



COLEGIO SIERRA MORENA I.E.D.

“Por una escuela activa, viva, planeada y proyectada al siglo XXI”

Código – CACSM - G

FORMATO UNICO PARA PRESENTACIÓN DE GUÍA DE TRABAJO

DEPARTAMENTO: Matemáticas

SEDE: A

CORTE: 1

JORNADA: Fin de Semana

CICLO: V

ASIGNATURA: Física

DOCENTE: Adriana Aguillón

Email: jadry2015@gmail.com

TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA GUÍA (horas de clase) 40 horas

TEMAS: 1. Ángulos 2. Medidas de ángulos 3. Clases de ángulos 4. Operaciones de ángulos 5. Triángulo rectángulo 6. Teorema de Pitágoras 7. Razones trigonométricas seno, coseno, tangente

PÁGINA WEB: www.sierramorenafindesemana.jimdo.com

LOGRO: Reconocer la importancia de los sistemas de medición y conversiones en problemas matemáticos y no matemáticos aplicados al diario vivir, utiliza adecuadamente los teoremas y leyes geométricas, interpreta datos por medio de gráficos.

Afectivo: Asumir actitud de trabajo, responsabilidad y compromiso con todas las actividades del área, reconociendo la importancia de la trigonometría como herramienta fundamental en la solución de situaciones problema cotidianos, valorando la precisión y la utilidad del lenguaje matemático como herramienta fundamental en la resolución de situaciones problema reales, reconociendo la importancia de la informática y las tecnologías como herramienta dinamizadora en su proceso de formación.

Cognitivo: Identificar y operar medidas de ángulos y establecer sus equivalencias, reconociendo y calculando las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo, definiendo y calculando las funciones trigonométricas de cualquier ángulo, explorando y aplicando las medidas de tendencia central.

Expresivo: Resuelve e interpreta gráficas que involucran funciones trigonométricas y de variable real, demostrando identidades y solucionando ecuaciones trigonométricas, identificando y clasificando las secciones cónicas a partir de su definición geométrica, examinando y aplicando elementos básicos de la estadística en la solución de problemas.

APELLIDOS Y NOMBRES:

CICLO: V -

1. MAGNITUDES FÍSICAS, SU MEDICIÓN Y SUS RELACIONES

<https://www.youtube.com/watch?v=bMpHEu-pzhw>

La FÍSICA hace parte de las ciencias exactas (así como la química y la astronomía).

Su principal característica es que se basa en las MEDICIONES.

Se llama **MAGNITUD** a la propiedad de un cuerpo o sistema físico que puede expresarse en forma físico que puede expresarse en forma numérica, es decir, que es posible medir; las magnitudes físicas son propiedades o atributos medibles del mundo que nos rodea.

Ejemplos: la longitud, la masa, el tiempo, la velocidad, la fuerza, la temperatura, la corriente eléctrica, la energía, la densidad, la presión, entre otras.

2. TIPOS DE MAGNITUDES FUNDAMENTALES Y DERIVADAS:

Magnitudes Fundamentales:

Son aquellas que no se pueden definir con respecto a otras y construyen la base del gran edificio de la FÍSICA, las magnitudes fundamentales son tres

MAGNITUDES	UNIDAD	SIMBOLO	DEFINICIÓN
Longitud	Metro	m	Longitud
Masa	Kilogramo	Kg	Masa
Tiempo	Segundo	s	Tiempo
Corriente Eléctrica	Amperio	a	Corriente Eléctrica
Temperatura termodinámica	Kelvin	Kg	Temperatura termodinámica
Intensidad Luminosa	Candela	cd	Intensidad Luminosa
Cantidad de Sustancia	mol	mol	Cantidad de Sustancia

Magnitudes Derivadas:

Son aquellas que se obtienen a partir de las magnitudes fundamentales, en ellas se especifica la DIMENSIÓN, es decir, cómo se construye la magnitud a partir de las fundamentales

Derivadas que no tienen nombres especiales:

MAGNITUD	NOMBRE	SIMBOLO
Superficie	metro cuadrado	m^2
Volumen	metro cubico	m^3
Densidad de la masa	Kilogramo por metro cúbico	Kg/m^3
Velocidad lineal	Metro por segundo	m/s
Velocidad angular	Radian por segundo	rad/s
Aceleración	Metro por segundo cuadrado	m/s^2
Aceleración angular	radian por segundo cuadrado	rad/s^2

Aceptadas que no pertenecen al SI (sistema internacional):

MAGNITUD	NOMBRE	SIMBOLO	UNIDADES SI
Masa	tonelada	t	1t =1000 Kg
Tiempo	minuto	min	1min = 60 s
Tiempo	hora	h	1h =60 min = 3600s
Tiempo	dia	d	1d = 24 h = 86400s
Temperatura	grados celsius	°c	°c = k - 273,15° k = °c + 273,15°
AnguloPlano	grado	°	1° = (π / 180) rad
Volumen	litro	L	1l = 1 dm ³

Derivadas que tienen nombres especiales:

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
Frecuencia	hertz	Hz
Fuerza	newton	N
Presión	pascal	Pa
Energía, trabajo cantidad de calor	joule	J
Potencia	watt	W
Cantidad de electricidad carga eléctrica	coulomb	C
Potencial eléctrico fuerza electromotriz	volt	V
Resistencia eléctrica	ohm	Ω
Capacidad eléctrica	faraday	F
Flujo luminoso	lumen	lm
Iluminación	lux	lx
Potencia, flujo de energía	watt	W

Múltiplos y submúltiplos del sistema internacional:

El Sistema Internacional de Unidades (SI) cuenta con una serie de prefijos que nos permiten trabajar con cantidades muy grandes y muy pequeñas de una manera sencilla. Estos prefijos se colocan antes del nombre de la unidad, y su símbolo también se antepone a los símbolos de las unidades.

Los múltiplos provienen del griego y los submúltiplos del latín.

Múltiplos:

Prefijo	Símbolo	Factor de Multiplicar
Deca	D	$10^1 = \times 10$
Hecto	H	$10^2 = \times 100$
Kilo	K	$10^3 = \times 1000$
Mega	M	$10^6 = \times 1'000.000$
Giga	G	$10^9 = \times 1.000'000.000$
Tera	T	$10^{12} = \times 1.000.000'000.000$
Peta	P	$10^{15} = \times 1.000.000.000'000.000$
Exa	E	$10^{18} = \times 1.000.000.000.000'000.000$

Submúltiplos:

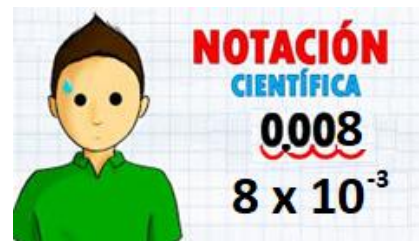
Prefijo	Símbolo	Factor de Multiplicar
deci	d	$10^{-1} = \times 10$
centi	c	$10^{-2} = \times 100$
mili	m	$10^{-3} = \times 1000$
micro	μ	$10^{-6} = \times 1'000.000$
nano	n	$10^{-9} = \times 1.000'000.000$
pico	p	$10^{-12} = \times 1.000.000'000.000$
femto	f	$10^{-15} = \times 1.000.000.000'000.000$
atto	a	$10^{-18} = \times 1.000.000.000.000'000.000$

2. NOTACIÓN CIENTÍFICA

Sirve para expresar cantidades muy grandes o muy pequeñas de manera cómoda. Un número escrito en notación científica cuando se expresa como un número comprendido entre 1 – 10, multiplicando por la potencia de 10 correspondiente.

https://www.youtube.com/watch?v=W4AwXQfn_o4

Ejemplo:



Actividad 1:

Escribir en notación científica las siguientes cantidades:

- 6002
- 5,63
- 0,05
- 0,00039
- 700 000 000
- 0, 000 000 003
- 390
- 0,004
- 35,6
- 9000
- El tamaño de una toxina es de 0, 000 000 012
- La distancia que hay de la tierra al sol es de 150, 000 000 de km
- La masa de un protón es 0, 000 000 000 000 000 000 000 67 kg
- El periodo de duración de la cuerda de una guitarra es de 0, 000 01 de sg
- Intervalo entre los latidos del corazón 1 sg
- Masa de un barco 10 000 000 000 kg
- La masa de la tierra 5, 970 000 000 000 000 000 000 000 kg

Operaciones con números en notación científica

Multiplicación:

Para multiplicar dos o mas cantidades en notación científica se multiplica inicialmente los números decimales o enteros y después las potencias de igual base.

https://www.youtube.com/watch?v=VX_5_34fWn4

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} (1,24 \times 10^{-9}) (7,27 \times 10^{-3}) \\ 1,24 \\ \times 7,27 \\ \hline 868 \\ 248 \\ 868 \\ \hline 9,0148 \times 10^{-12} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (1,24 \times 10^{-9}) (7,27 \times 10^{-3}) \\ = 9,0148 \times 10^{-9-3} \\ = 9,0148 \times 10^{-12} \end{array}$$

Actividad 2:

Realizar las siguientes multiplicaciones de notación científica.

- $(2,40 \times 10^8) (5,2 \times 10^{-3})$
- $(6,46 \times 10^5) (1,21 \times 10^5)$
- $(3,68 \times 10^{-9}) (5,83 \times 10^{10})$

División:

Para dividir dos cantidades en notación científica, primero se divide la parte decimal y luego se aplica el cociente de potencias de igual base.

<https://www.youtube.com/watch?v=pjy1NCAb-xw>

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1,24 \times 10^{-9} \div 7,27 \times 10^{-3} \\ 1,240 \quad | \quad 7,27 \\ \hline 5130 \quad | \quad 0,17 \\ 041 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1,24 \times 10^{-9} \div 7,27 \times 10^{-3} \\ = 0,17 \times 10^{-9-(-6)} \\ = 0,17 \times 10^{-6} \end{array}$$

Actividad 2:

Realizar las siguientes divisiones de notación científica.

- $3,83 \times 10^{-10} \div 2,462 \times 10^{-1}$
- $2,54 \times 10^{-5} \div 6,82 \times 10^{-5}$
- $8,64 \times 10^6 \div 4,32 \times 10^2$

Adición y Sustracción:

Para sumar o restar números en notación científica, se tiene en cuenta que tengan el mismo exponente, se suma o se resta la parte decimal.

Términos semejantes: mismas letras mismos exponentes.

<https://www.youtube.com/watch?v=ioaZj5whXRC>

Ejemplo 1:

$$\begin{array}{r} 3,2 \times 10^2 + 1,5 \times 10^2 \\ \hline 4,7 \times 10^2 \end{array}$$

Colocar comas en columnas

$$\begin{array}{r} 3,2 \\ + 1,5 \\ \hline 4,7 \end{array} = 4,7 \times 10^2$$

Ejemplo 2:

$5,3 \times 10^5 + 3,2 \times 10^2$

Convertir la base que tiene menor exponente para que quede como mayor exponente.

$$5,3 \times 10^5 + 3,2 \times 10^2$$

Parte decimal Parte potencia

Aumentar o disminuir corriendo la coma de sitio así:

Hacia la derecha --- resta
Hacia la izquierda --- suma

$$0,0032 \times 10^5$$

Aumenta 3 el exponente $2+3 = 5$

Debo correr la coma 3 veces a la izquierda

$$= 5,3 \times 10^5 + 0,0032 \times 10^5$$

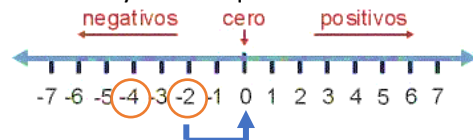
$$\begin{array}{r} 5,3000 \\ + 0,0032 \\ \hline 5,3032 \end{array} = 5,3032 \times 10^5$$

Completo con ceros (0)

Ejemplo 3:

$$3,5 \times 10^{-2} - 2 \times 10^{-4}$$

El exponente mayor es el que esté más cerca al cero (0)



El -2 está más cerca a cero (0) es el mayor entonces se debe convertir el -4 en -2

$$3,5 \times 10^{-2} - 2 \times 10^{-4}$$

Lo deajo igual $0,02 \times 10^{-2}$

$$+ 3,5 \times 10^{-2} - 0,02 \times 10^{-2}$$

Signos iguales sumo

$$\begin{array}{l} + + = + \\ - - = - \end{array}$$

Signos diferentes resto

$$\begin{array}{l} + - = - \\ - + = - \end{array}$$



Coloco arriba el mayor para poder restar

$$\begin{array}{r} ^4 ^1 \\ +3,50 \\ -0,02 \\ \hline 3,48 \end{array}$$

Completo con ceros (0)

$= +3,48 \times 10^{-2}$

Dejo el signo del número mayor y resto.

Ejemplo 4:

$$1,72 \times 10^5 - 5,2 \times 10^6$$

$- (1,72 \times 10^5) + (5,2 \times 10^6) = 0,172 \times 10^6$

$$0,172 \times 10^6 - 5,2 \times 10^6$$

Signos diferentes resto colocando arriba el mayor

$$\begin{array}{r} ^1 ^9 ^1 \\ -5,200 \\ +0,172 \\ \hline -5,028 \end{array}$$

Completo con ceros (0)

$= -5,028 \times 10^6$

Actividad 3:

Realizar las siguientes adiciones y sustracciones de notación científica.

- $3,5 \times 10^8 + 7,2 \times 10^8$
- $2,7 \times 10^{-5} + 6,8 \times 10^{-5}$
- $3,5 \times 10^4 + 7,2 \times 10^5$
- $6,15 \times 10^6 - 2,57 \times 10^6$
- $4,28 \times 10^{-3} - 7,35 \times 10^{-3}$
- $6,5 \times 10^2 - 2,4 \times 10^5$