



GUIA # 1

Guía de trabajo del área : FÍSICA MAGNITUDES	Grados: 8
Nombre del docente: LOHENGRIN TAMAYO PALOMINO email: ltamayoieelrecuerdo@gmail.com Celular: 302009799	

TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
Magnitudes físicas. Unidades de medida y conversión. Factor de conversión y regla de tres.	.

Lea el documento sobre Magnitudes físicas y resuelva el taller, el taller puede ser enviado vía Email o por WhatsApp. Si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el **número y el email** que aparece en la parte de arriba". Para mayor profundización se recomienda ver los siguientes links

- <https://www.youtube.com/watch?v=J9obr2j14zc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Akr8UsLRA54>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Akr8UsLRA54>

Las magnitudes físicas y su medida. Podemos interpretar los fenómenos de la naturaleza gracias a que los cuerpos poseen propiedades que pueden ser medidas.

¿Qué es una magnitud física? Una **magnitud física** es todo aquello que se puede medir. Como ejemplos de magnitudes pueden citarse **peso, masa, longitud, velocidad, tiempo, temperatura, presión, fuerza, etc.**

Clasificación de las magnitudes

1. Por Su Origen

a. 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**:

b. 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

MAGNITUDES FÍSICAS
Son las propiedades de los cuerpos que pueden ser medidas



UNIDADES BÁSICAS EN EL SI (SISTEMA INTERNACIONAL)

Magnitud básica	Unidad	Símbolo
Longitud	Metro	M
Masa	Kilogramo	Kg
Tiempo	Segundo	S
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad de corriente	Amperio	A
Intensidad luminosa	Candela	cd
Cantidad de sustancia	Mol	mol

2. Por su naturaleza

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

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

Que es el sistema internacional de unidades "SI": las unidades de medida deben ser algo fijo y

constante, no debe cambiar según el individuo que haga la medida, por eso se establecen patrones fijos. Pero si bien dentro de cada nación las unidades eran fijas no sucedía lo mismo entre las diferentes naciones, por ejemplo, para medir longitudes se empleaba la vara castellana o la yarda inglesa. Las relaciones científicas y comerciales entre distintas naciones exigieron que las unidades de medida fueran universales.

También se llegaron a acuerdos para facilitar el empleo de unidades y la comprensión de las medidas, se eligen las unidades de unas cuantas magnitudes llamadas **MAGNITUDES FUNDAMENTALES** que caracterizan a todo el **SISTEMA DE UNIDADES**

Una buena unidad de medida debe cumplir:

- Ser siempre constante**, no debe depender del tiempo ni de las personas que realice la medida.
- Ser universal**, es decir, poder ser utilizada en cualquier parte del mundo.
- Ser fácil de reproducir**.

Muchas veces es necesario transformar las unidades, bien porque no están en el **SI**, bien porque lo necesitamos por comodidad. Para realizar estas transformaciones de unas unidades a otras utilizamos los factores de conversión.

El factor de conversión es una fracción igual a la unidad que expresa la equivalencia entre dos unidades. Ej: $1000\text{m}/1\text{km}=1$

Las medidas pueden ser:

Directas: cuando se compara directamente la magnitud con la unidad. Por ejemplo, cuando se mide una longitud con una regla.

Indirectas: Cuando su valor se obtiene aplicando alguna ecuación matemática. Por ejemplo, cuando se mide el área de una habitación midiendo la longitud de sus lados.

MAGNITUD	UNIDAD PRINCIPAL	UNIDADES SECUNDARIAS O ALTERNATIVAS
MASA	kilogramo	(kg) gramo (g); decigramo (dg); tonelada (tn)
LONGITUD	metro (m)	kilómetro (km); decámetro (dam); centímetro (cm)
TIEMPO	segundo (s)	hora (h); minuto (min); día (d)
TEMPERATURA	grados centígrados (°C)	grados Fahrenheit (°F); Kelvin (K)
VELOCIDAD	metros por segundo (m/s)	kilómetros por hora (km/h); centímetros por segundo(cm/s)
PRESIÓN	hectopascales (hPa)	milímetros de mercurio (mmHg); milibares (mb)

UNIDADES ESPECIALES DE MEDIDA

TIEMPO

1 minuto (min) 60 s
 1 hora (h) 3600 s
 1 día (d) 86400 s

LONGITUD

1 angstrom (Å) 10^{-10} m
 1 fermi (fm) 10^{-15} m
 1 año luz 9.46×10^{15} m
 1 parsec 3.084×10^{16} m

VOLUMEN

1 litro 10^{-3} m³

TEMPERATURA:

grado centígrado (°C) °C = K - 273.15
 grado Fahrenheit (°F) °F = 9/5 °C + 32
 grado Rankine (°R) °R = 4/5 °C

ANGULO

1 grado (°) p/180 rad
 1 minuto (') p/10800 rad
 1 segundo (") p/648000 rad

PRESION

1 atmósfera (atm) 101325 Pa
 1 torr 101325/760 Pa
 1 bar 105 Pa
 1 mm de Hg 1/760 atm

ENERGIA

1 caloría (cal) 4.184 J
 1 kilowatio-hora (kWh) 3.60×10^6 J

POTENCIA

1 caballo de vapor (CV) 736 W

MASA

1 tonelada 10^3 kg
 1 unidad de masa atómica (u) 1.6604×10^{-27} kg

TALLER: Copia en el cuaderno y resuelve

1. Indica cuál no es una magnitud fundamental en el SI.

2. En el SI existen _____ magnitudes fundamentales.

3. Indica la relación correcta:

Temperatura - Kilogramo
 Masa - Metro
 Tiempo - Segundo
 Longitud - Kelvin

4. Indica cuántas no son magnitudes fundamentales en el SI.

- Masa
- Cantidad de sustancia
- Aceleración
- Trabajo
- Temperatura
- Tiempo

5. Señala la relación incorrecta:

Masa - Kilogramo
 Presión -Pascal
 Trabajo -Newton
 Energía -Joule
 Tiempo -Segundo

6. Indica la relación correcta:

Tiempo - a
 Intensidad de corriente - m
 Masa - kg
 Longitud - s

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

- Kg • Mol
- J • Pa

- S • W

8. No es una magnitud física.

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

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

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

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

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

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

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

12. 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.

TABLA. Múltiplos y submúltiplos de las unidades del SI

Prefijo	Símbolo	Potencia
Tera	T	10^{12}
Giga	G	10^9
Mega	M	10^6
Kilo	k	10^3
Hecto	h	10^2
Deca	da	10^1
Deci	d	10^{-1}
Centi	c	10^{-2}
Mili	m	10^{-3}
Micro	μ	10^{-6}
Nano	n	10^{-9}
Pico	p	10^{-12}