



Profesor: _____

Fecha: ____/____/____

Clase 4

Unidades y Magnitudes Físicas

Objetivos:

- Definir magnitudes y unidades
- Convertir unidades
- Utilizar el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Introducción

Para describir los fenómenos físicos, es necesario cuantificarlos. Esto significa asignarles un valor numérico y una unidad.



Magnitudes

Una magnitud es una cantidad física que se puede medir. Las magnitudes pueden ser escalares o vectoriales.

- Magnitudes escalares son aquellas que se pueden describir completamente con un número y una unidad. Por ejemplo, la longitud, la masa, el tiempo y la temperatura son magnitudes escalares.
- Magnitudes vectoriales son aquellas que, además de un número y una unidad, requieren una dirección. Por ejemplo, la velocidad, la fuerza y el campo eléctrico son magnitudes vectoriales.

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
Longitud	Metro	m
Superficie	Metro cuadrado	m ²
Volumen	Metro cúbico	m ³
Masa	Kilogramo	kg
Capacidad	Litro	l
Tiempo	Segundo	s
Ángulos	Grado	°
Temperatura	Grado centígrado	°

[Ver video 1](#)

[Ver video 2](#)

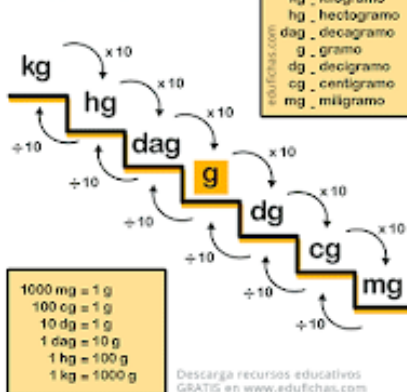
Unidades

Una unidad es una cantidad estandarizada que se utiliza para medir una magnitud. Las unidades pueden ser fundamentales o derivadas.

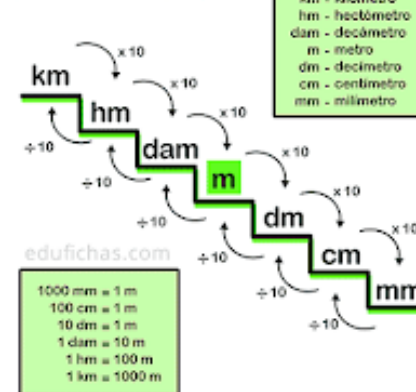
- Unidades fundamentales son aquellas que no se derivan de otras unidades. Por ejemplo, el metro, el kilogramo, el segundo y el kelvin son unidades fundamentales.
- Unidades derivadas son aquellas que se derivan de otras unidades. Por ejemplo, la velocidad se mide en metros por segundo, que es una unidad derivada del metro y el segundo.

Unidades de medida

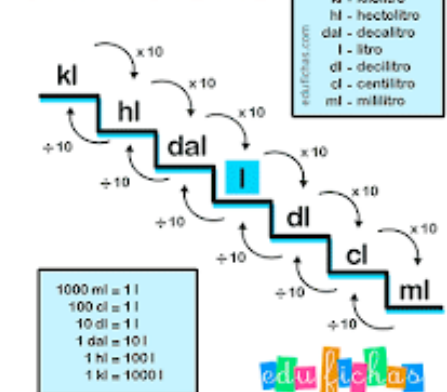
MASA



LONGITUD



CAPACIDAD



[Ver video 3](#)

[Ver video 4](#)

Sistema Internacional de Unidades (SI)

El Sistema Internacional de Unidades (SI) es el sistema de unidades más utilizado en el mundo. El SI se basa en siete unidades fundamentales:

- Longitud: metro (m)
- Masa: kilogramo (kg)
- Tiempo: segundo (s)
- Corriente eléctrica: amperio (A)
- Temperatura termodinámica: kelvin (K)
- Cantidad de sustancia: mol (mol)
- Intensidad luminosa: candela (cd)

Conversiones de unidades

Para convertir de una unidad a otra, se deben utilizar factores de conversión. Los factores de conversión son números que relacionan dos unidades de la misma magnitud.

Por ejemplo, para convertir de metros a kilómetros, se utiliza el siguiente factor de conversión:

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

Esto significa que 1 kilómetro es igual a 1000 metros.



[Ver video 5](#)

Actividades

- Identifica las magnitudes y unidades de los siguientes fenómenos físicos:
 - El movimiento de un automóvil
 - La temperatura de un líquido
 - La masa de una persona
 - La fuerza de atracción entre dos objetos
- Convierte las siguientes cantidades a unidades del SI:
 - 100 yardas a metros
 - 200 libras a kilogramos
 - 60 minutos a segundos
 - 20 grados Celsius a kelvins

Recursos adicionales

- Libro de texto: Física para ciencias e ingeniería, por Raymond A. Serway y John W. Jewett

EJEMPLOS:

a. $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ a $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

b. 2371 g a kg

c. $208 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ a $\frac{\text{pie}}{\text{s}}$

d. $12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ a $\frac{\text{km}}{\text{min}^2}$

a. $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ a $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

$$72 \frac{\cancel{\text{km}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1000 \cancel{\text{m}}}{1 \cancel{\text{km}}} \cdot \frac{1 \cancel{\text{h}}}{3600 \cancel{\text{s}}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

b. 2371 g a kg

$$2371 \cancel{\text{g}} \cdot \frac{1 \text{ kg}}{1000 \cancel{\text{g}}} = 2.37 \text{ kg}$$

c. $208 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ a $\frac{\text{pie}}{\text{s}}$

$$208 \frac{\cancel{\text{km}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{100000 \cancel{\text{cm}}}{1 \cancel{\text{km}}} \cdot \frac{1 \text{ pie}}{30.48 \cancel{\text{cm}}} \cdot \frac{1 \cancel{\text{h}}}{3600 \cancel{\text{s}}} = 189.56 \frac{\text{pie}}{\text{s}}$$

d. $12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ a $\frac{\text{km}}{\text{min}^2}$

$$12 \frac{\cancel{\text{m}}}{\cancel{\text{s}^2}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \cancel{\text{m}}} \cdot \frac{(60 \cancel{\text{s}})^2}{(1 \text{ min})^2} = 43.2 \frac{\text{km}}{\text{min}^2}$$

Adaptaciones para la plataforma virtual

La clase se puede adaptar para la plataforma virtual de la siguiente manera:

- La introducción y la conclusión se pueden presentar en formato de video o audio.
- El contenido se puede organizar en secciones o unidades.
- Las actividades se pueden proporcionar como cuestionarios, ejercicios o tareas.
- Los recursos adicionales se pueden proporcionar como enlaces a sitios web, libros electrónicos o videos.

Ejemplos de actividades

- Para la actividad de identificación, los alumnos pueden usar un mapa conceptual o una tabla para organizar las magnitudes y unidades.
- Para la actividad de conversión, los alumnos pueden usar una calculadora o un software de conversión de unidades.

Recomendaciones

- Es importante que las actividades sean desafiantes pero alcanzables para los alumnos.
- Las actividades deben estar diseñadas para ayudar a los alumnos a comprender los conceptos y aplicarlos a la realidad.
- Las actividades deben ser variadas para mantener el interés de los alumnos.

Espero que esta clase sea útil para tus alumnos.