Tema 1: Lenguaje técnico de la física.

Temario.

La física y el método científico

* Ramas de la Física clásica
* Ramas de la física moderna
* El método científico

Magnitudes físicas

* Definición y tipos de magnitud
* Definición y tipos de unidades
* Conversión de unidades

Introducción.

En esta unidad se hablara sobre el objeto de estudio de la física así como sus diferentes ramas y objetos de estudio de cada uno. También estudiaremos las cantidades físicas las cuales son el resultado de un proceso de medición, que deriva de una comparación con un patrón previamente establecido o conocido.

FORO.

Nombre: Introducción a la Física.

Competencia: Identificar el objeto de estudio de la Física mediante las diferentes ramas para entender la clasificación entre Física Moderna y Clásica.

LOGROS

* Identificar e objeto de estudio de la Física
* Clasificación de la física y de sus ramas

VIDEO

Alguna vez te has imaginado quien se encarga de estudiar los fenómenos físicos como, por ejemplo porque al pasar una haz de luz a través de un prisma blanco, se proyecta un espectro de colores que comúnmente conocemos como arcoíris, o a que ángulo debe lanzar un atleta una jabalina para que siempre tenga su alcance máximo, o porque al poner ciertos objetos sobre el agua algunos flotan y otros no, estos son algunos ejemplos del estudio de la física y sus ramas

Actividad: Contesta las siguientes preguntas

¿Qué estudia la Física?

¿A que denominamos Física Clásica y Física Moderna?

Escribe tres ramas de la Física Clásica y su objeto de estudio

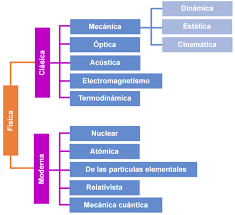
Escribe tres ramas de la Física Moderna y su objeto de estudio

Recursos:

Definición Física:

Término que proviene del griego phisis y que significa “realidad” o “naturaleza”. Ciencia que se encarga de estudiar las propiedades de la materia que no modifican la estructura molecular o interna de los cuerpos y establece leyes que explican dichos fenómenos.

Clasificación de la Física.



Física Moderna.

La Física Moderna la cuál también se le llama física cuántica, comienza a principios del siglo XX, cuando el alemán Max Planck, investiga sobre el “cuanto” de energía, Planck decía que eran partículas de energía indivisibles, y que éstas no eran continuas como la decía la Física Clásica.

Esta rama estudia las manifestaciones que se producen en los átomos, los comportamientos de partículas que formas la materia y las fuerzas que las rigen.

Física Clásica

Se denomina física clásica porque esta basada en los principios previos a la aparición de la mecánica cuántica. Esta rama estudia principalmente el electromagnetismo, óptica, mecánica y dinámica de fluidos.

Ramas de la Física Clásica.

Mecánica: Rama de la física que estudia el movimiento de objetos y se subdivide en Cinemática, Dinámica y Estática.

Óptica: Rama de la física que estudia los fenómenos asociados a la luz considerada como onda.

Acústica: Rama de la física que estudia el sonido, infrasonido, ultrasonido utilizando modelos que se apoyan de Matemáticas.

Electromagnetismo: Rama de la física que estudia los fenómenos asociados a la electricidad y al magnetismo describiendo las cargas eléctricas tanto en reposo como movimiento.

Termodinámica: Rama de la física que estudia como la energía se transforma en calor y su conversión en trabajo.

Ramas de la física moderna.

Física nuclear: Rama de la física que estudia los núcleos atómicos, en sus propiedades y comportamiento.

Física atómica: Rama de la física que estudia los átomo en sus propiedades y comportamiento.

Física de partículas: Rama de la física que estudia la materia en sus componentes fundamentales y las interacciones entre estos.

Física relativista: Rama de la física que esta considerando como un nuevo modelo físico, descubriendo el universo utilizando como referencia la velocidad de la luz en todas sus ecuaciones.

Física del estado sólido: Rama de la física que emplea los conocimientos de la mecánica cuántica, el electromagnetismo y la metalurgia, esta disciplina estudia, como su nombre lo dice, las propiedades físicas de los sólidos.

Mecánica cuántica: Rama de la física que estudia los fenómenos físicos en escalas microscópicas.

Clase.

Método Científico.

El método científico es un proceso que tiene como finalidad el establecimiento de relaciones entre hechos, para enunciar leyes que fundamente el funcionamiento del mundo.

Pasos del método cientifico

1. Observación

Análisis sensorial sobre algo -una cosa, un hecho, un fenómeno,…- que despierta curiosidad. Conviene que la observación sea detenida, concisa y numerosa, no en vano es el punto de partida del método y de ella depende en buena medida el éxito del proceso.

2. Hipótesis

Es la explicación que se le da al hecho o fenómeno observado con anterioridad. Puede haber varias hipótesis para una misma cosa o acontecimiento y éstas no han de ser tomadas nunca como verdaderas, sino que serán sometidas a experimentos posteriores para confirmar su veracidad.

3. Experimentación

Esta fase del método científico consiste en probar -experimentar- para verificar la validez de las hipótesis planteadas o descartarlas, parcialmente o en su totalidad.

4. Teoría

Se hacen teorías de aquellas hipótesis con más probabilidad de confirmarse como ciertas.

5. Ley

Una hipótesis se convierte en ley cuando queda demostrada mediante la experimentación.

Ejemplo:

Situación:

Juan al utilizar su computadora se da cuenta que no funciona correctamente abre paginas de Internet al azar y se apaga sola.

Solución.

PROBLEMA

Mi computadora no funciona correctamente.

OBSERVACIÓN

Mi computadora se apaga sola y abre páginas web que yo no identifico.

HIPÓTESIS

La computadora ha sido infectada con un virus.

PREDICCIÓN

Si compro un antivirus original y escaneo con él la computadora el antivirus localizará y destruirá el virus y el problema se va a resolver.

EXPERIMENTACIÓN

Compro un antivirus original, después lo instalo en mi computadora, lo actualizo y escaneo la computadora pero antes de terminar el escaneo la computadora se apaga y el antivirus deja de funcionar; repito la operación dos veces más pero el resultado es el mismo.

HIPÓTESIS 2:

Dado que el antivirus no corrigió el problema ahora voy a formatear el disco duro y a reinstalar el sistema operativo.

PREDICCIÓN 2

Si formateo el disco duro y después reinstalo el sistema operativo el problema deberá quedar resuelto.

EXPERIMENTACIÓN

Formateo el disco duro utilizando el disco del sistema operativo y posteriormente instalo una vez más el sistema operativo.

CONCLUSIÓN

La computadora tenía un virus pero era tan nuevo que el antivirus no logró desinstalarlo.

RESULTADOS

La computadora ahora sirve bien; le coloqué el antivirus nuevo para evitar otro problema similar; resolví el problema pero perdí todos mis documentos.

MAGNITUDES FÍSICAS Y SU MEDICIÓN.

Idea video

Dos amigos están jugando y uno de ellos le apuesta al otro que si sabe la distancia que hay entre ellos y el árbol, le regalaría su balón de futbol, el chico comienza a caminar de tal manera que ponía un pie seguido del otro sin dejar espacio y la distancia que existía entre ellos y árbol fue de 7 pies por lo que el niño contesto mide aproximadamente 2.1metros el otro chico se quedó impactado por el resultado y pregunto cómo calculaste el resultado si solo caminaste a lo que respondió es muy fácil medí con mis pies la distancia entre nosotros y árbol y el resultado lo multiplique por 0.30m ya que en promedio eso es lo que mide un pie.

Para comprender el estudio de la naturaleza el ser humano utilizó sus sentidos: tacto, vista, gusto, etc… pero como estos son limitados tuvo que inventar aparatos para ampliar sus sentidos; así desarrollo instrumentos de medición os cuales le ayudaron a percibir con mayor claridad el mundo que o rodea.

Medir: Es comparar una magnitud con otra de la misma especie llamada patrón

Aspectos que intervienen al medir

* Saber lo que se tiene que medir
* Aparato o instrumento de medición
* Unidades de medida.

Magnitud: Es todo aquello que puede ser medido, como longitud, masa, tiempo, etc. Y se representa con un número y su unidad.

Tipos de magnitudes

Magnitudes escalares: Son aquellas magnitudes que están definidas por un número y las unidades de medida utilizadas

Ejemplo: Temperatura, masa, tiempo, etc..

Magnitudes vectoriales: Son aquellas unidades que para definirlas, además del número y sus unidades correspondientes necesitan especificar la dirección y sentido.

Ejemplo: Velocidad, fuerza, aceleración, etc…

Tipos de unidades

Unidades fundamentales

Son aquellas que para definirse se necesitan de un patrón estandarizado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Magnitud fundamental | Unidad fundamental | Símbolo |
| Longitud | Metro | m |
| Masa | Kilogramo | Kg |
| Tiempo | Segundos | s |
| Intensidad de corriente | Amperios | A |
| Temperatura | Kelvin | K |
| Cantidad de sustancia | Mol | Mol |
| Intensidad luminosa | candelas | cd |

Unidades derivadas

Son aquellas que se definen por medio de las relaciones matemáticas a partir de las unidades fundamentales

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Magnitud derivada | Unidad | Símbolo | Expresión en unidades fundamentales |
| Fuerza | Newton | N |  |
| Presión | Pascal | Pa |  |
| Trabajo | Joule | J |  |
| Potencia | Watt | W |  |

Conversión de unidades.

Tabla de conversión de unidades

http://www.ecya.com.ar/es/infoutil-ampliar.php?seccion=4&id=12

Ejemplo 1:

Un campo de futbol tiene una longitud de 105.2m ¿Cómo se expresa en centímetros esta longitud?

Solución:

Paso 1: Saber una equivalencia entre metros y centímetros

Paso 2: Planteamos una regla de tres

Paso 3: Resolvemos la regla de tres



Ejemplo 2:

Una persona corre a una velocidad de 18 km/h. ¿A cuántos m/s corre a persona?

Solución:

Paso 1: Saber las equivalencias de kilómetros a metros y horas a segundos

Paso 2: Como en este caso hay mas de una conversión cada una de las equivalencias se anota en un paréntesis de tal manera que se puedan cancelar las unidades

Nota : cada equivalencia se anotó de tal manera que se pudieran cancelar las unidades, en el primer paréntesis los km se anotaron en la parte de abajo para que se pudieran cancelar y en el segundo paréntesis las horas en la parte de arriba.

Paso 3: Realizamos la multiplicación de los paréntesis y eliminamos las unidades.



Recurso

Conversión de un decimal a fraccionario.

<http://www.disfrutalasmatematicas.com/numeros/convirtiendo-decimales-fracciones.html>

Conversión de una fracción a decimal.

http://www.disfrutalasmatematicas.com/numeros/convirtiendo-fracciones-decimales.html

Actividad

Nombre: Conversión de unidades

Competencia: Utilizar la conversión de unidades mediante el uso de regla de tres para resolver situaciones de a vida cotidiana

LOGROS.

* Tipos de magnitudes físicas
* Conversión de unidades.

Método científico

Para la siguiente situación determina Observación, Hipótesis, Predicción, Experimentación, conclusión y Resultados.

Nota: plantea 2 hipótesis, 2 predicciones y 2 experimentaciones

Situación:

Daniela realizo las compras en el supermercado como cada mes, comprando los mismos artículos, pero cuando revisa el ticket descubrió que se gastó $50.00 de más.

2. Escribe 5 ejemplos de magnitudes fundamentales y las unidades correspondientes

3. Escribe 5 ejemplos de magnitudes derivadas y las unidades correspondientes.

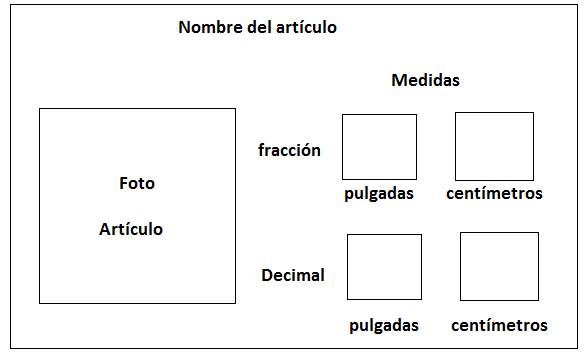
4. Resuelve las siguientes conversiones

1. Una persona al querer saber su peso se sube en una báscula digital pero no se da cuenta que el peso esta en libras (lb), si en la báscula aparece 125 lb, ¿Cuál es su peso en kg? Nota:
2. Una camioneta se llena con 60 litros de gasolina, ¿Cuánto galones hay en el tanque?
3. Un ciclista viaja a una velocidad de ¿A cuántos viaja el ciclista?

Proyecto

Realiza un catálogo donde se muestre 10 artículos y su medida en pulgadas y centímetro, para cada artículo se debe llenar una ficha como la que se muestra en la figura.

Nota: puedes elegir artículos como clavos, llaves allen, brocas de taladros, etc



Evaluación.

1. ¿Cuál de las siguientes es una rama de la Física clásica?
2. Acústica correcta
3. Atómica
4. Nuclear
5. Radioactiva
6. ¿Cuál de las siguientes no es una unidad fundamental?
7. Longitud
8. Distancia
9. Velocidad correcta
10. Tiempo
11. Paso del método científico donde que consiste en verificar las hipótesis planteadas.
12. Observación
13. Teoría
14. Ley
15. Experimentación. Correcto
16. Una mesa mide 234cm de largo, ¿Cuál es su medida en pulgadas? Nota: 1 pulg equivale a 2.54 cm
17. 594.36 pulg
18. 92.12 pulg correcto
19. 0.01 pulg
20. 234 pulg
21. Rama de a física que estudia el movimiento de los objetos
22. Acústica
23. Mecánica correcta
24. Termodinámica
25. Óptica