



fichas de Trabajo

FÍSICA

MAGNITUDES DE FÍSICA

3^{ro}

SECUNDARIA

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 ²
Volumen	metro cúbico	m ³
Velocidad	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s ²
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

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
5. No corresponde a las magnitudes fundamentales del SI.
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
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 • mol
 - J • Pa
 - S • w
11. No es una magnitud física.
 - a) longitud
 - b) tiempo
 - c) trabajo
 - d) color
 - e) energía
12. La unidad pascal, en el SI, es unidad de medida de:
 - a) Carga eléctrica
 - b) Trabajo
 - c) Potencia
 - d) Presión
 - e) Velocidad
13. De las unidades mostradas, ¿cuántas son fundamentales en el SI?
 - watts • metro
 - Segundo • voltios
 - Kelvin • mol
14. Indica cuántas unidades no corresponden a las magnitudes fundamentales del SI.
 - kilogramo • ampere
 - Joule • coulomb
 - Segundo • watts
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 ²
Volumen	metro cúbico	m ³
Velocidad	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s ²
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

• Tarea

Nivel I

- Indica cuál no es una magnitud física fundamental.
 - Masa
 - Longitud
 - Velocidad
 - Tiempo
 - Intensidad de corriente eléctrica
- ¿Cuál es la unidad del tiempo en el S.I.?
 - Segundo
 - Hora
 - Minuto
 - Metro
 - Ampere
- ¿Cuál de las siguientes alternativas no es una magnitud física?
 - Trabajo
 - Velocidad
 - Presión
 - Potencia
 - 8 mandarinas
- Indica cuántas magnitudes son fundamentales en el SI.
 - Masa
 - Potencia
 - Velocidad
 - Tiempo
 - Longitud
 - cantidad de sustancia
 - 3
 - 2
 - 6
 - 4
 - 5

Nivel II

- Es una magnitud física escalar:
 - Desplazamiento
 - Aceleración
 - Fuerza
 - Temperatura
 - Velocidad
- De los símbolos que se muestran, ¿cuántos representan unidades fundamentales en el SI?
 - mol
 - K
 - A
 - m/s
 - Pa
 - N
 - 1
 - 5
 - 4
 - 2
 - 3
- Indica qué alternativa no presenta unidades del SI.
 - Segundo – pascal
 - Segundo – metro
 - Segundo – kilogramo
 - Metro – candela
 - Ampere - kelvin

Nivel III

- De las siguientes magnitudes, ¿cuántas no son fundamentales en el SI?
 - Velocidad
 - Temperatura
 - Potencia
 - Volumen
 - Tiempo
 - Área
 - 3
 - 1
 - 5
 - 2
 - 4
- Indica la relación correcta:
 - Longitud – km
 - Presión – Pa
 - Temperatura – cd
 - Trabajo – N
 - Fuerza - w
- De las siguientes magnitudes físicas, indica cuál es una magnitud vectorial.
 - Masa
 - Temperature
 - Trabajo
 - Energía
 - Fuerza