

C.E.N.S. N° 210 – 2^{do} año – 1, 2, 3,4 división – Física

C.E.N.S. N° 210

Docente: - Emilio Dominguez - Rodríguez Vanesa

Curso: 2^{do} Año

Turno: Noche

Área curricular: FISICA

Objetivo:

Aprendan las magnitudes físicas. Estudien la utilidad y la necesidad de las unidades de medición. Analicen distintos tipos de instrumentos de medición. Reconocer la presencia de las magnitudes físicas en la vida cotidiana. Diferenciar las magnitudes de las unidades de medición. Reconocer y manipular los instrumentos de medición.

Interpretar la información, fomentar la reflexión y expresar ideas para que puedan intervenir en la sociedad desde una perspectiva crítica con el desarrollo adecuado de competencia lectora y escritora.

Tema: Magnitudes. Magnitudes: Fundamentales y Derivadas. Magnitudes: Escalares y Vectoriales. Unidades. Instrumentos de medición.

Contenidos: Magnitudes concepto. Magnitudes: Fundamentales y Derivadas. Magnitudes: Escalares y Vectoriales.

MAGNITUDES FISICAS

¿QUE ES MEDIR EN FISICA?

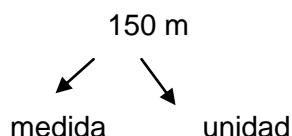
Que la Física sea una ciencia experimental (recordando la guía n°1) significa que los fenómenos en análisis, deben observarse y medirse, para así poder lograr una descripción objetiva de la naturaleza.

Medir es un proceso experimental de comparación en el que intervienen necesariamente tres sistemas: El sistema-objeto que deseamos medir; el instrumento de medición y el sistema de comparación, que definimos como unidad y que suele estar incluido en el instrumento de medición. Estas últimas están unívocamente determinadas por el proceso de medición. Por ejemplo, se define como “longitud” aquello que se mide en el proceso descrito como “medición de longitudes”. “Peso” es aquello que se mide en el proceso físico denominado “pesar un cuerpo”. El resultado de un proceso de medición es un número que

se denomina valor numérico de la magnitud o medida y se lo interpreta como “el número de veces que la unidad está contenida en la magnitud en cuestión”.

Este valor es independiente del proceso particular de medición, dependiendo solo de la unidad de medida.

Como esta unidad, en principio, es arbitraria y se fija por convención, es necesario añadir un símbolo a la medida para indicar cual unidad ha sido utilizada para realizar la comparación. Por ejemplo, cuando decimos que la longitud de una calle es de 150 metros, significa que la unidad (el metro, un metro) cabe 150 veces en el largo de la calle.



Cada proceso de medición define lo que se llama una Magnitud Física.

Instrumentos de medición

Son las herramientas que se emplean para establecer y verificar la medida de una magnitud física fundamental (longitud, masa, tiempo, etc.) o derivada (velocidad, fuerza, presión, entre otras) de acuerdo con una unidad de medida estándar.



EX PLORA

Un odómetro se utiliza para determinar la distancia entre dos puntos; mide de forma automática hasta 9 99 9 99.9 metros, y permite mediciones hacia adelante y hacia atrás. Su construcción tiene una rueda interior que permite mayor precisión en la medida en curvas y terrenos con altibajos.

- a) ¿Para qué se usa el odómetro en la agricultura?
- b) ¿Crees que con un odómetro se puede medir la cantidad de cable necesario para hacer la instalación de internet en un conjunto residencial de 18 pisos?
- c) ¿Por qué?

Instrumentos de medición



Actividades. 1- Observa las imágenes. Indica con cuál de los instrumentos es más apropiado medir.

- a. El ancho de una hoja de cuaderno.....
- b. La masa de un paquete de azúcar.....
- c. El tiempo en una carrera de atletismo.....
- d. La duración de un día.....
- e. El largo de un tornillo pequeño.....
- f. La longitud de una calle.....
- g. La diferencia en masa de dos canicas de acero.....
- h. El grosor de una tuerca.....
- i. El tiempo de una jornada de trabajo.....
- h. El grosor de un lápiz.....

MAGNITUDES

Magnitud: Es todo aquello susceptible de ser medido.

CLASIFICACION

Las magnitudes las podemos clasificar por su origen y por su naturaleza.

Las magnitudes por su origen se dividen en dos clases: Magnitudes fundamentales y Magnitudes derivadas.

Magnitudes fundamentales: Son magnitudes físicas elegidas por convención que permiten expresar cualquier magnitud física en términos de ellas. Gracias a su combinación, las magnitudes fundamentales dan origen a las magnitudes derivadas. Las siete magnitudes fundamentales utilizadas en física son: la masa, el tiempo, la longitud, la temperatura, la intensidad luminosa, cantidad de sustancia y la intensidad de corriente.

Magnitudes derivadas: son las que derivan de las magnitudes fundamentales.

Por ejemplo; la velocidad, la densidad, la superficie, el volumen, la presión etc.

Las magnitudes por su naturaleza se dividen en dos clases: escalares y vectoriales.

Magnitudes escalares: Son aquellas magnitudes que para su definición solo se necesita conocer un valor numérico y una unidad de medida reconocida. Es el caso del volumen, área, temperatura, etc.

Magnitudes vectoriales: Son aquellas magnitudes en las que además de tener el valor numérico y la unidad, se necesita conocer una dirección, un sentido y un punto de aplicación. Por ejemplo: la fuerza, el desplazamiento, el peso.

UNIDADES

Unidad: Es la parte de las magnitudes que permite diferenciarlas unas de otras.

En la antigüedad, antes de inventarse los primeros instrumentos de medición se usaban partes del cuerpo para medir longitud.

Por ejemplo el codo era una unidad usada, pero al ser diferentes las personas, los resultados no eran iguales. Fue necesario establecer unidades que pudieran ser

compartidas por todos, construyéndose así patrones para cada una de las principales magnitudes.

Después de algunos intentos la mayoría de los países acordó reunir esos patrones en un sistema al que se denominó SISTEMA INTERNACIONAL (SI). La Argentina adhirió a ese sistema adoptando bajo el nombre de SISTEMA METRICO LEGAL ARGENTINO.

Al patrón de medida lo llamamos unidad.

Y se han creado los sistemas de unidades.

SISTEMA MKS (METRO, KILOGRAMO, SEGUNDO)

El nombre del sistema está tomado de las iniciales de sus unidades fundamentales.

SISTEMAC. G.S. (centímetro, gramo, segundo)

El sistema C.G.S. llamado también sistema cegesimal, es usado particularmente en trabajos científicos. Sus unidades son submúltiplos del sistema M.K.S.

Magnitudes básicas o fundamentales del Sistema Internacional de Unidades (SIU)

| Magnitud | Unidad | Símbolo |
|--------------------------------|--------------|---------|
| Longitud | Metro | m |
| Masa | Kilogramo | Kg |
| Tiempo | Segundo | s |
| Temperatura | Grado kelvin | °K |
| Intensidad de corriente | Ampere | A |
| Intensidad luminosa | Candela | C |
| Cantidad de sustancia | Mol | M |

Magnitudes derivadas

| Magnitud | Unidad | Símbolo |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|
| Trabajo | Joule | J |
| Fuerza | Newton | N |
| Presión | Pascal | Pa |
| Potencial Eléctrico | Volt | V |
| Potencia | Watt | W |
| Resistencia | Ohm | Ω |
| Frecuencia | Hertz | Hz |
| Carga Eléctrica | Coulomb | C |
| Área | Metro cuadrado | m ² |
| Volumen | Metro cúbico | m ³ |
| Velocidad | Metro sobre segundo | m/s |
| Densidad | Kilogramo sobre metro cúbico | Kg/m ³ |
| Energía | Joule o caloría | J ó cal |
| Aceleración | Metro sobre segundo cuadrado | m/s ² |



Actividades:

2- Identifique en los siguientes ejemplos la magnitud, la medida y la unidad de medida:

- a) "Una fuerza de 18 N (Newton) de intensidad".....
 b)"1,5litros de jugo".....

3- Clasifique en magnitud escalar (E) y en vectorial (V):

- + Temperatura
- + Fuerza
- + Velocidad
- + Masa

4- Indique cual es magnitud (M) y cual unidad (U).

- Temperatura
- Tiempo
- Segundo
- Masa
- Kg
- °C
- Longitud

5- Mide la hoja que estas utilizando en este momento y completa el siguiente cuadro:

| | Largo de la hoja | Ancho de la hoja |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Valor de la cantidad | | |
| Unidad | | |
| Magnitud | | |
| Instrumento de medición | | |

6- Complete la siguiente tabla:

| Resultado de la medición | Magnitud | Unidad | Instrumento |
|--------------------------|----------|--------|-------------|
| 70cm | | | |
| 48h | | | |
| 25 °C | | | |

7. Realiza la siguiente sopa de letras. a- Identifica magnitudes y unidades.



b- Completa la siguiente tabla con las magnitudes y unidades encontradas en la sopa de letras.

| Magnitudes Fundamentales | Unidad |
|--------------------------|--------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

BIBLIOGRAFÍA



Física Química MAUTINO. Edit. STELLA.



Física. Mónica Ferraro - Antonio Csik – Juan Pisano. Edit. Logikamente.

Directora a cargo Sra. Adriana Simone

Emilio Dominguez- Rodriguez Vanesa