

## NORMAS PARA LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE FÍSICA Y QUÍMICA

NO SEGUIR ESTE PROCEDIMIENTO EN LA RESOLUCIÓN DE UN EJERCICIO PUEDE SUPONER UNA PENALIZACIÓN DEL VALOR DEL EJERCICIO DE HASTA UN 20 %

1. Identificar cada magnitud con su símbolo, valor y unidades.
2. Identificar la magnitud principal que se busca.
3. Realizar un dibujo o diagrama en caso de que sea necesario.
4. Expresar todas las magnitudes en unidades del Sistema Internacional.
5. Escribir la ecuación o la ley física que se va a utilizar, destacada en un recuadro.
6. Si es necesario calcular alguna magnitud intermedia, se procederá de la misma forma descrita, destacando en un recuadro el resultado intermedio obtenido.
7. Destacar el resultado final en un recuadro.
8. La magnitud final obtenida deberá estar correctamente expresada con sus unidades y las cifras significativas correspondientes (tendrá tantas cifras significativas como el dato del problema que posea menor número de cifras significativas).
9. Resolver matemáticamente, incluyendo todos los cálculos, sin saltarse ninguno.
10. La resolución del problema debe presentarse de forma clara, limpia y ordenada.

### EJEMPLO DE RESOLUCIÓN

*Se dispone de una barra de metal con forma cilíndrica de 4,2 cm de diámetro y 1,2 m de largo. Si sabemos que el metal es aluminio y la densidad del aluminio es  $2700 \text{ kg/m}^3$ , ¿cuál será la masa de esta barra?*

1. Identificar cada magnitud con su símbolo, valor y unidades.

Diámetro = 4,2 cm

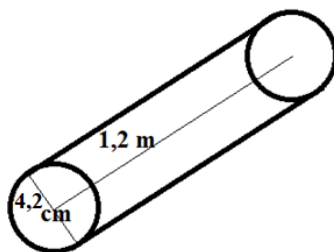
Longitud:  $L = 1,2 \text{ m}$

Densidad:  $d = 2700 \text{ kg/m}^3$

2. Identificar la magnitud principal que se busca.

Masa:  $m = ?$

3. Realizar un dibujo o diagrama en caso de que sea necesario.



4. Expresar todas las magnitudes en unidades del Sistema Internacional.

Diámetro = 4,2 cm  $\rightarrow 4,2 \text{ cm} \cdot \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 0,042 \text{ m}$

Longitud:  $L = 1,2 \text{ m}$

Densidad:  $d = 2700 \text{ kg/m}^3$

Masa:  $m = ?$

5. Escribir la ecuación o la ley física que se va a utilizar destacada en un recuadro.

Al conocer la densidad del material con el que está fabricada la barra, se puede utilizar la relación de la densidad para obtener la masa.

$$d = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{m}{V}$$

$$m = d \cdot V$$

6. Si es necesario calcular alguna magnitud intermedia, se procederá de la misma forma descrita, destacando en un recuadro el resultado intermedio obtenido.

Se conoce la densidad del material, pero no su volumen, por ello es necesario calcular previamente el volumen de la barra que tiene forma cilíndrica.

Volumen de un cilindro =  $\pi \cdot \text{radio}^2 \cdot \text{altura}$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Altura:  $h = 1,2 \text{ m}$

Radio:  $r = ?$

$$r = \frac{0,042}{2} = 0,021 \text{ m}$$

$$V = 3,14 \cdot 0,021^2 \cdot 1,2$$

$$V = 0,001662 \text{ m}^3$$

Por tanto, para la masa se tiene que:

$$m = d \cdot V = 2700 \cdot 0,001662 = 4,4866 \text{ kg}$$

7. Destacar el resultado final en un recuadro.
8. La magnitud final obtenida deberá estar correctamente expresada con sus unidades y las cifras significativas correspondientes.

$$m = 4,5 \text{ kg}$$

9. Resolver matemáticamente, incluyendo todos los cálculos, sin saltarse ninguno.

10. La resolución del problema debe presentarse de forma clara, limpia y ordenada.