

El lenguaje de la ciencia

Una **ecuación física** es una expresión matemática que relaciona magnitudes físicas.

Por ejemplo, la velocidad media de un cuerpo es el espacio que recorre en la unidad de tiempo.

$$v = \frac{e}{t} \quad \text{siendo} \quad \left\{ \begin{array}{l} v \text{ la velocidad} \\ e \text{ el espacio recorrido} \\ t \text{ el tiempo} \end{array} \right.$$

Dos magnitudes son **directamente proporcionales** cuando al multiplicar una por un número, la otra queda multiplicada por el mismo número.

Por ejemplo, si una gominola me cuesta 5 céntimos, dos gominolas me cuestan 10 céntimos. Es decir, el número de gominolas y el coste total son magnitudes directamente proporcionales.

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** cuando al multiplicar una por un número, la otra queda dividida por el mismo número.

Por ejemplo, si 2 pintores tardan 10 días en pintar una casa, 4 pintores tardarán 5 días, es decir, la mitad. El número de pintores y el tiempo que tardan en pintar una casa son magnitudes inversamente proporcionales.

1. Mira el siguiente vídeo

2. Indica si son magnitudes directamente proporcionales o inversamente

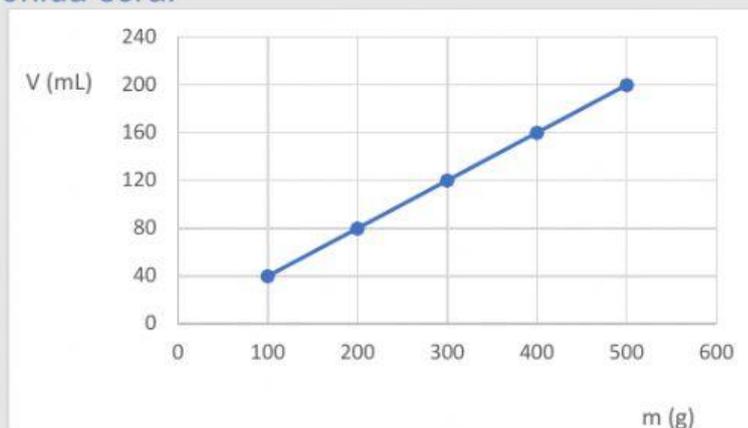
| | |
|--|--|
| El número de litros de zumo de naranja y lo que tenemos que pagar por ellos. | |
| Número de huevos y cajas para empaquetarlos. | |
| Tiempo que se tarda en llegar a un sitio y velocidad que se lleva. | |
| Gramos de arroz y volumen de agua que necesitamos para cocinarlo. | |
| Número de conejos y cantidad de pienso que necesitan. | |
| Tiempo para construir una casa y número de albañiles necesario. | |
| Número de conejos y tiempo que dura el pienso. | |

Para estudiar cómo se relacionan dos magnitudes, se va variando el valor de una de ellas y se miden los valores de la otra. Los datos obtenidos se organizan en **tablas de datos** a partir de los que se elaboran **representaciones gráficas**.

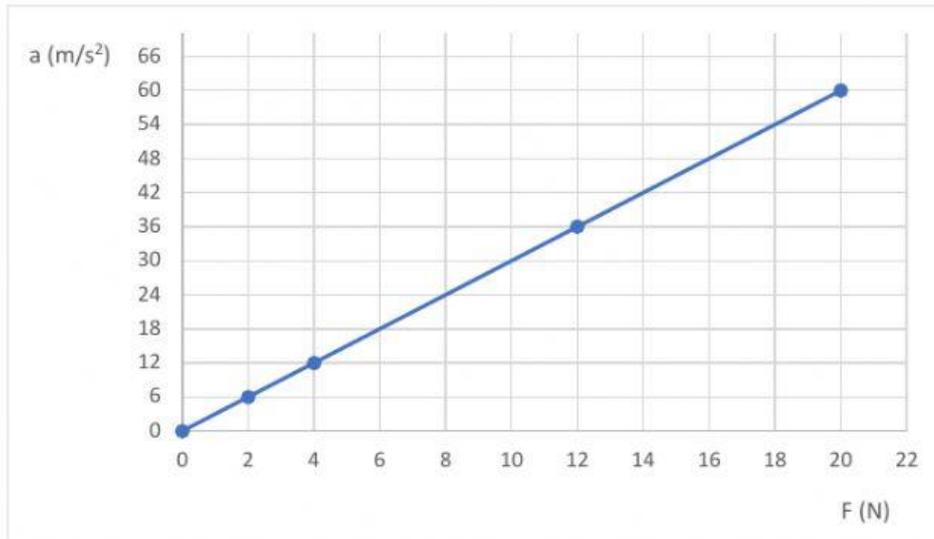
Por ejemplo, hemos medido el volumen de un fragmento de un material en función de su masa y se han obtenido los siguientes datos:

| | | | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <i>m (g)</i> | <i>100</i> | <i>200</i> | <i>300</i> | <i>400</i> | <i>500</i> |
| <i>V(mL)</i> | <i>40</i> | <i>80</i> | <i>120</i> | <i>160</i> | <i>200</i> |

La gráfica obtenida será:

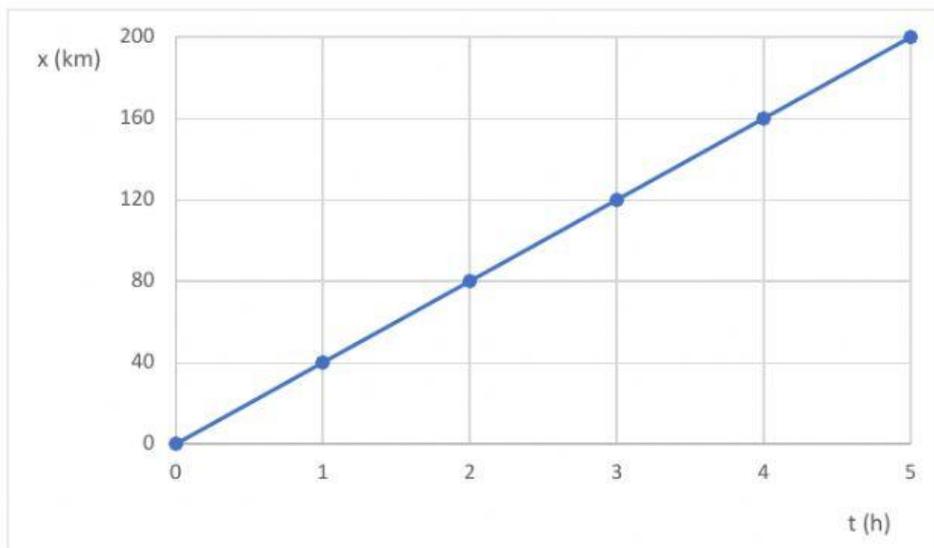


3. Completa la tabla de datos desde la que se ha obtenido la siguiente gráfica:



| | | | | | |
|------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>F (N)</i> | <i>0</i> | <i>2</i> | | | <i>20</i> |
| <i>a (m/s²)</i> | <i>0</i> | | <i>12</i> | <i>36</i> | |

4. Arrastra para completar la tabla de datos desde la que se ha obtenido la siguiente gráfica:



| | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|-----------|
| 4 | 0 | 200 | 0 | 3 |
| t (h) | 160 | 5 | 120 | 80 |

| | | | | | | |
|---------------|--|-----------|----------|--|--|--|
| x (km) | | 1 | 2 | | | |
| | | 40 | | | | |

