

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO	
	Resoluciones Departamentales 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001 NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750	
	GUIA DIDÁCTICA APRENDIZAJE EN CASA	

ÁREA O ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES FÍSICA
GUÍA NÚMERO UNO 1P	MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES
DOCENTE	WILMAR MONTES CABRERA
ESTUDIANTE	I.E.F.S. A
GRADO	CLEI IV SEMANA 5 Y 6
FECHA DE ENTREGA	5 DE MARZO DEL 2021

ESTÁNDARES

- Establezco relación entre magnitudes escalares y vectoriales.
- Efectuó operaciones entre vectores

TEMAS

- Magnitudes físicas.
- Unidades de medida y conversión.
- Factor de conversión y regla de tres.

PRERREQUISITO

Se les recomienda hacer una muy buena lectura, para que, en el momento de resolver las actividades, tengan la aprehensión de los conceptos, competencias y procedimientos para argumentar sus respuestas.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA

Para iniciar el trabajo en la asignatura de física es necesario que tengas muy claros algunos temas que son requisito indispensable, entre ellos están:

CONCEPTOS BÁSICOS

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.**

PROCESO DE DESARROLLO INTEGRAL

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

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 necesitemos 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
MASA	kilogramo
LONGITUD	metro (m)
TIEMPO	segundo (s)
TEMPERATURA	grados centígrados (°C)
VELOCIDAD	metros por segundo (m/s)
PRESIÓN	hectopascasles (hPa)

UNIDADES SECUNDARIAS O ALTERNATIVAS
(kg) gramo (g); decigramo (dg); tonelada (tn)
kilómetro (km); decámetro (dam); centímetro (cm)
hora (h); minuto (min); día (d)
grados Fahrenheit (°F); Kelvin (K)
kilómetros por hora (km/h); centímetros por segundo (cm/s)
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 ($^{\circ}$) 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 x106 J

POTENCIA

1 caballo de vapor (CV) 736 W

MASA

1 tonelada 10³ kg
1 unidad de masa atómica (u) 1.6604 x10⁻²⁷ kg

TALLER INDIVIDUAL DE APLICACIÓN

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 media 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}

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Para el desarrollo de esta guía te serán de gran utilidad el internet y sus buscadores y los textos de física 10°.

Para mayor profundización se recomienda ver los siguientes links

1. <https://www.youtube.com/watch?v=J9obr2j14zc>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Akr8UsLRA54>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=Akr8UsLRA54>

EVALUACIÓN

- ✓ Durante el periodo se trabajarán cuatro guías y cada una dará una nota en el seguimiento conceptual, la cual será evaluada al terminar dicha guía en la plataforma del pc académico.
- ✓ El cumplimiento en el ingreso y participación y permanencia durante el encuentro virtual por meet, tendrá una valoración en el aspecto procedimental y en el seguimiento actitudinal.
- ✓ No dejar para mañana, lo que puedas hacer hoy. Por lo tanto, no dejar nada para última hora.

FORMA DE ENTREGA

- Los estudiantes que están por conectividad, sólo harán devolución de las guías con los ejercicios resueltos en su cuaderno de apuntes al correo institucional del maestro, le toman las fotografías necesarias legibles. Actividad que sólo servirá como requisito para que pueda presentar el examen final de periodo diseñada en el pc académico.

TIEMPO PREVISTO

Las actividades están programadas cada quince días, se recomienda no dejarlas acumular.

AUTOEVALUACIÓN

Resuelve el siguiente cuadro en tu cuaderno. Marca con una X la opción con la que más te identificas. Posteriormente, establece tu compromiso de mejoramiento.

PARTICIPO Y APRENDO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	SUEJERICIAS PARA MEJORAR
Leí y seguí las instrucciones completas					
Realice las actividades en el tiempo establecido					
Mi trabajo está bien presentado					
Logre hacer lo propuesto de esta guía					
Elaboro hipótesis y formulo preguntas sobre u problema o caso vivencial.					
Sustento mis respuestas con diversos argumentos.					