

**REPRESENTACIONES GRÁFICAS. ECUACIONES. LEYES FÍSICAS****Objetivo:**

- Saber representar en una gráfica los datos tabulados obtenidos experimentalmente.
- Deducir a partir de la gráfica una ecuación matemática que relacione las variables representadas.
- Interpretar físicamente dicha ecuación.

**G1** -Un grupo de alumnos de 4º de ESO ha encargado fotocopias, en diferentes ocasiones, en distintos establecimientos. En los cuadros siguientes se encuentra los números de fotocopias encargadas en cada ocasión para los distintos establecimientos y su importe:

**Establecimiento A**

Nº fotocopias	10	15	20	30	32	40	45
Importe / €	0,50	0,75	1,00	1,50	1,60	2,00	2,25

**Establecimiento B**

Nº fotocopias	20	30	45	50	62	70	98
Importe / €	1,20	1,50	1,95	2,10	2,46	2,70	3,54

**Establecimiento C**

Nº fotocopias	10	15	20	30	40	50
Importe / €	0,10	0,225	0,40	0,90	1,60	2,50

**Establecimiento D**

Nº fotocopias	10	15	20	30	40	60
Importe / €	1,20	0,80	0,60	0,40	0,30	0,20

Encuentra la ley que aplica cada establecimiento para calcular el importe de las fotocopias.

- a) Dibuja una gráfica, tomando en ordenadas los importes y en abscisas los números de fotocopias.
- b) Encuentra la relación entre el importe y el número de fotocopias. Expresa la relación en lenguaje científico verbal.
- c) Calcula las constantes que pudieran aparecer. Determina las unidades de las constantes y explica su significado.
- d) Calcula el importe de 25 fotocopias. ¿Cuántas fotocopias podríamos hacer con 10,00 €?

**G2** – Cuando se quema cualquier sustancia combustible se desprende una cantidad de energía en forma de calor que depende de la masa de combustible. En el caso del carbono se obtuvo la siguiente tabla de valores:

m / g	10	20	30	40	50	60
Q / kJ	330	660	990	1320	1650	1980

- a) Representa gráficamente el calor desprendido en la combustión (Q) frente a la masa del carbono (m).

- b) Encuentra una ecuación matemática entre Q y m. Expresa la relación en lenguaje científico verbal.
- c) ¿Cuánto calor desprenderá la combustión de 2 kg de carbono?
- d) Si necesitamos disponer de 1000 kJ ¿cuánto carbono habría que quemar?

**G3** - Se han medido las velocidades de salida de un líquido por un orificio circular a medida que se modificaba la superficie del orificio. Los resultados se recogen en el siguiente cuadro:

S / cm <sup>2</sup>	2	3	4	5	6	7	8
V / cm/s	75	50	37,5	30	25	21,43	18,75

- a) Construye la gráfica velocidad - superficie
- b) Encuentra una ecuación matemática que relaciona a las variables y expresa la correspondiente ley en lenguaje científico verbal.
- c) Calcula las constantes que pudieran aparecer. Unidades e interpretación física. Intenta dar algún nombre que haga alusión a su significado físico
- d) Calcula la velocidad de salida del líquido por una superficie de 12 cm<sup>2</sup>

**G4** - La potencia consumida por una lámpara eléctrica depende de la intensidad de la corriente que circula por ella. Se han medido ambas magnitudes y se han obtenido los siguientes datos:

P / W	2	5,12	8	11,52
I / A	0,1	0,16	0,2	0,24

- a) Dibuja la gráfica y encuentra una ecuación matemática que relaciona a las variables y expresa la correspondiente ley en lenguaje científico verbal.
- b) Calcula las constantes que pudieran aparecer. Unidades e interpretación física.
- c) Calcula el valor de la potencia eléctrica cuando  $I = 0,5$  A
- d) ¿Qué intensidad será necesaria para que se desarrolle una potencia de 40 vatios.

### Ejercicios

**1.** Es notorio observar el interés que existe entre quienes estudian los fenómenos parapsicológicos en otorgar el término científico a sus experimentos.

¿Podemos aceptar estos fenómenos como científicos en el sentido que hemos estudiado?

Si un hecho observable no puede calificarse como científico, ¿es por ello falso?

¿Son falsos la totalidad de los fenómenos parapsicológicos que conocemos?

¿Qué es lo que la ciencia no puede aceptar de los fenómenos parapsicológicos?

**2.** Una hipótesis que explicase la caída de los cuerpos podría ser la siguiente: "Los cuerpos, en ausencia de rozamiento, caen tanto más rápido cuanto mayor masa poseen"

Diseña una experiencia que permita contrastar la hipótesis anterior.