

# **ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE LA MASA Y EL VOLUMEN DE UN MISMO MATERIAL**

Fecha de realización: 01/10/2014

Fecha de entrega: 02/10/2014

Antonio Pérez Cuenca, 3ºA

## INTRODUCCIÓN

Se pretende estudiar el tipo de relación que existe entre la masa y el volumen de un mismo material, a partir de la representación gráfica de los citados datos.

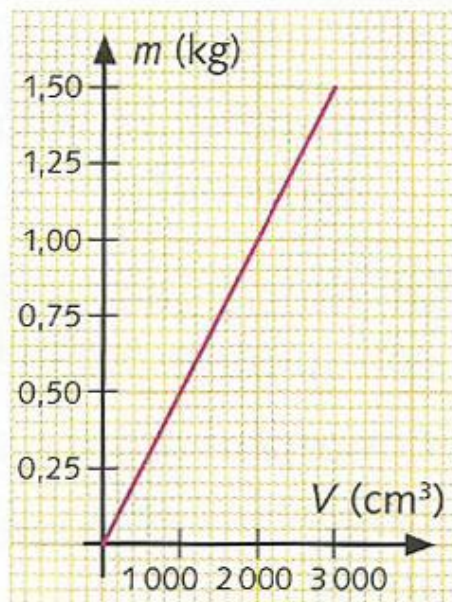
## METODOLOGÍA

A partir de la representación gráfica extraeremos una tabla de datos de masa-volumen, con objeto de encontrar la relación matemática que existe entre ellos. A partir de la ecuación que obtengamos, calcularemos la masa correspondiente a un determinado volumen y viceversa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La gráfica adjunta representa la masa de varios volúmenes de un mismo material:

- ¿Qué relación existe entre ambas variables?
- ¿Cuál será la masa de 800 cm<sup>3</sup> de ese material?
- ¿Cuál sería el volumen de 1,25 kg de ese material?



- ¿Qué relación existe entre ambas variables?

La masa del material es directamente proporcional al volumen. Eso significa que si:

$$\left. \begin{array}{l} V \uparrow \Rightarrow m \uparrow \\ V \downarrow \Rightarrow m \downarrow \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{m}{V} = k$$

Para encontrar esa constante de proporcionalidad, tenemos que hacer una tabla de datos tomados de la gráfica:

DATO	V(cm <sup>3</sup> )	m(Kg)	m/V
1	1000	0,50	0,50/1000 =0,0005
2	2000	1,00	1,00/2000 =0,0005
3	3000	1,50	1,50/3000 =0,0005
...	...	...	...

Luego la ecuación es:

$$\frac{m}{V} = 0,0005; \quad m = 0,0005 V$$

b) ¿Cuál será la masa de  $800 \text{ cm}^3$  de ese material?

A partir de la ecuación de proporcionalidad:

$$V = 800 \text{ cm}^3; \quad m = 800 \text{ cm}^3 \times 0,0005 = 0,4 \text{ kg}$$

c) ¿Cuál sería el volumen de  $1,25 \text{ kg}$  de ese material?

A partir de la ecuación de proporcionalidad:

$$m = 1,25 \text{ kg}; \quad V = \frac{m}{0,0005} = \frac{1,25 \text{ kg}}{0,0005} = 2500 \text{ cm}^3$$

## **RESUMEN**

Hemos estudiado la relación que existe entre la masa y el volumen de un mismo material, a partir de los datos referenciados en la gráfica. Hemos llegado a la conclusión de que son directamente proporcionales. Para el caso propuesto, la relación viene dada por la ecuación:

$$m = 0,0005 V$$

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Libro de texto Física y Química 3º ESO. Editorial Oxford. Serie Adarve, p25.
2. <http://www.rinconeducativo.com>