

# PROBLEMAS DE RELACIÓN ENTRE MAGNITUDES

1. Al estudiar el movimiento de un carrito, se han obtenido los siguientes resultados:

Tiempo (s)	0	2	4	8	16
Posición (m)	0	20	40	80	160

- Elabora una gráfica con los valores de la tabla.
- Obtén la expresión matemática que relaciona la posición,  $s$  con el tiempo,  $t$ .
- ¿Qué relación existe entre la posición y el tiempo?
- ¿Cuánto tiempo ha tardado el carrito en recorrer 100 m?

2. Al imagínate que cronometrasen el patio una carrera de 60 m de dos compañeros de clase. Para ello, contáis con 6 jueces que cronometran el tiempo que tardan en pasar por las distancias: 10, 20, 30, 40, 50 y 60 m.

Tiempo A (s)	2,4	4,7	7,2	9,7	12,1	14,5
Tiempo B (s)	2,8	5,5	8,2	11	13,7	16,5
Espacio (m)	10	20	30	40	50	60

- Elabora una gráfica con los valores de la tabla.
- Describe el gráfico resultante.
- Obtén las ecuaciones en cada caso.
- ¿Cuál es el significado de la constante de proporcionalidad  $k$ , que has obtenido para cada corredor?

3. Ponemos a calentar un cazo con una cierta cantidad de agua y, con un termómetro, medimos la temperatura cada minuto durante 10 minutos. Obtenemos la siguiente tabla de resultados:

Tiempo (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61

- Elabora una gráfica con los valores de la tabla.
- Describe el gráfico resultante.
- Obtén la ecuación.
- ¿Cuáles son las variables que medimos?
- A partir de los datos de la ecuación, deduce cual será la temperatura del agua al cabo de 12,5 min.

4. Estudiamos el comportamiento de una masa gaseosa encerrada en un recipiente calibrado para medir volúmenes. El volumen se modifica al empujar el émbolo móvil que cierra el recipiente, y la presión se mide con un manómetro conectado en el interior. La temperatura permanece constante durante toda la experiencia. Los resultados son los siguientes:

Volumen ( $\text{dm}^3$ )	2,80	1,40	0,93	0,70
Presión (atm)	0,250	0,500	0,750	1,00

- Representa gráficamente la relación P-V.
- ¿Qué tipo de gráfica se obtiene?
- ¿Cuál es su ecuación?
- ¿Qué volumen ocupa esta masa de gas a una presión de 1,25 atm?
- ¿A qué presión el volumen del gas sería de 3  $\text{dm}^3$ ?

5. Al estudiar el movimiento de un móvil, se han obtenido los siguientes resultados en cuanto a la distancia recorrida y el tiempo empleado:

Tiempo (s)	0	2	4	6	8	10
Distancia (m)	0	4	16	36	64	100

- Elabora una gráfica con los valores de la tabla.
- ¿Qué relación existe entre la distancia y el tiempo?
- Obtén la expresión matemática que relaciona la distancia con el tiempo.
- ¿Cuánto tiempo ha tardado el carrito en recorrer 100 m?