

INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:			
	AREA :		CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	
	ASIGNATURA:		FISICA	
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO	
	TIPO DE GUIA:		CONCEPTUAL- EJERCITACION	
PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACION
1	10º	2	FEBRERO 5 DE 2020	5

INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Relaciona las equivalencias físicas en los diferentes sistemas de medida para solucionar situaciones sobre conversiones.
2. Participa activamente del desarrollo de las actividades propuestas.

CANTIDADES O MAGNITUDES FÍSICAS

* **Definición:** Cuando se analiza el comportamiento del mundo, se observan algunas características comunes a todos los cuerpos o a sus fenómenos. Así, por ejemplo, nos damos cuenta que todos los cuerpos ocupan un lugar en el espacio, o que mientras los fenómenos ocurren el tiempo va transcurriendo inexorablemente, o que todos los cuerpos tienen alguna forma.

Algunas de estas características son medibles, es decir, pueden ser comparadas con un patrón de medida y por lo tanto se les puede asociar un número y una unidad de medida. A estas características o cualidades que se pueden medir reciben el nombre de **cantidades o magnitudes físicas**, como por ejemplo la altura de un cuerpo, su masa, su volumen, la velocidad que adquiere cuando está en movimiento, el tiempo, la aceleración, la presión, la temperatura, la fuerza, la energía, la densidad, la posición, el espacio, entre otras.

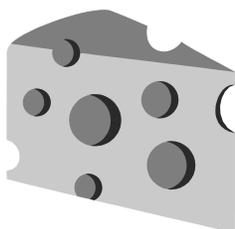
Es así como puedo afirmar que **medir es comparar una magnitud física con una cantidad fija que se ha tomado como patrón de medida.**

* **Clasificación de las magnitudes físicas:** Entre las magnitudes físicas hay algunas que son independientes de las demás y que reciben el nombre de magnitudes fundamentales, como por ejemplo la longitud (**L**), la masa (**M**) y el tiempo (**T**). Hay otras magnitudes que se expresan en términos de las fundamentales y reciben el nombre de magnitudes derivadas, como por ejemplo la

velocidad $v = \frac{L}{T}$, la aceleración $a = \frac{L}{T^2}$, la fuerza $F = \frac{M \cdot L}{T^2}$, el volumen $v = L^3$, entre muchas más.

Las **magnitudes fundamentales** de la física son: La longitud (**L**), la masa (**M**), el tiempo (**T**), la intensidad de corriente eléctrica (**I**), la temperatura, el peso molecular y la intensidad luminosa. Las demás magnitudes o cantidades físicas son derivadas.

En esta segunda guía trabajaremos las magnitudes de la cinemática que son longitud (L), masa (M) y tiempo (T), las demás magnitudes se irán trabajando a medida que se avance en el estudio de la física en el presente curso y en el curso siguiente.



Yo también soy una **cantidad derivada...** pero de la leche.

SISTEMAS Y UNIDADES DE MEDIDA

Un sistema de medida es el conjunto correspondiente a las magnitudes físicas fundamentales a partir del cual se puede expresar cualquier cantidad física. Vamos a manejar en este curso los tres sistemas de medida que son:

- < **El sistema M.K.S. o Sistema Internacional (SI):** Es el sistema de medida utilizado en la mayor parte del mundo en virtud de un acuerdo firmado en el año de 1960. Las unidades de medida básicas del sistema internacional son: **Metro**, **Kilogramo** y **Segundo**; de aquí el nombre de M.K.S.
- < **El sistema C.G.S. o Sistema sexagesimal:** Es otro de los sistemas de medida que aunque no es universal todavía es utilizable. Las unidades de medida básicas del sistema sexagesimal son: **Centímetro**, **Gramo** y **Segundo**; de aquí el nombre de C.G.S.
- < **El sistema F.P.S. o Sistema inglés:** Constituye otro de los sistemas de medida utilizado también en los países de habla inglesa. Las unidades de medida básicas de este sistema son: **Pié (Foot)**, **Libra (Pound)** y **Segundo (Second)**; de aquí el nombre de F.P.S.

Observa que el metro, el centímetro y el pie son unidades de longitud; el kilogramos, el gramo y la libra son unidades de masa; el segundo es unidad de tiempo. Por esto las magnitudes fundamentales de la física son la longitud (**L**), la masa (**M**) y el tiempo (**T**).

En el cuadro siguiente se tiene los tres sistemas de medida con sus respectivas unidades de medida para las magnitudes fundamentales, además de la velocidad y de la aceleración que son magnitudes derivadas.

SISTEMA	LONGITUD (L)	MASA (M)	TIEMPO (T)	VELOCIDAD	ACELERACIÓN
<i>M.K.S.</i>	<i>Metros (m)</i>	<i>Kilogramo (Kg)</i>	<i>S</i>	<i>m/s</i>	<i>m/s²</i>
<i>C.G.S.</i>	<i>Centímetros (cm)</i>	<i>Gramo (gr)</i>	<i>S</i>	<i>cm/s</i>	<i>cm/s²</i>
<i>F.P.S.</i>	<i>Pies (ft)</i>	<i>Libra (lb)</i>	<i>S</i>	<i>ft/s</i>	<i>ft/s²</i>

Otras unidades de medida:

- De longitud: El Angstrom ($^{\circ}A$), el nanómetro (nm), el micrómetro (μm), la pulgada (in), la milla.
- De tiempo: El nanosegundo (ns), el microsegundo (μs), el milisegundo (ms.), el minuto (min.), la hora (h), el año, el día.
- De masa: El microgramo (μg), el miligramo (mg).

Equivalencias físicas: Como existen tres sistemas de medida podemos expresar una cantidad física en un sistema o en otro sistema, es decir, una cantidad física que esté expresada con una unidad de medida determinada la puedo expresar con otra unidad de medida equivalente en otro de los sistemas y para ello es necesario que tengamos en cuenta las equivalencias físicas. A continuación se te dan a conocer algunas equivalencias físicas para las tres magnitudes fundamentales (L, M y T):

1 ft = 30.48 cm = 0.3048 m = 12 in ; 1 nudo = 1 milla /h ; 1 Mach = 340 m/s

1 milla = 1609 m = 1,609 Km = 5280 ft

1 in = 2.54 cm ; 1 m = 100 cm ; 1 Km = 1000 m ; 1 μm = 10^{-6} m

1 μs = 10^{-6} s ; 1 ms. = 10^{-3} s ; 1h = 60 min = 3600 s

1 μg = 10^{-6} g ; 1 mg = 10^{-3} g ; 1 Kg = 1000 g = 2 lb ; 1 tonelada = 1000 Kg

ACTIVIDADES...



Me pondré en forma para poner toda mi energía en el desarrollo de estas actividades

1. *Mi profe da su aporte.*

Muy atenta estaré a la solución de esta actividad desarrollada por mi profe. Tomaré juiciosa nota en mi cuaderno de clase:

- Convertir 58 millas a Km, fts, in, μm y nm .
- Reducir 4275 ft a in, Km y cm.
- Convertir las siguientes velocidades al sistema M.K.S. y al sistema F.P.S. Expreso los resultados en notación científica y aproximados a dos decimales:
 - 35 Km/h
 - 62.5 millas/día.
- Expresar las siguientes aceleraciones en el sistema internacional (SI):
 - 20 Km/h²
 - 25.6 millas/min².
- Un auto recorre inicialmente una distancia de 300 m hacia el norte, luego 1350 ft al este y finalmente 12 millas al sur. Determino la distancia total que recorrió el auto en el sistema C.G.S.
- Un lote rectangular tiene de largo 23500 pies y de ancho 2.5 millas. Determina su área en el sistema MKS y su perímetro en el sistema inglés.

2. *¡Lo que más me gusta!... la práctica en casita.*

- Un triángulo escaleno tiene como medida de sus lados 24 cm, 17 in y 1 ft. Encuentro su perímetro en los M.K.S. y C.G.S.
- Reduzco una velocidad de 1.2 millas/h a los sistemas C.G.S. y M.K.S.

- c. Un terreno rectangular tiene una base de 12 m y un ancho de 0.5 millas. Encuentro su área en cm^2 .
- d. Transformo 1 mes en microsegundos (μs).
- e. La velocidad de la luz aproximadamente de 300000 Km/s. Expresa dicha velocidad en ft/h.
- f. Un animal se mueve con una velocidad de 5 furlongs/quincena. Sabiendo que 1 furlong = 220 yardas , 1 yarda = 90 cm y 1 quincena = 15 días. Determina la velocidad del animal en millas/h.
- h. **INTERPRETO Y PROPONGO:** Una automóvil viaja por una autopista con una rapidez de 60 km/h. ¿Habrá sobrepasado el conductor el límite de velocidad de 75 millas/h?
- i. **CONSULTO** a qué potencias de 10 corresponden los siguientes prefijos griegos:
deci, centi, mili, nano, pico, Deca, Hecto, Mega, Giga.

“NO ES QUE TENGAMOS POCO TIEMPO, SINO QUE PERDEMOS MUCHO”.

Séneca