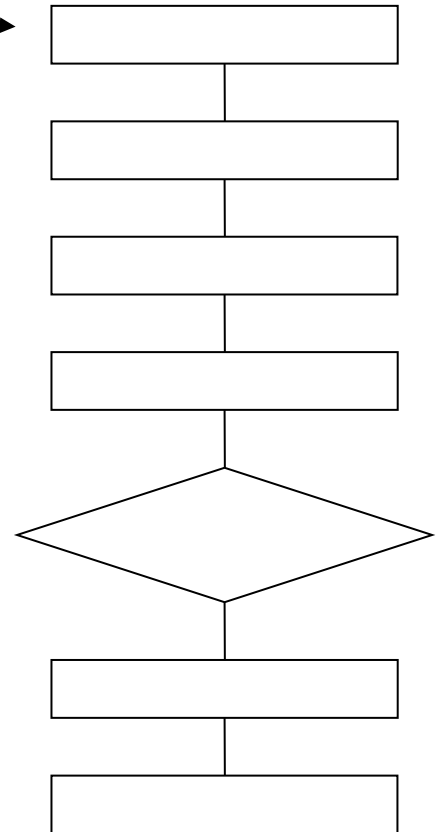


Nombre:..... Apellidos:.....

1) (1 punto) Completa esta tabla

Nombre de la MAGNITUD	NOMBRE DE LA UNIDAD EN EL SI.	SÍMBOLO DE LA UNIDAD EN EL SI.
	amperio	
masa		
temperatura		
	segundo	
superficie		

2) (1 punto) Completa este esquema sobre el método científico



3) (2 puntos) Realiza estos cambios de unidades usando factores de conversión:

a) 3800 atm a mmHg ⇒

b) 6,4 hg/dm<sup>3</sup> a g/mm<sup>3</sup> ⇒

c) 0,08 kℓ a cm<sup>3</sup> ⇒

d) 400 mmHg a Pa ⇒

4) (1 punto) Completa estas frases:

- a) A una representación simplificada de la realidad para facilitar su estudio se la llama.....
- b) Si se duplica la presión de un gas, manteniendo constante la temperatura, su volumen .....
- c) A la descripción de un fenómeno, acompañada normalmente de una ecuación matemática, se la llama .....
- d) La ley de los gases en la que se mantiene constante el volumen se llama ley de .....
- e) El aparato que se usa para medir la presión de un gas encerrado en un recipiente se llama .....

5) (2 puntos) Se han tomado medidas del espacio recorrido por un móvil en distintos tiempos, y se han recogido en la siguiente tabla.

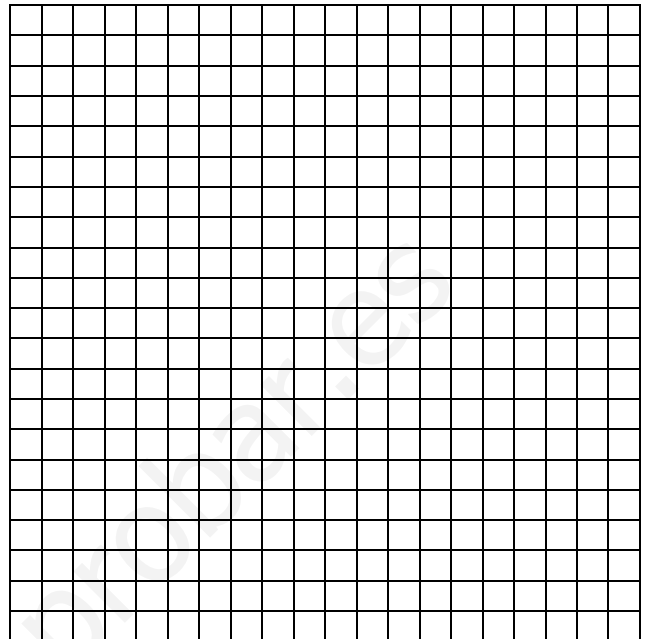
MAGNITUD	1ª medida	2ª medida	3ª medida	4ª medida	5ª medida
tiempo (s)	0	1	2	4	6
espacio (m)	0	0,5	2	8	18

a) Haz la representación gráfica de estas medidas en la zona cuadrículada, ocupando el máximo de espacio posible, y considerando el tiempo como la variable independiente.

b) ¿Qué forma tiene la gráfica obtenida?

c) Determina la expresión matemática que relaciona las dos magnitudes del ejercicio.

d) ¿Cuánto tiempo tardará el móvil en recorrer una distancia de 400 m?



6) (1 punto) Completa esta tabla:

Notación decimal	Notación científica	Notación con prefijos de múltiplos y submúltiplos de unidad
	$7 \cdot 10^9$ m	
3 570 000 g		
		6,4 $\mu$ s
0,000 000 008 51 m		
	$3,4 \cdot 10^{11}$ s	

7) (2 puntos) Un gas ocupa 3,4 litros a 12 °C. ¿A qué temperatura estará (en K y en °C) si variamos el volumen a 8,5 litros, manteniendo constante la presión?

Datos

Resolución

• Planteamiento (ley)  $\Rightarrow$

• Ecuación matemática  $\Rightarrow$

• Cálculo de la incógnita:

– Despejamos la incógnita  $\Rightarrow$

– Sustituimos los datos  $\Rightarrow$

Incógnita

Solución  $\Rightarrow$

# RESOLUCIÓN

1) (1 punto) Completa esta tabla

Nombre de la MAGNITUD	NOMBRE DE LA UNIDAD EN EL SI.	SÍMBOLO DE LA UNIDAD EN EL SI.
Intensidad de corriente	amperio	A
masa	kilogramo	kg
temperatura	Kelvin	K
tiempo	segundo	s
superficie	metro cuadrado	m <sup>2</sup>

2) (1 punto) Completa este esquema sobre el método científico

3) (2 puntos) Realiza estos cambios de unidades usando factores de conversión:

a) 3800 atm a mmHg ⇒

$$3800 \text{ atm} \cdot \frac{760 \text{ mmHg}}{1 \text{ atm}} = 2.888.000 \text{ mmHg}$$

b) 6,4 hg/dm<sup>3</sup> a g/mm<sup>3</sup> ⇒

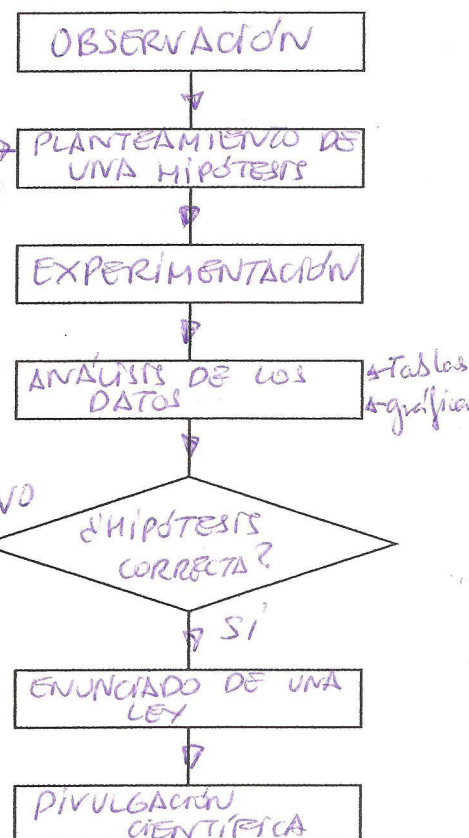
$$6,4 \text{ hg/dm}^3 \cdot \frac{100 \text{ g}}{1 \text{ hg}} \cdot \frac{1 \text{ dm}^3}{1000.000 \text{ mm}^3} = 0,00064 \text{ g/mm}^3$$

c) 0,08 kℓ a cm<sup>3</sup> ⇒

$$0,08 \text{ kℓ} \cdot \frac{1000 \text{ ℓ}}{1 \text{ kℓ}} \cdot \frac{1 \text{ dm}^3}{1 \text{ ℓ}} \cdot \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ dm}^3} = 80.000 \text{ cm}^3$$

d) 400 mmHg a Pa ⇒

$$400 \text{ mmHg} \cdot \frac{101.325 \text{ Pa}}{760 \text{ mmHg}} = 53.328,95 \text{ Pa}$$



4) (1 punto) Completa estas frases:

a) A una representación simplificada de la realidad para facilitar su estudio se la llama... MODELO...

b) Si se duplica la presión de un gas, manteniendo constante la temperatura, su volumen SE REDUCE A LA MITAD

c) A la descripción de un fenómeno, acompañada normalmente de una ecuación matemática, se la llama LEY.....

d) La ley de los gases en la que se mantiene constante el volumen se llama ley de GAY-LUSSAC

e) El aparato que se usa para medir la presión de un gas encerrado en un recipiente se llama MANÓMETRO

5) (2 puntos) Se han tomado medidas del espacio recorrido por un móvil en distintos tiempos, y se han recogido en la siguiente tabla.

MAGNITUD	1ª medida	2ª medida	3ª medida	4ª medida	5ª medida
tiempo (s)	0	1	2	4	6
espacio (m)	0	0,5	2	8	18

a) Haz la representación gráfica de estas medidas en la zona cuadrículada, ocupando el máximo de espacio posible, y considerando el tiempo como la variable independiente.

b) ¿Qué forma tiene la gráfica obtenida?

PARÁBOLA

c) Determina la expresión matemática que relaciona las dos magnitudes del ejercicio.

• Expresión general:  $e = k \cdot t^2$

• Cálculo de la constante (con 3ª medida):

$$2m = k \cdot (2s)^2 \Rightarrow 2m = k \cdot 4s^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow k = \frac{2m}{4s^2} = 0,5m/s^2$$

• Solución  $\Rightarrow e = 0,5m/s^2 \cdot t^2$

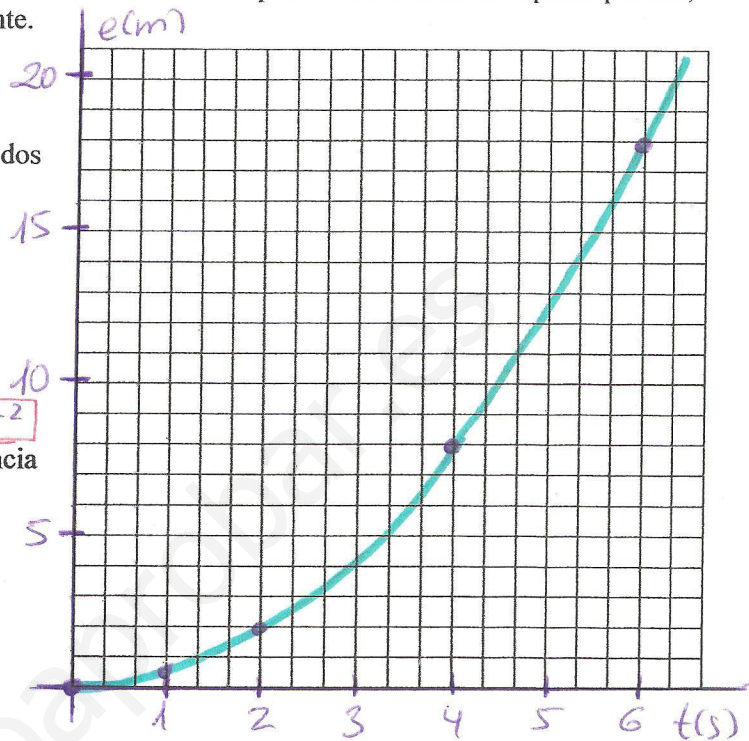
d) ¿Cuánto tiempo tardará el móvil en recorrer una distancia de 400 m?

$$e = 0,5m/s^2 \cdot t^2$$

$$400m = 0,5m/s^2 \cdot t^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{400m}{0,5m/s^2} = t^2 \Rightarrow t^2 = 800s^2 \Rightarrow t = \sqrt{800s^2}$$

$$t = 28,28s$$



6) (1 punto) Completa esta tabla:

Notación decimal	Notación científica	Notación con prefijos de múltiplos y submúltiplos de unidad
7000 000 000 m	$7 \cdot 10^9$ m	7 Gm
3 570 000 g	$3,57 \cdot 10^6$ g	3,57 Mg
0,000 0064 s	$6,4 \cdot 10^{-6}$ s	6,4 $\mu$ s
0,000 000 008 51 m	$8,51 \cdot 10^{-9}$ m	8,51 nm
340.000.000.000 s	$3,4 \cdot 10^{11}$ s	$3,4 \cdot 10^{-4} \cdot 10^{12} s = 0,34 Ts$

$$3,4 \cdot 10^2 \cdot 10^9 s = 340 Gs$$

7) (2 puntos) Un gas ocupa 3,4 litros a 12 °C. ¿A qué temperatura estará (en K y en °C) si variamos el volumen a 8,5 litros, manteniendo constante la presión?

Datos

$$V_A = 3,4 l$$

$$T_A = 12^\circ C = 285 K$$

$$V_B = 8,5 l$$

$$p = \text{cte}$$

Incógnita  $T_B$  (en K y en °C)

Resolución

• Planteamiento (ley)  $\Rightarrow$  A presión constante, el volumen y la temperatura de un gas son directamente proporcionales (ley de Charles y Gay-Lussac)

• Ecuación matemática  $\Rightarrow \frac{V_A}{T_A} = \frac{V_B}{T_B}$

• Cálculo de la incógnita:

- Despejamos la incógnita  $\Rightarrow V_A \cdot T_B = V_B \cdot T_A \Rightarrow T_B = \frac{V_B \cdot T_A}{V_A}$

- Sustituimos los datos  $\Rightarrow T_B = \frac{8,5l \cdot 285K}{3,4l} = 712,5K$

Solución  $\Rightarrow$

$$T_B = 712,5K = 439,5^\circ C$$