

## CAMBIO DE UNIDADES POR FACTORES DE CONVERSIÓN

Departamento de Física y Química. IES Campo de Calatrava de Miguelturra (Ciudad Real)

Los factores de conversión se llaman así porque se utilizan "multiplicando" y sirven para transformar el valor de una magnitud de una unidad a otra. Todos los factores de conversión valen la unidad y por tanto al multiplicar por ellos, no variamos el resultado, es decir la cantidad de magnitud.

<b>Pasos a seguir....</b>	<u>Ejemplo 1 (un cambio)</u> Cambiar...	<u>Ejemplo 2 (dos cambios)</u> Cambiar...
	0,00045 m <sup>3</sup> a dm <sup>3</sup> (litros)	$340 \frac{m}{s} a \frac{km}{h}$
0. Expresar el número en notación decimal (□□,□ . 10 <sup>□□</sup> )	0,00045 m <sup>3</sup> = 4,5. 10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup>	$340 \frac{m}{s} = 3,4 \cdot 10^2 \frac{m}{s}$
1. Escribir los DOS factores de conversión, teniendo en cuenta que <b>siempre asignaremos con 1 a la unidad mayor...</b>	Diríamos: 1 m <sup>3</sup> <b>contiene</b> 1000 litros (10 <sup>3</sup> dm <sup>3</sup> ): $\frac{1m^3}{10^3 dm^3}$	☺      ☹ $\frac{1 km}{10^3 m}$ ; $\frac{10^3 m}{1 km}$
	Diríamos: 1000 litros <b>hacen</b> 1 m <sup>3</sup> $\frac{10^3 dm^3}{1 m^3}$ Observa que asignamos el 1 a la unidad mayor	☹      ☺ $\frac{1 h}{3,6 \cdot 10^3 s}$ ; $\frac{3,6 \cdot 10^3 s}{1 h}$
2. Elegir aquel factor de conversión en el que las unidades aparezcan <b>cruzadas</b> , para que se vayan en numerador y denominador o viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opción 1: No válida. <math>4,5 \cdot 10^{-4} m^3 \cdot \frac{1m^3}{10^3 dm^3}</math></li> <li>• Opción 2: Correcta <math>4,5 \cdot 10^{-4} m^3 \cdot \frac{10^3 dm^3}{1 m^3} =</math></li> </ul>	$3,4 \cdot 10^2 \frac{m}{s} \cdot \frac{1 km}{10^3 m} \cdot \frac{3,6 \cdot 10^3 s}{1 h} =$
3. Simplificar las unidades comprobando que desaparecen las unidades originales y aparecen las unidades "destino" finales.	$4,5 \cdot 10^{-4} \cancel{m^3} \cdot \frac{10^3 \cancel{dm^3}}{1 \cancel{m^3}} =$	$3,4 \cdot 10^2 \cancel{m} \cdot \frac{1 km}{10^3 \cancel{m}} \cdot \frac{3,6 \cdot 10^3 \cancel{s}}{1 h} =$
4. Separamos números (al principio) y unidades (al final).	$4,5 \cdot 10^{-4} \cdot 10^3 dm^3 =$	$3,4 \cdot 3,6 \cdot \frac{10^2 \cdot 10^3}{10^3} \frac{km}{h} =$
5. Operar y simplificar los números hasta dejarlos en notación decimal con dos decimales o uno. Si el resultado es sencillo no es necesaria la notación decimal.	$4,5 \cdot 10^{(-4+3)} dm^3 =$ $4,5 \cdot 10^{-1} dm^3 =$ $0,45 dm^3 = \mathbf{0,45 l}$	$12,24 \cdot 10^2 \frac{km}{h} = 1224 \frac{km}{h}$ Velocidad del sonido (Mach 1)

Recuerda: **1 l = 1 dm<sup>3</sup>; 1 h = 3,6. 10<sup>3</sup> s; 1 T = 10<sup>3</sup> kg**

**IMPORTANTE: Mal escrito m/s. Bien escrito  $\frac{m}{s}$**