

## PROBLEMAS DE RELACIÓN ENTRE MAGNITUDES (2)

1. Sitúa las siguientes variables en una gráfica y deduce la ecuación que representa los siguientes datos:

|               |   |     |    |      |    |      |
|---------------|---|-----|----|------|----|------|
| Tiempo (s)    | 0 | 1   | 2  | 3    | 4  | 5    |
| Distancia (m) | 0 | 2,5 | 10 | 22,5 | 40 | 62,5 |

2. Imagínate que cronometrasen en 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   |

- a) Elabora una gráfica con los valores de la tabla.  
b) Describe el gráfico resultante.  
c) Obtén las ecuaciones en cada caso.  
d) ¿Cuál es el significado de la constante de proporcionalidad  $k$ , que has obtenido para cada corredor?
3. En un muelle suspendido en vertical vamos colgando distintas masas, y observamos que sufre un alargamiento de 3 cm por cada 100 g de masa que colgamos.
- a) Representa en una tabla de valores los alargamientos, si usamos 7 pesas de 100 g.  
b) Realiza la gráfica correspondiente y obtén la ecuación que representa todos los datos.  
c) Según los datos de la ecuación, ¿cuánto se alargaría el muelle si colgamos una pesa de 830 g?  
d) ¿Qué pesa habría que colgar para que se alargara 40 cm?
4. En una experiencia sobre el periodo del péndulo con respecto a la longitud del hilo, se han obtenido los siguientes valores:

|              |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Longitud (m) | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 |
| Periodo (s)  | 0,64 | 0,99 | 1,09 | 1,26 | 1,41 | 1,55 | 1,67 |

Realiza las siguientes gráficas, situando siempre el periodo en el eje de ordenadas:

- a) Periodo frente a la longitud,  $L$ .  
b) Periodo frente a la longitud,  $L^2$ .  
c) Periodo frente a la longitud,  $\sqrt{L}$ .
1. ¿Cuál de estas gráficas es una recta? ¿Cuál sería la ecuación que representa esa recta?  
2. Si quisieras que el péndulo tuviese un periodo de 2 s, ¿cuál sería la longitud apropiada?