

TRABAJO PRACTICO DE FÍSICA 2021

PROFESOR: Dumrauf Maximiliano

3°D

CORREO: maxi.dumrauf@outlook.com

Fecha de entrega: 11/05/2021

PARTE 1

UNIDADES

MAGNITUDES

UNIDAD 1: MAGNITUDES E INTRODUCCIÓN

¿Qué es la física?

La física es el estudio de la naturaleza, de hecho Física en su idioma original significa Naturaleza. Es decir se pregunta por qué pasan las cosas, todo lo que pasa en nuestro planeta y en el espacio también. Para conocer mejor el mundo que nos rodea, hay métodos, que siguen un orden. Eso se conoce como método científico.

No hay un solo método científico. Sin embargo, existen rasgos comunes en la manera en que trabajan los científicos. Esto nos lleva con el físico italiano Galileo Galilei (1564-1642) y el filósofo inglés Francis Bacon (1561-1626). Ellos se liberaron de los métodos de los griegos, quienes trabajaban “hacia adelante” o “hacia atrás”, dependiendo de las circunstancias, llegando así a conclusiones acerca del mundo físico mediante el razonamiento de suposiciones arbitrarias (axiomas). Los científicos actuales trabajan hacia delante, al examinar primero la manera en que el mundo realmente funciona y luego construyendo una estructura para explicar los hallazgos.

Aunque ninguna descripción del método científico del tipo receta de cocina resulta adecuada, es probable que algunos de los siguientes pasos, o todos, se encuentren en la forma en que la mayoría de los científicos realizan su trabajo.

- 1. Reconocer una pregunta o una duda: tal como un hecho inexplicado.**
- 2. Hacer una conjetura educada, una hipótesis, de cuál podría ser la respuesta.**
- 3. Predecir las consecuencias de la hipótesis.**
- 4. Realizar experimentos o cálculos para comprobar las consecuencias pronosticadas.**
- 5. Formular la regla general más sencilla que organice los tres elementos principales: hipótesis, efectos predichos y hallazgos experimentales.**

Si bien estos pasos resultan atractivos, mucho del conocimiento científico proviene del ensayo y error, de la experimentación sin hipótesis o tan sólo de un descubrimiento accidental por una mente bien preparada. Sin embargo, más que un método en particular, el éxito de la ciencia tiene que ver con una actitud común de los científicos. Esa actitud es de interrogación, experimentación y humildad, es decir, la voluntad de admitir los errores.

Medir es muy importante, para poder comprender el mundo, de ahí que aparezca el término magnitudes.

¿Qué es una magnitud?

Aquellas características de los cuerpos que se pueden MEDIR se llaman MAGNITUDES; y expresar su resultado mediante un número y una unidad.

¿Qué es medir?

Para entender lo que significa la palabra "medir" vamos a utilizar como ejemplo la medición de la longitud:

Si tenemos que medir la longitud de una vereda podemos utilizar nuestros pasos. Así diremos, por ejemplo, que la longitud de la vereda es de 20 pasos. Lo que hemos hecho es comparar la longitud de un paso con la longitud de la vereda: la longitud de la vereda es 20 veces mayor que la longitud de un paso. Se dice que el paso es la unidad de medida.

Entonces medir es comparar una cantidad de una magnitud cualquiera con otra cantidad de la misma magnitud, a la cual se toma como unidad.

Patrón de medida: es importante entender que para medir nos tenemos que poner de acuerdo. Por ejemplo en la antigüedad se usaba el codo como unidad de longitud, es decir la distancia del codo a la punta del dedo más largo de la mano. Pero como es lógico, las personas tenemos distinto tamaño, entonces no todos los "codos" son iguales. Por eso se establecen patrones de medida para que todos nos entendamos. En la Argentina utilizamos para medir la longitud el metro, que es para todos igual, y no depende de la altura de la persona que está midiendo

En una medición cualquiera tenemos

- Observador
- Magnitud
- Instrumento de medición
- Unidad
- Valor de la medición

Error en la medición:

No se puede hacer una medición perfecta. Aunque se pueden hacer muy buenas mediciones, no se puede realizar una medición perfecta. Cuando medimos interviene un instrumento de medición que tiene su precisión (que nunca es perfecta). También interviene un observador y la verdad es que los humanos muchas veces nos equivocamos, para asegurarnos de no cometer errores medimos varias veces. Por eso no es posible hacer una medición perfecta.

Instrumentos de medición

Tabla de instrumentos de medición

MAGNITUD	UNIDAD	Instrumento
MASA	KILOGRAMO	BALANZA
LONGITUD	METRO	CINTA MÉTRICA-CALIBRE, ETC
FUERZA-PESO	NEWTON	DINAMÓMETRO
CORRIENTE ELECTRICA	AMPERS	AMPERÍMETRO
TEMPERATURA	GRADOS CELSIUS	TERMÓMETRO
VELOCIDAD	METROS/SEGUNDOS	VELOCÍMETRO- TACÓMETRO
TIEMPO	SEGUNDOS	CRONÓMETRO
ÁNGULOS	GRADOS	TRANSPORTADOR

VOLUMEN	METROS CUBICOS	CINTA MÉTRICA- PRECIPITADO, ETC	VASO
---------	----------------	------------------------------------	------

¿Qué es el SÍMELA?

Es una sigla que significa: "Sistema MEtrico Legal Argentino"

O sea es el sistema de unidades que se usa en Argentina para medir las longitudes y demás magnitudes espaciales. Es por eso que estamos acostumbrados a decir metros o centímetros, pero no estamos acostumbrados a decir pulgadas o pies, cuando hablamos de lo que mide un objeto. Esto es por el SÍMELA, ya que el SÍMELA establece al metro por ejemplo como unidad, pero no a las millas o pulgadas, ya que estas medidas están establecidas por el sistema de medidas de Estados Unidos que tomaron convenciones diferentes.

Existen diversos sistemas de unidades:

- ☑ MKS metro-kilogramo-segundo
- ☑ CGS centímetros-gramo-segundo.
- ☑ Sistema Técnico.
- ☑ Sistema Anglosajón de unidades.

A pesar de que en la Argentina se adoptó el SI (sistema internacional), en la actualidad hay muchas unidades que pertenecen al sistema anglosajón que se utilizan para determinadas medidas específicas.

Las pulgadas (pertenecen al Sist. Anglosajón o inglés): se usa para indicar el diámetro de las cañerías, la llaves de apriete (herramientas), el talle de las zapatillas.

Los pies (pertenecen al Sist. Anglosajón o inglés): se usan para medir la longitud de un tirante de madera o el largo de una chapa.

El HP (horse power, del sistema inglés): se usa para identificar la potencia de un motor.

Las magnitudes físicas se pueden clasificar en:

Magnitudes escalares

Magnitudes vectoriales

Las magnitudes escalares son aquellas que quedan definidas con:

Un valor numérico y una unidad elegida.

Ejemplos:

- El tiempo : 20 s
- La temperatura : 18 °C
- Altura: 1,8 m

A las Magnitudes Vectoriales no se las puede determinar completamente mediante un número 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

Tenemos entonces las magnitudes vectoriales que, como su nombre lo indica, se representan mediante vectores, es decir que además de un módulo (o valor absoluto) tienen una dirección y un sentido.

Ejemplos de magnitudes vectoriales son:

VELOCIDAD

ACELERACION

FUERZA

Para expresar las magnitudes vectoriales es necesario dar su magnitud, dirección y sentido y se representan por medio de vectores (flechas), como la velocidad y la fuerza.

Elementos de un vector

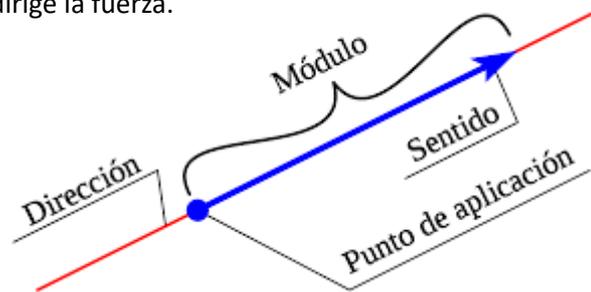
Los elementos característicos de un vector son:

Punto de aplicación: Lugar donde se aplica una fuerza.

Dirección: Línea sobre la cual actúa la fuerza: vertical, horizontal o inclinada.

Magnitud: Tamaño del vector de acuerdo con la escala que se está utilizando.

Sentido: Indica hacia donde se aplica o dirige la fuerza.



RESUMEN DE TERMINOS

Resumen de términos

Hecho Fenómeno acerca del cual concuerdan observadores competentes, que han realizado una serie de observaciones.

Hipótesis Conjetura educada: una explicación razonable de una observación o resultado experimental que no se acepta totalmente como hecho, sino hasta que se prueba una y otra vez con experimentos.

Ley Hipótesis o afirmación general acerca de las relaciones de cantidades naturales, que se han probado una y otra vez, y que no se han contradicho. También se llama principio.

Pseudociencia. Ciencia falsa que pretende ser ciencia verdadera.

Método científico Principios y procedimientos para la búsqueda sistemática de conocimiento, que incluye el reconocimiento y la formulación de un problema, la recopilación de datos a través de la observación y la experimentación, así como la formulación y la prueba de hipótesis.

Teoría Síntesis de un gran conjunto de información que abarca hipótesis bien probadas y verificadas acerca de los aspectos del mundo natural.

Sagan, Carl. *The Demon-Haunted World*. New York: Random House, 1995.

Preguntas de repaso

1. En forma breve, ¿qué es la ciencia?
2. A través de las eras, ¿cuál ha sido la reacción general hacia las nuevas ideas acerca de las "verdades" establecidas?

Mediciones científicas

3. Cuando el Sol estaba directamente arriba de Siena, ¿por qué no estaba directamente arriba de Alejandría?
4. La Tierra, como todo lo que ilumina el Sol, proyecta una sombra. ¿Por qué esa sombra es cónica?
5. ¿Cómo se compara el diámetro de la Luna con la distancia de la Tierra a la Luna?
6. ¿Cómo se compara el diámetro del Sol con la distancia de la Tierra al Sol?
7. ¿Por qué Aristarco hizo sus mediciones de la distancia al Sol en el momento de la media Luna?
8. En un día soleado, ¿qué son las manchas circulares de luz que se ven en el piso bajo un árbol?

ACTIVIDAD DE REPASO DE LA UNIDAD 1

1. ¿Qué es la física?
2. ¿Qué estudia la física?
3. ¿Cuáles son los pasos del método científico?
4. ¿Qué es medir?
5. ¿Qué es una magnitud?
6. ¿Por qué no se puede hacer una medición perfecta?
7. Escribe las unidades de masa, peso, longitud e indica con qué instrumento se realiza la medición
8. ¿Qué es el SIMELA?
9. ¿Qué otros sistemas de medición existen?
10. ¿Qué son las magnitudes escalares?
11. ¿Qué son las magnitudes vectoriales?
12. ¿Cuál es la diferencia entre una magnitud vectorial y una escalar?
13. ¿Cuáles son los elementos de un vector?

Ejercicios de pasaje de unidades

1) Indica cuál de las siguientes es una magnitud vectorial o escalar

- a) Temperatura
- b) Tiempo
- c) Energía
- d) Fuerza
- e) Color
- f) Masa
- g) Peso
- h) Distancia
- i) Velocidad
- j) Rapidez
- k) Aceleración

2) Expresa en la unidad solicitada (lo hacemos en clase)

- a) 520km a m
- b) 2,5hs a seg
- c) 30,5kg a Newton
- d) 20m/min a km/h
- e) 60km/min a m/s