pero esto seguramente lo tienes ya dominado.

Los grados Kelvin quizá te suenen menos, pero convertir los grados centígrados en Kelvin es bastante fácil. Sólo tienes que sumar 273 a la cantidad de grados centígrados (para los profes puristas y físicos estrictos, habría que sumar realmente 273,15).

Cajón de Ciencias

Magnitudes derivadas

Recordamos que son las que, para medirse, necesitan dos unidades. Las más utilizadas son la velocidad (en m/s) y la densidad (Kg/m³). ¿Cómo se hacen los cambios en estos casos? A través de lo que los libros llaman “factores de conversión”. Que nadie se asuste por el nombre. A los científicos les gusta poner nombres raros a cosas sencillas, por motivos desconocidos. Veámoslo con un ejemplo: cómo pasar 60Km/h a m/s.

Primero multiplicamos nuestra cifra por una fracción. En el numerador ponemos metros y en el denominador kilómetros (así cuando hagamos el producto, los kilómetros se nos van y se quedan arriba los metros, que es lo que buscamos). Como números, colocamos un 1 en kilómetros y un 1000 en metros (porque, como ya habrás imaginado, 1 kilómetro son mil metros). Nos queda algo así:

$$60 \frac{\text{Km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1\text{Km}}$$

Luego multiplicamos por otra fracción. En esta colocaremos arriba las horas y abajo los segundos (de nuevo, cuando simplifiquemos se nos quedará sólo la unidad que queremos). Ponemos un 1 en horas y un 3600 en segundos:

$$60 \frac{\text{Km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1\text{Km}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}}$$

Ya sólo queda hacer la operación:

$$\frac{60 \cdot 1000}{3600} = 16,66 \text{ m/s}$$

Con cualquier otro caso haríamos lo mismo, teniendo en cuenta la equivalencia de unidades.

Cajón de Ciencias