

Hola chicos!

Espero se encuentren bien junto a su familia, en estos días tan distintos para todos, una etapa en la que aprendemos juntos y transitamos este ciclo lectivo diferente.

Esta es la actividad N°2 que les envió, sobre el tema Medida: magnitudes y unidades, para dar un cierre a lo que comenzamos trabajando en la primer clase en el aula y continuamos en el trabajo anterior que se les envió.

Recibí de algunos de ustedes los trabajos anteriores, quisiera saber si todos pudieron realizarlo y que me lo hagan llegar cuando puedan o junto con la resolución de esta actividad.

Les dejo las vías por las cual contactarme:

Correo: [ing.monicaperez@hotmail.com](mailto:ing.monicaperez@hotmail.com)

Telefono: 3436439007

Recibo hasta el viernes 1 de mayo sus construcciones.

Cualquier consulta a disposición, no hay problema por el día y horario en el cual necesiten contactarme!!!

Muchos saludos...

Mónica

## Medida: magnitudes y unidades

### Concepto de magnitud.

El concepto de magnitud es muy importante en la Física y la Química ya que es la base para formular las leyes que definen como se comporta nuestro mundo. Aunque suene algo complicado, el concepto es sencillo.

Las magnitudes no son más que la característica de un objeto, sustancia o fenómeno físico que se puede definir de forma numérica.

Por ejemplo, un balón de fútbol puede tener una masa de 1 kilogramo, una temperatura de 23° centígrados, una velocidad de 5 kilómetros/hora, etc... a cada una de esas propiedades (masa, temperatura, velocidad,...) a las que podemos asignarle un valor numérico se le llama magnitud.

### ¿Qué es una Unidad?

Para poder medir una magnitud: ¿A cuanta velocidad nos desplazamos? o por ejemplo ¿A qué temperatura está el agua del baño?, utilizamos un patrón comúnmente aceptado llamado unidad. Cada medición de una magnitud será un múltiplo de esa unidad. De tal forma que, al medir obtenemos una ecuación de la forma:

$$\text{Magnitud} = \text{Múltiplo} \text{ Unidad}$$



Si decimos que Juan mide 2 metros, estamos indicando que Juan tiene una magnitud llamada longitud y que su valor es 2 veces de lo que se considera 1 metro (unidad).

$$\underbrace{\text{Longitud de Juan}}_{\text{Magnitud}} = \underbrace{2}_{\text{Múltiplo}} \cdot \underbrace{1 \text{ metro}}_{\text{unidad}}$$

o lo que es lo mismo

$$\underbrace{\text{Longitud de Juan}}_{\text{Magnitud}} = \underbrace{2}_{\text{Múltiplo}} \underbrace{\text{metros}}_{\text{Unidad}}$$

## Magnitudes fundamentales y derivadas.

Al hablar de magnitudes podemos distinguir principalmente 2 tipos, las magnitudes fundamentales y las magnitudes derivadas.

Las magnitudes fundamentales, elegidas por convención, son aquellas magnitudes que no se pueden definir en función de ninguna otra magnitud.

Magnitud fundamental	Unidad	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	amperio	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad luminosa	candela	cd

Por otro lado, las magnitudes derivadas están definidas por medio de una o más magnitudes fundamentales, es decir que se derivan de mediciones previas.

- ✓ Densidad
- ✓ Velocidad
- ✓ Fuerza
- ✓ Volumen
- ✓ Aceleración
- ✓ Carga Eléctrica
- ✓ Resistencia Eléctrica

## Sistema Internacional de Unidades (S.I.)

Desde la antigüedad cada pueblo fue utilizando sus propias unidades. Por ejemplo, existían antiguamente una unidad de longitud llamada codo y otra llamada vara. El hecho de que existiesen unidades que solo se utilizaban en el ámbito de una determinada región suponía un problema a la hora de intercambiar impresiones sobre el valor de una magnitud cuando se salía de ella, ya que en otro sitio no la conocían.

Para evitar este problema, en la XI Conferencia General de Pesos y Medidas celebrada en París en 1960, se estableció un sistema de unidades conocido como el Sistema Internacional de Unidades (S.I.) propuesto por Giovanni Giorgi.

La comunidad científica emplea siempre las mismas unidades que están recogidas en este sistema para cada magnitud, sin embargo, en la vida cotidiana es probable encontrar países que utilizan unidades diferentes. Por ejemplo, en España el volumen se suele medir en Litros y en países anglosajones se usa los galones o pies cúbicos.

En muchas ocasiones necesitaremos especificar valores de unidades o muy grandes o muy pequeños. Por ejemplo, la distancia media entre la tierra y el sol es de aproximadamente 149.600.000.000 metros. Como puedes observar, representar y calcular con estos valores resulta engorroso.

Por esta razón, es muy común utilizar unos prefijos en las unidades llamados múltiplos y submúltiplos. Estos múltiplos o submúltiplos son potencias de 10 con exponente negativo o positivo y que nos permitirán hacer más fácil la representación del valor.

## Instrumentos de Medida

Medir una magnitud es un proceso mediante el cual determinamos el valor de una magnitud física por medio de una cantidad tomada como patrón de la misma magnitud a la que denominamos unidad.

Los científicos, para confirmar o rechazar sus hipótesis, deben medir las magnitudes de los objetos o fenómenos que intervienen en sus estudios con la mayor fiabilidad posible. Dado que medir haciendo uso únicamente de los

sentidos puede ser un proceso poco fiable, es común que hagan uso de instrumentos que faciliten esta tarea. Dichos instrumentos de precisión reciben el nombre de instrumentos de medida, estos son dispositivos utilizados para comparar magnitudes por medio de un proceso de medición.

Algunas de las características más destacables de los instrumentos de medida son:

- ✓ Precisión
- ✓ Sensibilidad
- ✓ Exactitud
- ✓ Rapidez
- ✓ Fidelidad
- ✓ Rango
- ✓ Precisión

## ACTIVIDADES

1. ¿Es la longitud una magnitud fundamental?
2. La unidad de longitud del S.I. es .....
3. El aparato de medir longitudes es .....
4. Expresa en m: a) 50 mm; b) 800 cm; c) 1500 km
5. La unidad de masas del S.I. es .....
6. El aparato de medida de masas es la .....
7. ¿Es la masa una magnitud fundamental en el Sistema Internacional?
8. Expresa en gramos las siguientes cantidades: a) 0,3 kg; b) 300 mg; c) 450 cg
9. Escribe las unidades de tiempo utilizadas normalmente:
10. La unidad de tiempo del S.I. es .....
11. El aparato de medida de tiempo es .....
12. ¿Es el tiempo una magnitud fundamental?
13. ¿Cuántos segundos hay en una hora?.
14. Expresar en segundos: a) 2 min b) 3 días c) 2 h

12. ¿Es la superficie una magnitud fundamental?

13. ¿Es el volumen una magnitud fundamental?

14. Indica qué unidades son de masa, de tiempo, de longitud, de superficie y de volumen: Kg, cm, m<sup>3</sup>, Hm<sup>2</sup>, hora, mg, ml, Km, cm<sup>2</sup>, s, dm<sup>3</sup>, Tn, m<sup>2</sup>, mm, litro, cm<sup>3</sup>, min, m.

15. Completa:

- Magnitud es.....
- Las magnitudes fundamentales, en el SI, son:.....  
.....
- Algunas magnitudes derivadas son:.....
- El conjunto de las magnitudes y sus unidades de medida forma un.....
- Nosotros utilizamos el.....
- que se abrevia.....
- Cuando se necesita expresar una cantidad muy grande se utilizan los.....
- Cuando se necesita expresar una cantidad muy pequeña se utilizan los.....

16. 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 el volumen de una taza de leche.....

17. 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.

18. La temperatura de un cuerpo se mide con un

19. La unidad de cantidad de sustancia en el Sistema Internacional es:.....

# Física

Prof. Mónica Pérez  
Curso: 5to Div: 2da

- Gramo
- Tonelada
- Kilogramo
- Miligramo

20. La unidad de  en el Sistema Internacional es el segundo.