

Cens Héroes de Malvinas. Anexo Los Berros. 2do año, división única-Orientado-Física-Guía 5

Escuela: Cens Héroes de Malvinas. Anexo Los Berros

Docente: Guerrero, Viviana

Curso: 2º año, ciclo orientado-división única

Turno: noche-GUIA 5

Área curricular: Física

Título de la Propuesta: Magnitudes Fundamentales y Derivadas. Magnitudes Escalares y vectoriales.

ACTIVIDAD 1: Leer y releer los siguientes textos y conceptos.

¿Qué es Medir? El proceso de medición, se puede definir intuitivamente como la acción de comparar una característica cuantitativa de un objeto o proceso, con un patrón estándar previamente determinado, a través del uso de un instrumento de medición diseñado a tal fin.

Todo proceso de medición define operacionalmente una magnitud física y da como resultado el valor de dicha magnitud.

En una medición intervienen cuatro objetos:

- Aquello que se quiere medir
- La unidad de medida
- El instrumento de medición
- El observador

Este último es quien será el encargado de aplicar la técnica adecuada para obtener los resultados requeridos.

El instrumento de medición es el dispositivo que permite comparar la magnitud a medir con una unidad prefijada con anterioridad.

En 1960, la CONFERENCIA GENERAL DE PESAS Y MEDIDAS (CGPM) establece como sistema de unidades el Sistema Internacional (SI), basado en el Sistema Métrico Decimal elaborado por la Asamblea Nacional Francesa en la década de 1790.

Actualmente el SI es adoptado por la mayoría de los países del mundo.

El Sistema Internacional (SI) está conformado por las unidades de base o fundamentales y las unidades derivadas y los prefijos.

MAGNITUDES FUNDAMENTALES

El SI se fundamenta en un conjunto de siete unidades llamadas de base, que por convención se consideran como dimensionalmente independientes; se las conoce como magnitudes fundamentales.

Magnitud	Unidad	símbolo
Masa	Kilogramo	kg
Longitud	Metro	m
Tiempo	Segundo	S
Temperatura	Grado centígrado	°C
Intensidad de corriente eléctrica	Amperio	A
Intensidad luminosa	Candela	Cd
Cantidad de sustancia	Mol	Mol

MAGNITUDES DERIVADAS

Las unidades DERIVADAS son las que se obtienen a partir de las unidades de medida FUNDAMENTALES y se aplican para magnitudes algo más específicas.

A partir de las siete magnitudes fundamentales es posible realizar una combinación que termine alcanzando cualquiera de las unidades derivadas, necesarias para la medición de otra clase de fenómenos. Si bien no son las unidades elementales, no deja de tratarse de intensidades muy importantes para la humanidad: **sin las unidades derivadas no podría ser posible la medición de fuerza, energía, presión, potencia, velocidad o aceleración.**

Magnitud	Unidad	Símbolo
Área (superficie)	metro cuadrado	m ²
Volumen(capacidad)	metro cubico	m ³
Densidad	kilogramo por metro cubico	kg/m ³
Velocidad	metro por segundo	m/s
Aceleración	metro por segundo al cuadrado	m/s ²
Fuerza	Newton	N
Energía, Trabajo	Joule	J
Potencia	Watt	W
Presión	Pascal	Pa
Carga Eléctrica	Coulomb	C

Tipos de magnitudes

Magnitudes escalares y vectoriales

En Física las magnitudes que utilizamos son de dos tipos: **escalares y vectoriales**.

Una **magnitud escalar** es aquella que queda completamente determinada con un número y sus correspondientes unidades.

Una **magnitud vectorial** es aquella que, además de un valor numérico y sus unidades (módulo) debemos especificar su dirección y sentido.

La elección de un escalar o un vector para representar una magnitud física depende de la naturaleza de la misma; si estamos describiendo la temperatura de una habitación, la densidad de un cuerpo, su masa... necesitaremos representarlas mediante un número.

Por el contrario, cuando trabajemos con magnitudes como la fuerza, la velocidad, la aceleración, el campo eléctrico, etc., emplearemos vectores.

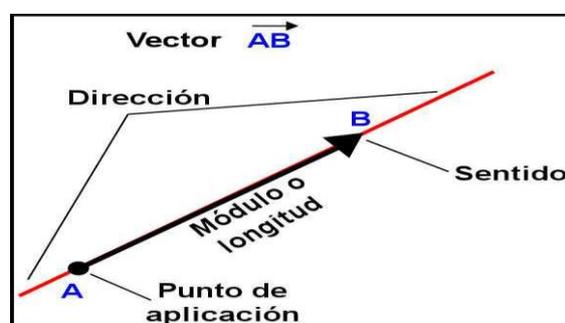
Geoméricamente un vector es un segmento orientado. Se designa con una letra y una flecha arriba \vec{A} . Todo vector posee:

Origen: es el punto de aplicación "o"

Dirección: es la recta a la que pertenece el vector.

Sentido: indica hacia donde apunta el vector.

Módulo: también se denomina intensidad o valor. Indica la medida del segmento y se escribe \vec{V} o simplemente V .



Diferencias entre Magnitudes escalares y vectoriales

MAGNITUDES ESCALARES	MAGNITUDES VECTORIALES
<p>Son las que se representan por un número y una unidad en escala adecuada. Tienen modulo (cantidad), unidad y no poseen dirección.</p> <p>Ejemplos: 30 °C (temperatura)</p> <p>50 kg (masa)</p> <p>2 hs (tiempo)</p> <p>60 km (longitud o distancia)</p> <p>Rapidez</p> <p>Cantidad de manzanas</p> <p>Volumen</p> <p>Superficie</p> <p>Dos magnitudes de la misma propiedad se pueden sumar aritméticamente.: 2 kg de manzanas más 5 kg es igual a 7 kg en total.</p>	<p>Tienen modulo(cantidad). Poseen dirección y sentido. Se representan por un vector o flecha.</p> <p>Ejemplos: Fuerza</p> <p>Velocidad</p> <p>Aceleración</p> <p>Desplazamiento</p> <p>Peso</p> <p>Densidad</p> <p>La suma de vectores se realiza geoméricamente y dependerá de las magnitudes de los vectores y del ángulo que forman entre ellos.</p>

ACTIVIDAD 2 ¿Qué sabes sobre las magnitudes?

*Responde verdadero o falso a las siguientes afirmaciones:

- a) Las magnitudes son características que pueden ser definidas de forma numérica.
- b) Las magnitudes fundamentales son aquellas que no se pueden definir en función de ninguna otra magnitud.
- c) El tiempo es una magnitud derivada.
- d) La medición de magnitudes se realiza por medio de instrumentos calibrados.

*Responde a las siguientes preguntas:

- a) 5 kilómetros, ¿Cuántos metros son?
- b) 1000 miligramos, ¿Cuántos gramos son?
- c) ¿Cuántos segundos son 5 minutos?

Cens Héroes de Malvinas. Anexo Los Berros. 2do año, división única-Orientado-Física-Guía 5

*Completa:

Magnitud es.....

Las magnitudes fundamentales, en el SI, son:

Algunas magnitudes derivadas son:

*Escribe los aparatos de medida que se necesitan para:

- medir la masa de un libro:

- medir el tiempo que tardas en llegar a la escuela.....

- medir la velocidad de un auto:.....

ACTIVIDAD 3: En este cuadro de situaciones de la vida cotidiana marca con una cruz(X) el tipo de magnitudes al cual hace referencia cada situación.

Situación	Fundamental	Derivada	Escalar	Vectorial
Temperatura del refrigerador				
Velocidad en la que se mueve un automóvil				
Masa de los alimentos que compras para el consumo				
Consumo de energía eléctrica				
Tiempo que empleas en realizar las actividades				
Cuando empujamos un mueble				
Cantidad de leche que colocamos en una taza				
La distancia que recorreremos hasta la escuela				

ACTIVIDAD 4: Une cada magnitud con su unidad

- Longitud kg
- Temperatura s
- Masa m
- Tiempo °C

Director: Juan Manuel Núñez

Contacto Docente: WhatsApp 2644675395

Docente: Guerrero, Viviana