

ASIGNATURA /AREA/ NÚCLEO	FÍSICA (CIENCIAS NATURALES)	GRADO:	DECIMO
PERÍODO	UNO	AÑO:	2024
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

DESEMPEÑOS:

- Realiza conversión de unidades utilizando diferentes métodos.
- Reconoce las magnitudes físicas y sus respectivas unidades
- Convierte cantidades muy altas o muy pequeñas en notación científica.
- Define magnitudes vectoriales y realiza operaciones básicas con vectores.

COMPETENCIAS:

Con miras hacia la construcción de comunidades educativas y la formación de individuos integrales en ciencias naturales se pretende inducir los siguientes objetivos de desempeño para el área:

- La capacidad de investigación, la producción y el uso inteligente de conocimientos son considerados como factores determinantes del desarrollo del país y la base necesaria de la tecnología.
- Desarrollar habilidades intelectuales y estrategias cognoscitivas alternas, para ello se requiere aprender cosas nuevas con nuevas tecnologías, incrementando el buen desempeño en las competencias: interpretativa, argumentativa y propositiva.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFIA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN:

SISTEMAS DE UNIDADES Y CONVERSIONES.

FÍSICA. Es un término que proviene del griego phisis y que significa “realidad” o “naturaleza”. Se trata de la ciencia que estudia las propiedades de la naturaleza con el apoyo de la matemática.

La física se encarga de analizar las características de la energía, el tiempo y la materia, así como también los vínculos que se establecen entre ellos. A través del tiempo, personajes pertenecientes al mundo científico han estudiado los fenómenos físicos de nuestro alrededor y sus propiedades, lo cual ha contribuido con el avance tecnológico de nuestras vidas diarias.

Personajes como Aristóteles, Galileo Galilei, Isaac Newton, Einstein y mucho más son algunos de ellos:

MEDICIÓN DE UNIDADES.

Una parte importante de la física es la medición de unidades, ya que esto nos permite tener una noción del espacio y tiempo a nuestro alrededor. Al medir una cantidad física, lo primero que hay que identificar es el tipo de propiedad física que se está midiendo.

SISTEMA DE MEDICIÓN Un sistema de medición es una serie de estándares o patrones que mide una magnitud física, dichas magnitudes son representadas mediante magnitudes físicas; las magnitudes físicas fundamentales existentes son 7:

Longitud, masa, tiempo, intensidad de corriente eléctrica, Temperatura, cantidad de sustancia, intensidad luminosa.

Cantidades como **fuerza, energía, presión, velocidad, cantidad de movimiento**, etc. son derivadas de estas 7 medidas fundamentales.

SUPERFICIE: La unidad es el metro cuadrado, que corresponde a un cuadrado de un metro de lado.

VOLUMEN: La unidad es el metro cúbico, que es el volumen de un cubo de un metro de arista.

VELOCIDAD: Su unidad es el metro por segundo, que es la velocidad de un cuerpo que, con movimiento uniforme, recorre un metro en un segundo.

ACELERACIÓN: Tiene por unidad el metro por segundo al cuadrado, que es la aceleración de un objeto en movimiento uniformemente variado, cuya velocidad varía, cada segundo, 1 m/s.

MASA EN VOLUMEN: Su unidad es el kilogramo por metro cúbico, que es la masa en volumen de un cuerpo homogéneo cuya masa es de 1 kilogramo y cuyo volumen es de 1 metro cúbico.

CAUDAL EN VOLUMEN: La unidad de medida es el metro cúbico por segundo, es el caudal en volumen de una corriente uniforme de una sustancia de 1 metro cúbico de volumen que atraviesa una sección determinada en 1 segundo.

CAUDAL MÁSIICO: Unidad, el kilogramo por segundo, que es el caudal másico de una corriente uniforme tal que una sustancia de 1 kilogramo de masa atraviesa una sección determinada en 1 segundo.

VELOCIDAD ANGULAR: La unidad es el radián por segundo, que es la velocidad angular de un cuerpo en rotación uniforme alrededor de un eje fijo, gira 1 radián en 1 segundo.

ACELERACIÓN ANGULAR: Tiene por unidad el radián por segundo cuadrado, que es la aceleración angular de un cuerpo animado de rotación uniformemente variada alrededor de un eje fijo, cuya velocidad angular varía cada segundo 1 radián por segundo.

PRESIÓN: Mide las libras de fuerzas por cada pulgada cuadrada de superficie.

Las unidades utilizadas en ocasiones notamos que son medidas en diferentes unidades, por ejemplo, podemos hablar de Kg o de Lb, ¿a qué se debe esto?... esto surge debido a los diferentes sistemas de medición que existen, los cuales se explican a continuación.

SISTEMA INGLÉS O IMPERIAL

Este sistema se deriva de la evolución de las unidades locales a través de los siglos, y de los intentos de estandarización en Inglaterra.

Las unidades mismas tienen sus orígenes en la antigua Roma.

Hoy en día, estas unidades están siendo lentamente reemplazadas por el Sistema Internacional de Unidades, aunque en Estados Unidos la inercia del antiguo sistema y el alto costo de migración ha impedido en gran medida el cambio.

El sistema para medir longitudes en los Estados Unidos se basa en la pulgada, el pie, la yarda y la milla. Cada una de estas unidades tiene dos definiciones ligeramente distintas, lo que ocasiona que existan dos diferentes sistemas de medición.

SISTEMA INTERNACIONAL (SI)

Este sistema es reconocido mundialmente; es el precedente de un sistema llamado Métrico decimal (metro-gramo y segundo) que evolucionó a ser (metro - kilogramo-segundo). Finalmente, y basado en esto, en 1970 se establecieron las siete unidades fundamentales de medidas mencionadas anteriormente.

CONVERSIÓN DE UNIDADES.

Las unidades usadas en los diversos sistemas para medir una dimensión o magnitud por lo general tienen distintos nombres y presentan distintas cantidades de la dimensión:

- Por ejemplo, el metro (SI) y la yarda (Sistema Inglés) miden longitud.
- El kilogramo (SI) y el slug (Sistema Inglés) miden masa.

Es posible convertir cualquier medición de un sistema a otro si se emplean las equivalencias apropiadas, conocidas como factores de conversión.

La conversión de unidades es la transformación del valor numérico de una magnitud física, expresado en una cierta unidad de medida, en otro valor numérico equivalente y expresado en otra unidad de medida de la misma naturaleza. Este proceso suele realizarse con el uso de los factores de conversión y las tablas de conversión de unidades.

FACTOR DE CONVERSIÓN

Este método se utiliza para convertir valores entre diferentes unidades del mismo tipo. Consiste en multiplicar la cantidad original por una fracción en la que el numerador y el denominador contengan una misma cantidad, pero expresada en distintas unidades (recordemos que si ambas partes de una fracción son iguales el resultado es uno y por lo tanto al multiplicar por uno no alteramos el valor).

Al multiplicar por esta fracción lo que buscamos es simplificar la unidad original y que nos quede la nueva unidad.

¿Pero... como armamos esta fracción?

- Si la unidad original (es decir la que no queremos en el resultado) está en el numerador escribimos la misma unidad en el denominador y viceversa (de tal forma de poder simplificarla).
- Escribimos la otra unidad (la que queremos tener) en la otra parte de la fracción.
- Escribimos un "1" en la cantidad más grande.
- Escribimos la cantidad equivalente de la otra unidad.
- Hacemos la multiplicación.

podemos utilizar las siguientes equivalencias para poder transformar una medida en otra:

- 1 pulgada = 2,54 cm
- 1 pie = 12 in = 30,48 cm
- 1 yarda = 91,44 cm

- 1 milla = 1,609347 km
- 1 legua = 3 mi = 4,828032 km
- 1 galón = 3.78541 litros
- 1 litro = 1000 mililitros
- 1 libra = 16 onzas
- 1 kilogramo = 1,000 gramos
- 1 libra = 453.592 gramos
- 1 minuto = 60 segundos
- 1 hora = 60 minutos
- 1 día = 24 horas

Vamos a verlo con algunos ejemplos

EJEMPLO 1: Convertir 1,5 km a m.

La unidad km (que es la que queremos simplificar) está en el numerador (no hay denominador en este caso) y por lo tanto en la fracción por la que multiplicamos la escribimos en el denominador. De esta manera se pueden simplificar.

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{\quad}{\cancel{\text{ km}}} =$$

Ahora escribimos la unidad a la que queremos llegar en la otra parte de la fracción (el numerador en este caso).

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{\text{ m}}{\cancel{\text{ km}}} =$$

Escribimos un 1 en la unidad más grande (kilómetro es más grande que metro).

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{\text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} =$$

Escribimos la cantidad equivalente en la otra unidad (1 km equivale a 1000 metros).

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} =$$

Hacemos la multiplicación y obtenemos el resultado.

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} = 1500 \text{ m}$$

EJEMPLO 2: Convertir 70 km/h a m/s.

En este caso tenemos unidades en el numerador y en el denominador. Como queremos convertir las dos unidades (kilómetros a metros y horas a segundos) multiplicaremos por dos factores de conversión (uno por cada unidad a convertir).

Las unidades que no queremos en el resultado son kilómetros y horas. Kilómetros está en el numerador y por lo tanto en el factor de conversión lo indicamos en el denominador. Horas está en el denominador y por lo tanto en el factor de conversión lo indicamos en el numerador.

Las cantidades equivalentes son $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ y $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$.

$$\frac{70 \cancel{\text{ km}}}{\cancel{\text{ h}}} \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} \frac{1 \cancel{\text{ h}}}{3600 \text{ s}} =$$

$$= \frac{70000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 19,44 \text{ m/s}$$

EJEMPLO 3: Convertir $1,2 \text{ m}^2$ a dm^2

Queremos simplificar m^2 que está en el numerador, por lo tanto escribimos el factor de conversión con m^2 en el denominador y dm^2 en el numerador.

$$1,2 \text{ m}^2 \frac{\text{dm}^2}{\text{m}^2}$$

Sabemos que 1 m^2 es igual a 100 dm^2 (recordemos que en superficies la coma se corre de a dos lugares) y que la unidad más grande es m^2 por lo tanto le ponemos un 1.

$$1,2 \cancel{\text{ m}^2} \frac{100 \text{ dm}^2}{1 \cancel{\text{ m}^2}} = 120 \text{ dm}^2$$

Si no conociéramos la relación entre m^2 y dm^2 , conociendo la relación entre m y dm también podríamos hacer la conversión, pero elevando al cuadrado el numerador y el denominador (incluidos los valores).

$$1,2 \text{ m}^2 \frac{(10 \text{ dm})^2}{(1 \text{ m})^2} =$$

$$= 1,2 \cancel{\text{ m}^2} \frac{100 \text{ dm}^2}{1 \cancel{\text{ m}^2}} = 120 \text{ dm}^2$$

EJEMPLO 4: Convertir $5 \text{ lbf} / \text{in}^2$ a N / m^2

Debemos convertir libras-fuerza sobre pulgadas al cuadrado (una unidad de presión) a newton sobre metros al cuadrado (otra unidad también de presión).

$$\frac{5 \text{ lbf}}{\text{in}^2} \cdot \frac{4.45 \text{ N}}{1 \text{ lbf}} \cdot \frac{1550 \text{ in}^2}{1 \text{ m}^2}$$

$$= \frac{34487,5 \text{ N}}{1 \text{ m}^2} = 34487,5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

Como se explica más adelante en la unidad de presión, N/m² es una unidad que se llama pascal, por tanto el resultado anterior también sería correcto indicarlo como 34487,5 pascal.

NOTACIÓN CINETÍFICA.

Cuando se trabaja con números muy grandes o muy pequeños, los científicos, matemáticos e ingenieros usan una forma abreviada de representación numérica llamada notación científica. La notación científica es una abreviación matemática, basada en la idea de que es más fácil leer un exponente que contar muchos ceros en un número.

Números muy grandes o muy pequeños necesitan menos espacio cuando son escritos en notación científica porque los valores de posición están expresados como potencias en base 10.

Cálculos con números astronómicamente grandes son más fáciles de hacer cuando se usa notación científica.

Por ejemplo: Distancia en metros entre la Tierra y el Sol En caso contrario cuando se trabaja con cantidades pequeños como en el estudio y aplicación de la nanotecnología: Nano robots

La notación científica SE auxilia de PREFIJOS que indican en forma abreviada la potencia a la que el número esta elevado en base a diez; diario convivimos con ellos alrededor.

Para escribir 180,000 en notación científica,

- primero movemos el punto decimal hacia la izquierda hasta que tengamos un número mayor o igual que 1 y menor que 10.
- El punto decimal no está escrito en 180,000 pero si lo estuviera sería después del último cero;
- si empezamos a recorrer el punto decimal un lugar cada vez, llegaremos a 1.8 después de 5 lugares.

Por tanto: $18000 = 1,8 \times 10^5$

INSTRUCCIONES: Lee los siguientes casos acerca del uso, aplicación y ejecución de la notación científica y selecciona la respuesta correcta

1. ¿Cuál de los siguientes números está escrito en notación científica?

- a) 4.25X100.008
- b) 4.25X108
- c) 4.25X101/8

d) 4.25×10^8

2. La población del mundo se estima en 6,800' 000,000 personas. ¿cuál de las siguientes expresiones corresponden a la equivalencia de esa cantidad?
- a) 6.8×10^7
 - b) 6.8×10^8**
 - c) 6.8×10^9
 - d) 6.8×10^{10}
3. La cantidad 0.0000004 también se puede expresar como...
- a) 40×10^{-7}**
 - b) $.4 \times 10^6$
 - c) 4×10^{-7}
 - d) 4×10^{-6}
4. 5×10^{-9} segundos corresponde a:
- a) 5 nanosegundos.**
 - b) 5 Giga segundos.
 - c) 5 microsegundos.
 - d) 5 picosegundos.
5. 5.7×10^{12} bytes corresponde a...
- a. Mega bytes.
 - b. 5.7 Giga bytes.**
 - c. 5.7 mili bytes.
 - d. 5.7 Tera bytes.
6. La cantidad 0.000047 equivale a todas las siguientes expresiones, excepto:
- a) 0.047×10^{-3}**
 - b) 0.0047×10^{-2}
 - c) 0.00047×10^{-1}
 - d) 0.00047×10^1
7. La expresión 3.5 Km equivale a todas las siguientes expresiones, excepto:
- a) 35,000 metros.**
 - b) 350 hectómetros.
 - c) .0035 Mega metros.
 - d) 35,000 decámetros.
8. El resultado de un experimento arrojó una increíble temperatura de 4500°C , lo cual se puede expresar de la siguiente manera:
- a) $4.5 \text{ K}^\circ\text{C}$**
 - b) $4.5 \text{ m}^\circ\text{C}$
 - c) $4.5 \text{ M}^\circ\text{C}$
 - d) $4.5 \text{ T}^\circ\text{C}$
9. La distancia de la Tierra al Sol es aproximadamente 149,600'000,000 Km, lo cual equivale a...
- a) 149.6 TKm**
 - b) 149'600,000'000,000 m

- c) 1496 MKm
- d) 149'600,000 m

10. El diámetro promedio de una célula humana es de $.000001 \text{ m} = 1 \times 10^{-6}$, lo cual equivale a:

- a) 1 milímetro.
- b) 1 nanómetro
- c) 1 micrómetro.
- d) 1 decímetro

PRACTICA LA CONVERSIÓN DE UNIDADES

Después de leer atentamente la parte superior y de consultar con tu profesor o profesora las dudas, convierte las unidades siguientes

MAGNITUDES FÍSICAS – CONVERSIÓN DE UNIDADES

1. Consulte: Qué es una magnitud y cuáles son las principales magnitudes físicas, con su respectiva unidad de medida.
2. Haga una tabla en donde presente la unidad de medida para las diferentes magnitudes, en los diferentes sistemas de unidades.
3. Escriba falso o verdadero según corresponda:
 - a. La masa y el tiempo son magnitudes fundamentales.
 - b. El volumen es una magnitud fundamental
 - c. La velocidad es una magnitud derivada
 - d. Las magnitudes derivadas se obtienen de las magnitudes fundamentales.
4. Marque la respuesta correcta. La Tierra emplea 24 h en dar una vuelta alrededor de su propio eje. Este tiempo no es igual a:
 - a. $8,64 \times 10^4 \text{ s}$
 - b. $86,4 \times 10^3 \text{ s}$
 - c. $864 \times 10^2 \text{ s}$
 - d. $8,640 \times 10^3 \text{ s}$
5. La distancia medida de la tierra al sol es de $15 \times 10^7 \text{ km}$. Esto equivale a decir:
 - a. Quince millones de kilómetros
 - b. Mil quinientos millones de kilómetros.
 - c. Quince mil kilómetros
 - d. Ciento cincuenta millones de kilómetros
6. Efectúa las operaciones indicadas (recuerde que debe expresar el resultado en una misma unidad).
 - a. $15 \text{ Km} + 31 \text{ Dm} + 320 \text{ cm}$ Pasar a metros
 - b. $516 \text{ mm} + 0,8 \text{ Hm} + 0,123 \text{ Km}$ Pasar a metros
 - c. $3 \text{ horas} + 4560 \text{ seg.} + 3 \text{ días} + 55 \text{ minutos}$ a segundos.
 - d. $30 \text{ Km/h} + 25 \text{ m/s} + 40 \text{ millas/h}$ hallar el resultado en m/s

7. Halle el perímetro de las siguientes figuras en metros.

60 Dm

7 Km

75,8dm

892,3 cm

5 Km

2,1 Dm

8. Tres ciclistas A, B y C, se mueven con un movimiento uniforme y con velocidades; $V_A = 40\text{m/s}$, $V_B = 120\text{ Km/h}$ y $V_C = 2100\text{ m/min}$, convierta las velocidades a una misma unidad y luego responde cuál de los tres es el más veloz.
9. Un estudiante ha determinado que medía 20 pulg de largo cuando nació. Ahora tiene 5 pies 4 pulg y tiene 18 años de edad. ¿Cuántos centímetros creció, en promedio, por año?
10. Un equipo de baloncesto de los Estados Unidos tiene un centro que tiene 6 pies 9 pulg de alto y pesa 200lb. Si el equipo participa en juegos de exhibición en Europa ¿cuáles serán allá las cifras listadas en los programas para los aficionados para la altura y la masa?
11. Según la Biblia, Noé recibió instrucciones de construir un arca de 300 codos de largo, 50 codos de ancho y 30 codos de alto. El codo era una unidad de longitud basada en el largo del antebrazo e igual a la mitad de una yarda. (a) ¿Cuáles pudieron ser las dimensiones del arca en metros? (b) ¿Cuál pudo ser su volumen en metros cúbicos? Considere que el arca era rectangular.
12. El velocímetro de un automóvil. Muestra una velocidad de 35 Km/h
(a) ¿Cuáles serían las lecturas equivalentes de la escala en m/s?
(b) ¿Cuál sería la velocidad en millas/h?

BIBLIOGRAFIA: : FISICA SANTILLANA I

METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN

La Evaluación, como parte del proceso, ha de coincidir con el proceso de aprendizaje de manera que él o la estudiante desarrollen sus destrezas y capacidades, en tanto que el docente orienta, facilita y sigue de cerca el proceso. La evaluación permite verificar el desarrollo del proceso de aprendizaje en el cual se construye el conocimiento.

Para poder desarrollar un pensamiento científico en los estudiantes de la institución educativa las clases se llevarán a cabo mediante la implementación de un método de aprendizaje basado en problemas (Enseñanza problémica

También, en el ejercicio de la labor como docentes no se puede afirmar que un solo tipo de metodología pretenda fomentar el conocimiento en los estudiantes; más bien se trata de adoptar un tipo de metodología de acuerdo al tema, al grupo, el momento, la época u otras circunstancias que el docente analice o incluso los estudiantes propongan.

ESTRATEGIAS DE EVALUACION:

: En Ciencias Naturales y Educación ambiental se evalúan las competencias en sus dimensiones: **argumentativa, interpretativa y propositiva**. La evaluación cualitativa, integral y continua debe verificar: Conocimientos previos del estudiante y la actitud personales que presenta ante el nuevo aprendizaje en la evaluación diagnóstica. El trabajo concreto del estudiante y el grado en que va alcanzando los logros que se han propuestos para cada proceso, en la evaluación procesal. El grado de consecución final obtenido por cada estudiante con respecto a los logros planteados.

OBSERVACIONES: En el presente documento encontraras las actividades a desarrollar del plan de mejoramiento de física para el primer periodo académico. Debes repasar los conceptos vistos en clase y desarrollar las actividades propuestas en el cuaderno. Dichas actividades serán evaluadas con un examen escrito como sustentación del trabajo. en las fechas indicadas. El plan de mejoramiento de física debe cumplir con las siguientes dos condiciones.

1. Tener un mejor desempeño durante el segundo periodo, que le permita la aprobación del mismo.
2. Realizar y sustentar el siguiente taller, el cual deberá ser entregado en las fechas indicadas, para ser sustentado en la siguiente clase después de la fecha límite.

NOTA: Cada uno de los ejercicios y problemas debe presentar su respectivo procedimiento.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN
NOMBRE DEL EDUCADOR(A) RODRÍGO GIRALDO – DIEGO CORREA	FIRMA DEL EDUCADOR(A)
FIRMA DEL ESTUDIANTE	FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA