



# MAGNITUDES FÍSICAS

## INTRODUCCIÓN

El resultado de toda experiencia está basado en las medidas realizadas durante el proceso seguido. Por consiguiente, es fundamental el hecho de medir para poder sacar conclusiones de dicho proceso experimental. Por lo tanto, para poder conocer las leyes naturales es fundamental la medición, y para ello es necesario establecer las magnitudes a medirse, es por eso que las magnitudes y sistemas de unidades han sido establecidos con precisión suficiente.

### 1. Magnitudes físicas

Es todo aquello que se puede medir con cierto grado de precisión, utilizando para ello una unidad de medida patrón convencionalmente establecida. Ejm: Las dimensiones de una sala pueden ser medidas con el metro patrón, la masa de los cuerpos se mide con el kilogramo patrón, el tiempo transcurrido con el segundo, etc.

### 2. Clasificación de las magnitudes

#### 2.1 Por su origen

##### Magnitudes fundamentales

Son aquellas magnitudes nombradas por el sistema internacional de unidades (SI) que servirán de base para deducir las demás magnitudes físicas, solo son siete:

Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	metro	M
Masa	kilogramo	Kg
Tiempo	segundo	S
Intensidad de corriente eléctrica	ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad luminosa	candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

##### Magnitudes derivadas

Son aquellas que están expresadas en función de las magnitudes fundamentales:

Magnitud	Unidad	Símbolo
Área	metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Volumen	metro cúbico	m <sup>3</sup>
Velocidad	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s <sup>2</sup>
Velocidad angular	radian por segundo	rad/s
Fuerza	newton	N
Presión	pascal	Pa
Energía, trabajo	joule	J
Potencia	watt	W
Potencial eléctrico, fuerza electromotriz	volt	V
Resistencia eléctrica	ohm	Ω

#### 2.2 Por su naturaleza

##### Magnitudes escalares

Son aquellas que están definidas con su valor numérico y su unidad de medida. Ejm: longitud, masa, tiempo, temperatura, densidad, energía, etc.

##### Magnitudes vectoriales

Son aquellas que se expresan correctamente con un valor numérico, unidad de medida y una dirección. Ejm: velocidad, aceleración, fuerza, desplazamiento, intensidad de campo eléctrico, etc.

## TRABAJANDO EN CLASE

### Integral

1. Indica cuál no es una magnitud fundamental en el SI.
2. La velocidad, ya que es una magnitud derivada. ¿Cuál es la unidad patrón de la masa?
3. En el SI existen \_\_\_\_\_ magnitudes fundamentales.
4. Indica la relación correcta:
  - temperatura – kilogramo
  - masa – metro
  - tiempo – segundo
  - longitud - kelvin

### UNMSM

5. No corresponde a las magnitudes fundamentales del SI.

#### Resolución:

Watts, ya que es una magnitud derivada.

6. Determina que unidades no corresponde a las unidades del SI.
7. Indica cuántas no son magnitudes fundamentales en el SI.
  - masa
  - cantidad de sustancia
  - aceleración
  - trabajo

- temperatura
- tiempo

8. Señala la relación incorrecta:

- a) masa – kilogramo
- b) presión – pascal
- c) trabajo – newton
- d) energía – Joule
- e) tiempo - segundo

#### Resolución:

La relación incorrecta es Trabajo – Newton, ya que la unidad del trabajo es el Joule (J).

9. Indica la relación correcta:

- tiempo \_\_\_\_\_ I
- intensidad \_\_\_\_\_ m de corriente
- masa \_\_\_\_\_ kg
- longitud \_\_\_\_\_ s

10. De los siguientes símbolos, ¿cuánto representan unidades fundamentales en el SI?

- kg
- J
- S
- mol
- Pa
- w

11. No es una magnitud física.

- a) longitud
- b) tiempo
- c) trabajo
- d) color
- e) energía

### UNI

12. La unidad pascal, en el SI, es unidad de medida de:

- a) Carga eléctrica
- b) Trabajo
- c) Potencia
- d) Presión
- e) Velocidad

#### Resolución:

Presión

13. De las unidades mostradas, ¿cuántas son fundamentales en el SI?

- watts
- Segundo
- Kelvin
- metro
- voltios
- mol

14. Indica cuántas unidades no corresponden a las magnitudes fundamentales del SI.

- kilogramo
- Joule
- Segundo
- ampere
- coulomb
- watts

### UNI

15. Indica qué grupos de unidades no corresponde al SI.

- a) metro, segundo, kelvin.
- b) candela, mol, segundo.
- c) newton, pascal, libra.
- d) kilogramo, metro, joule.
- e) joule, metro, segundo.

## ESQUEMA FORMULARIO

### Magnitudes fundamentales

Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	ampere	A
Temperatura termodinámica	Kelvin	K
Intensidad luminosa	candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

### Magnitudes derivadas

Magnitud	Unidad	Símbolo
Área	metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Volumen	metro cúbico	m <sup>3</sup>
Velocidad	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s <sup>2</sup>
Velocidad angular	radian por segundo	rad/s
Fuerza	newton	N
Presión	pascal	Pa
Energía, trabajo	joule	J
Potencia	watt	W
Potencial eléctrico, fuerza electromotriz	volt	V
Resistencia eléctrica	ohm	Ω