

MATERIA: MECANICA TECNICA

Profesor: Truhlar Leandro

Curso: 2do año 2da división

SE DEBERA COPIAR EN LA CARPETA DE FORMA INDIVIDUAL, PROLIJA Y ORDENADA SOLO LO QUE ES DE COLOR NEGRO

Unidad 1

Sistema de unidades

Introducción:

MAGNITUD. Es la propiedad de un cuerpo que se puede medir. Son magnitudes: el tiempo, la temperatura, el volumen, etc. Aquellas que no se pueden medir **no son magnitudes** ejemplo, la simpatía, la bondad o la belleza.

MEDIR. Es comparar una magnitud con otra similar que tomamos como unidad. El resultado de una medida es siempre un número y una unidad, ya que carece de sentido uno sin el otro.

Ejemplo:

Si decimos números sin su unidad ejemplo 10,15, 50 no sabemos a qué se refiere. Pero al agregarle la unidad sabemos de qué se está hablando ejemplo 10 litros, 15 metro, 50 kilogramos

Tipos de medida:

MEDIDA DIRECTA. Si se compara directamente con la unidad adecuada.

MEDIDA DERIVADA. La que surge de la aplicación de una fórmula.

Tipos de magnitudes:

MAGNITUDES FUNDAMENTALES o Básicas: Aquellas que se determinan directamente mediante un proceso de medida. Existen siete magnitudes fundamentales en el sistema internacional: **longitud** (metro – m), **masa** (kilogramo – kg), **tiempo** (segundo – s), **intensidad de corriente** (amperio – A), **temperatura termodinámica** (kelvin – K), **cantidad de sustancia** (mol – mol)

MAGNITUDES DERIVADAS. Aquellas que se determinan a partir de otras fundamentales. Algunas de las magnitudes derivadas son: **superficie** (producto de longitudes – m^2), **volúmen** (m^3), **densidad** (proporción entre masa y volumen – $\rho = Kg/m^3$), **velocidad** ($v = l/t$), **fuerza** (Newton – N), **presión** (pascal – Pa), **trabajo** (julios – J), **potencia** (vatios – W), etc.

A continuación, tenemos un cuadro con los tres sistemas de unidades **MKS CGS TECNICO**

(SE DEBERA COPIAR DE LA MISMA FORMA EN SUS CARPETAS)

| Magnitudes | Símbolo | MKS | CGS | Técnico | Equivalencias |
|-------------------|------------------|---|--|---|--|
| Longitud | l | m | cm | m | $1\text{m} = 10^2\text{cm} = 100\text{cm}$ |
| Tiempo | t | seg | seg | seg | ----- |
| Area | A | m^2 | cm^2 | m^2 | $1\text{m}^2 = 10^4\text{cm}^2 = 10000\text{cm}^2$ |
| Volumen | V | m^3 | cm^3 | m^3 | $1\text{m}^3 = 10^6\text{cm}^3$ ($1\text{dm}^3 = 1\text{Litro}$) |
| Masa | m | Kg | g | Kg | $1\text{Kg} = 1000\text{g} = 10^3\text{g}$ |
| Velocidad | v | $\frac{\text{m}}{\text{seg}}$ | $\frac{\text{cm}}{\text{seg}}$ | $\frac{\text{m}}{\text{seg}}$ | $1 \frac{\text{m}}{\text{seg}} = 10^2 \frac{\text{cm}}{\text{seg}}$ |
| Caudal | Q | $\frac{\text{m}^3}{\text{seg}}$ | $\frac{\text{cm}^3}{\text{seg}}$ | $\frac{\text{m}^3}{\text{seg}}$ | $1 \frac{\text{m}^3}{\text{seg}} = 10^6 \frac{\text{cm}^3}{\text{seg}}$ |
| Aceleración | a | $\frac{\text{m}}{\text{seg}^2}$ | $\frac{\text{cm}}{\text{seg}^2}$ | $\frac{\text{m}}{\text{seg}^2}$ | $1 \frac{\text{m}}{\text{seg}^2} = 10^2 \frac{\text{cm}}{\text{seg}^2}$ |
| Fuerza | F | $\text{N} = \text{Kg} \frac{\text{m}}{\text{seg}^2}$ | $\text{dyn} = \text{g} \frac{\text{cm}}{\text{seg}^2}$ | $\vec{\text{Kg}}$ | $1\text{N} = 10^5\text{dyn}$ $1\vec{\text{Kg}} = 9,8\text{N} = 9,8 \cdot 10^5\text{dyn}$ |
| Densidad | ρ (rho) | $\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ | $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ | $\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ | $1 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} = 10^{-3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ |
| Presión | p | $\text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ | $\frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2}$ | $\frac{\vec{\text{Kg}}}{\text{m}^2}$ | $1\text{Pa} = 10 \frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2}$ $1 \frac{\vec{\text{Kg}}}{\text{m}^2} = 9,8 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 98 \frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2}$ |
| Peso específico | γ (gamma) | $\frac{\text{N}}{\text{m}^3}$ | $\frac{\text{dyn}}{\text{cm}^3}$ | $\frac{\vec{\text{Kg}}}{\text{m}^3}$ | $1 \frac{\vec{\text{Kg}}}{\text{m}^3} = 9,8 \frac{\text{N}}{\text{m}^3} = 9,8 \cdot 10^{-1} \frac{\text{dyn}}{\text{cm}^3}$ |
| Esfuerzo de corte | τ (tau) | $\text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ | $\frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2}$ | $\frac{\vec{\text{Kg}}}{\text{m}^2}$ | $1\text{Pa} = 10 \frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2}$ $1 \frac{\vec{\text{Kg}}}{\text{m}^2} = 9,8 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 98 \frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2}$ |
| Viscosidad | η (eta) | $\text{Pa} \cdot \text{seg} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \text{seg} = \frac{\text{Kg}}{\text{m} \cdot \text{seg}}$ | $\text{poise} = \frac{\text{dyn}}{\text{cm}^2} \text{seg} = \frac{\text{g}}{\text{cm} \cdot \text{seg}}$ | $\frac{\vec{\text{Kg}}}{\text{m}^2} \text{seg}$ | $1\text{Pa} \cdot \text{seg} = 10 \text{poise}$ $1\text{poise} = 100\text{cp}$ |
| Trabajo | L | $\text{N} \cdot \text{m} = \text{joule}$ | $\text{dyn} \cdot \text{cm} (\text{erg})$ | $\vec{\text{Kg}} \cdot \text{m} = \text{Kgm}$ | $1\text{Kgm} = 9,8 \text{joule} = 9,8 \cdot 10^7 \text{erg}$ $1 \text{joule} = 10^7 \text{erg}$ |
| Calor | Q | cal | cal | cal | $1000\text{cal} = 1\text{Kcal}$ |