



GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 3

DOCENTE: Nicolas Covalada Olave		ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: 902
E-mail del docente:	Nicova9207@gmail.com	Celular docente: 3218938547	
Correo Institucional	silvania.gigante@sedhuila.gov.co reinsilvania@yahoo.es	Celular Institucional: 3162689116	- 3138113141

Nombre del estudiante:	
-------------------------------	--

Nombre de la Unidad de aprendizaje: Historia de la física-Medidas en la física

Fecha de elaboración: marzo 18 de 2021

DBA O Lineamiento Curricular: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.

Contenidos de aprendizaje: Identifico algunas magnitudes de la física y diversos sistemas de medida utilizando conversiones y notación científico.
--

Tiempo para el desarrollo de la actividad: 6 Horas por semana
--

REFERENCIAS http://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/2000/2359/2359.pdf Magnitudes físicas y escalares. http://www.essa.ara.mil.ar/cens/MATERIAS%20SEGUNDO%20A%C3%91O/2%C2%B0%20A%C3%91O/06-FISICA/PRIMER%20CUATRIMESTRE/PRIMER%20CUATRIMESTRE.pdf Escalares https://fisica.us.es/presentacion-breve-historia-de-la-fisica historia de la física
--

EVALUACIÓN ESCOLAR

El estudiante presenta toda la guía desarrollada, y las evidencias se envía por medio de correo electrónico o vía WhatsApp.

- Heteroevaluación (80%): Entrega oportuna y a tiempo del trabajo desarrollado al docente.
- Autoevaluación (10%): Responsabilidad y entrega puntual de los trabajos.
- Coevaluación (10%): Trabajo colaborativo con los padres de familia y/o acudientes.

- Realiza un resumen acerca de la teoría presentada o mapa conceptual.
- Si hay imágenes o graficas Dibuja en las hojas o cuaderno de lo contrario omitir este ítem.
- Desarrolla la actividad al final de la guía.

NOTA:

- Desarrollar en el cuaderno o en hojas, luego tomar fotos y enviar por WhatsApp al 3218938547 o al correo nicova9207@gmail.com, adjuntando nombres, apellidos y el grado.
- Por favor responde con lapicero, a lápiz casi no se ve en las fotos. Gracias.

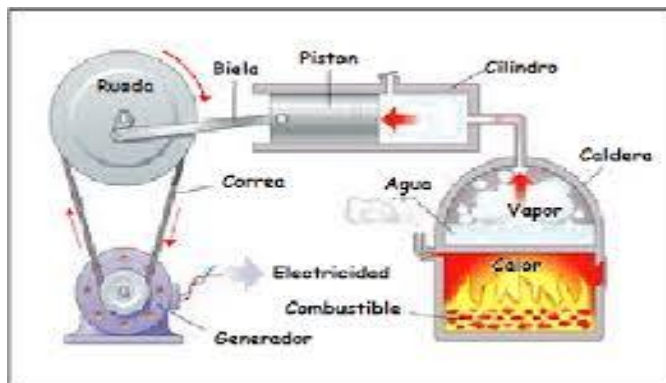
HISTORIA DE LA FÍSICA

A finales del siglo XVI se dan todos los ingredientes para la aparición de la Física en la forma matematizada como la conocemos actualmente: existe una concepción filosófica sobre cómo debe ser una ciencia experimental, hay disponibles unas matemáticas funcionales y se tiene el concepto de científico como profesión, además de los adelantos técnicos en la producción artesanal que permiten la fabricación de útiles y aparatos de laboratorio (el primer laboratorio moderno de investigación fue fundado por Robert Boyle en 1640). A finales del siglo XVI y principios del XVII. Galileo es el primero en aplicar el método experimental (estudio del isocronismo de las oscilaciones del péndulo) y establece los primeros fundamentos de la mecánica moderna. A partir del siglo XVII se multiplican los trabajos de Física: Kepler, a partir de las observaciones de Tycho Brahe propone órbitas planetarias elípticas y enuncia la ley de conservación de la velocidad areolar, que más que la caída de una manzana sería la que daría a Newton la pista para enunciar su ley de la Gravitación Universal. En este siglo aparecen las primeras sociedades científicas (la Royal Society se funda en 1690). Durante los siglos XVII a XVIII aparece la mecánica racional fundada por Newton, y desarrollada por físico-matemáticos como Leibniz, d'Alembert, Euler o Lagrange, se matematiza la óptica (en 1620 Snell da la ley de refracción, en 1662 Fermat enuncia su principio de minimización para la propagación de la luz, en 1675 Römer mide la velocidad de la luz, Huygens propone un modelo ondulatorio en 1690), se estudian los gases y los líquidos (Boyle - ley de los gases 1662-, Pascal estudia los fluidos en equilibrio mediados del XVII, Bernoulli estudia el movimiento de los fluidos en 1737). A finales del siglo XVII Coulomb y Cavendish inician el estudio de la electricidad.

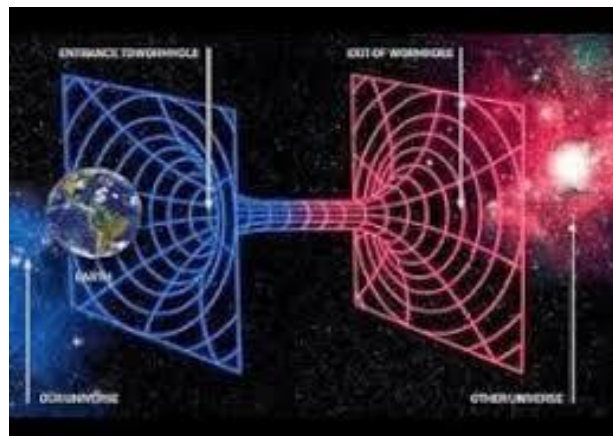




Durante el siglo XIX la termodinámica se incorporaría como disciplina de la Física. Ya en 1780 Laplace y Lavoisier presentan una memoria sobre el calor. Fourier presenta su teoría sobre la transmisión del calor en 1822. Carnot formula el segundo principio de la termodinámica (1824); Mayer y Joule establecen el calor como forma de energía; Boltzmann, Maxwell y Gibbs desarrollan la teoría cinética del calor, que estadística y probabilísticamente deduce las leyes macroscópicas de la termodinámica, y Clausius introduce la entropía, como medida de la degradación energética de un sistema. También durante este siglo Oersted, Volta, Ampere y Faraday estudian los fenómenos eléctricos y magnéticos, que reciben una formulación unificada con las ecuaciones de Maxwell (1864), que serían corroboradas por los trabajos sobre ondas electromagnéticas de Hertz (1886). A finales del siglo XIX Maxwell y Boltzmann fundan la mecánica estadística. La revolución industrial hace aparecer una nueva orientación de la ciencia: la investigación industrial, orientada a la consecución de patentes, por contraposición a la investigación académica, orientada a la publicación de artículos científicos. Los primeros laboratorios industriales son laboratorios de química y trabajan en la búsqueda de colorantes artificiales para la industria textil y fotográfica. Entre 1875-1880 Basf, Hoechst, Agfa y Bayer establecen laboratorios de investigación. Algo más tarde aparecerían laboratorios industriales relacionados con temas físicos, p. ej los de Eastman Kodak (1886), Standard Oil (1890), General Electric (1900, fundada por Thomas Edison en 1876), o AT&T (1907).



Los dos pilares de la Física moderna son la teoría cuántica y la relatividad especial y general. La teoría cuántica aparece en el año 1900, cuando Max Planck inventa el concepto de cuanto de energía para obtener la ley de radiación de un cuerpo negro. En 1905 Einstein aplicó el concepto de cuanto o mínima cantidad de energía que puede intercambiarse para explicar el efecto fotoeléctrico. En el mismo año Einstein presentó la teoría de la relatividad especial basada en dos principios básicos: la equivalencia de las leyes físicas entre sistemas de referencia no acelerados (sistemas de referencia inerciales) y la constancia de la velocidad de la luz para todos los observadores inerciales. Tanto el concepto de cuanto como el de la constancia de la velocidad de la luz fueron ideas que rompían con la tradición física anterior y que en aquella época resultaban contrarias a la lógica. En la termodinámica, que tan exitosamente había sido desarrollada el siglo anterior se admitía que la energía se podía intercambiar de manera continua. Por su parte, la constancia de la velocidad de la luz hacía erróneas las transformaciones de Galileo entre sistemas de referencia inerciales en las que se había basado la Mecánica desde el siglo XVII. Sin embargo, ambas teorías serían confirmadas por los experimentos y al mediar el siglo formarían parte de la ortodoxia científica. La teoría de la relatividad especial fue aceptada con bastante rapidez, pues explicaba resultados experimentales ya obtenidos. En 1915 Einstein, seguido de cerca por Poincaré y Hilbert propuso la relatividad general y tan pronto como en 1919 Eddington la confirmó experimentalmente mediante la medida de la desviación de la luz por el campo gravitatorio solar. Algo más despacio se desarrolló la Mecánica Cuántica. En 1913 Bohr propuso un modelo cuántico de átomo, en 1922 Compton explicó las colisiones entre fotones y electrones y en 1925 de Broglie fue el primero en asociar una onda a una partícula (el electrón) para explicar los radios de las órbitas de los electrones en el modelo atómico de Bohr. En 1925 Heisenberg formuló la Mecánica Cuántica usando operadores matriciales y en 1925 Schrödinger formuló la Mecánica cuántica usando ecuaciones de onda. Con la presentación de estos dos formalismos la Mecánica cuántica adoptó su forma actual.



Durante el resto del siglo XX buena parte de los trabajos en Física estuvieron relacionados con extender el ámbito de aplicación de ambas teorías y con la persecución de una descripción unificada de las interacciones fundamentales siguiendo la propuesta presentada por Einstein. De esta forma surgieron nuevas disciplinas como la Física de Altas energías, la Física Atómica y Nuclear, la Física del Estado Sólido, la Astrofísica o la Cosmología. En 1967 la Física de Altas energías consiguió la descripción unificada del electromagnetismo y la interacción nuclear débil (Steven Weinberg y Abdul Salam) y poco más tarde el modelo de quarks para la interacción nuclear fuerte. A partir de entonces se presentaron diversas teorías para unificar estas tres interacciones, aunque la validez de ninguna de ellas ha sido aceptada de manera generalizada. La Física del estado sólido surgió durante los años 30 como una aplicación particular de la mecánica cuántica y una vez que a principios de los años 60 las máquinas de cálculo se hacen accesibles de forma generalizada para la investigación se convirtió en una de las disciplinas más importantes de la Física en la segunda mitad del siglo XX, quizá la más importante para la investigación industrial.



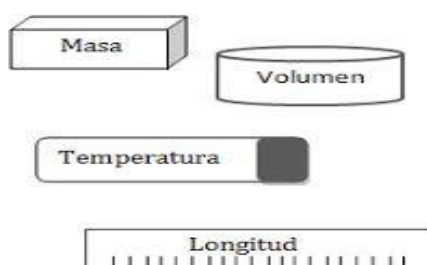
MEDIDAS EN LA FÍSICA

1. La medición es un proceso básico de la ciencia que consiste en comparar un patrón seleccionado con el objeto o fenómeno cuya magnitud física se desea medir para ver cuántas veces el patrón está contenido en esa magnitud. Al resultado de medir lo llamamos Medida. Cuando medimos algo se debe hacer con gran cuidado, para evitar alterar el sistema que observamos. Por otro lado, no hemos de perder de vista que las medidas se realizan con algún tipo de error, debido a imperfecciones del instrumental o a limitaciones del medidor, errores experimentales, por eso, se ha de realizar la medida de forma que la alteración producida sea mucho menor que el error experimental que se pueda cometer.
2. ¿Por qué es importante la medida en física? Medir es comparar dos cosas entre sí pero de manera cuantitativa, esto es comparar para asignar un número a la comparación que se haga. Suponga que tiene una mesa rectangular y quiere saber su ancho y su largo, lo que hace es tomar una cinta métrica y lee cuantos centímetros tiene cada lado; lo que está haciendo es comparar la longitud contra el centímetro para ver cuántos de estos centímetros caben en la longitud que usted mide.
3. Magnitud física: Una magnitud física es una propiedad o cualidad de un objeto o sistema físico a la que se le pueden asignar distintos valores como resultado de una medición cuantitativa.
4. Medir es de fundamental importancia en física pues sólo las características de un fenómeno que se pueden medir, las cuales se llaman cantidades físicas (también se les llama observables), son las únicas que son importantes para entender que sucede en el Universo.



TIPOS DE MAGNITUDES

Las magnitudes escalares son aquellas que quedan totalmente determinadas dando un sólo número real y una unidad de medida. Ejemplos de este tipo de magnitud son la longitud de un hilo, la masa de un cuerpo o el tiempo transcurrido entre dos sucesos. Se las puede representar mediante segmentos tomados sobre una recta a partir de un origen y de longitud igual al número real que indica su medida. Otros ejemplos de magnitudes escalares son la densidad; el volumen; el trabajo mecánico; la potencia; la temperatura.



A **las magnitudes vectoriales** no se las puede determinar completamente mediante un número real y una unidad de medida. Por ejemplo, para dar la velocidad de un móvil en un punto del espacio, además de su intensidad se debe indicar la dirección del movimiento y el sentido de movimiento en esa dirección. Al igual que con la velocidad ocurre con las fuerzas: sus efectos dependen no sólo de la intensidad sino también de las direcciones y sentidos en que actúan. Otros ejemplos de magnitudes vectoriales son la aceleración; la cantidad de movimiento. Para representarlas hay que tomar segmentos orientados, o sea, segmentos de recta cada uno de ellos determinado entre dos puntos extremos dados en un cierto orden, la dirección se indica por una flecha.





ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

1. de la lectura “**HISTORIA DE LA FÍSICA**” la cual se encuentra al principio de la guía desarrolle una línea del tiempo, el cual resalte los principales eventos con respectivas fechas.

2. Buscar en el diccionario la definición de la palabra “medir”.

3. De acuerdo con la definición anterior, En la zona donde usted vive: Campo o municipio de Gigante ¿Qué es lo que comúnmente miden en su hogar? Consulte a su familia, escriba todos los ejemplos posibles y complemente con lo que usted sepa.

4. Investigue como se miden las siguientes magnitudes: Tiempo, área, volumen, masa, temperatura.

5. Lea el siguiente texto y responda con sus propias palabras: ¿Por qué es importante la medida en física?

Medir es comparar dos cosas entre sí pero de manera cuantitativa, esto es comparar para asignar un número a la comparación que se haga. Supón que tienes una mesa rectangular y quieres saber su ancho y su largo, lo que haces es tomar una cinta métrica y lees cuantos centímetros tiene cada lado; lo que estás haciendo es comparar la longitud contra el centímetro para ver cuántos de estos centímetros caben en la longitud que mides.

Medir es de fundamental importancia en física pues sólo las características de un fenómeno que se pueden medir, las cuales se llaman cantidades físicas (también se les llama observables), son las únicas que son importantes para entender que sucede en el Universo

6. Completar la siguiente tabla, para ello debe medir 4 diferentes partes de tu casa y en la columna final hallar el volumen mediante la fórmula $V=(L)(A)(H)$, donde V: es el volumen, L: largo, A: ancho, H: alto, las unidades que utilices deben ser las mismas para todas las dimensiones, es decir si trabajas en metros debes utilizarlas en toda la tabla.

Lugar de la casa	Largo (L)	Ancho (A)	Alto (H)	Volumen Del lugar
SALA				
CUARTO				
BAÑO				
PATIO				

7. Escriba 4 ejemplos de su entorno de magnitudes escalares (Dibuje 2) y 4 de magnitudes vectoriales (Dibuje 2), recuerde que una magnitud es una propiedad que puede ser medida.

8. Explique para que se utiliza cada una de ellas.

9. Clasifique cada una de las siguientes magnitudes en escalares o vectoriales:

La temperatura, el campo gravitatorio, la longitud, la masa, el tiempo, el área, el volumen, la frecuencia, la densidad, el peso, la fuerza, la aceleración, la energía, la velocidad, la torsión, la posición, la presión, el campo eléctrico, la inercia (Si es necesario, investigue cada una).

RECURSOS VIRTUALES

- https://www.youtube.com/watch?v=hXBBTbqWPY&ab_channel=F%C3%ADsicaSOS
- https://www.youtube.com/watch?v=ZwrYt5uEmm8&ab_channel=julioprofe
- https://www.youtube.com/watch?v=qFOTQ7yMtzk&ab_channel=ScienzaEducaci%C3%B3n