



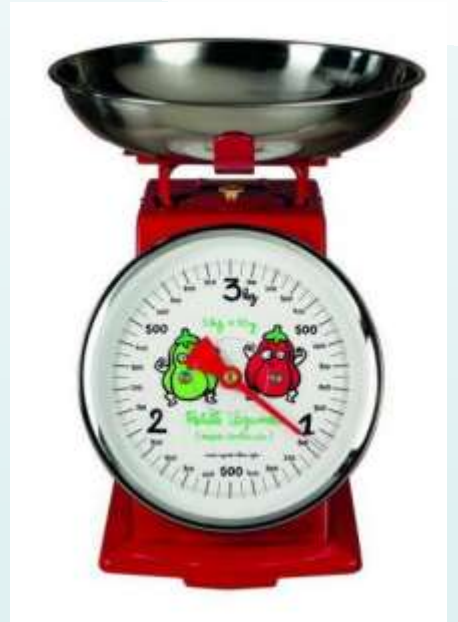
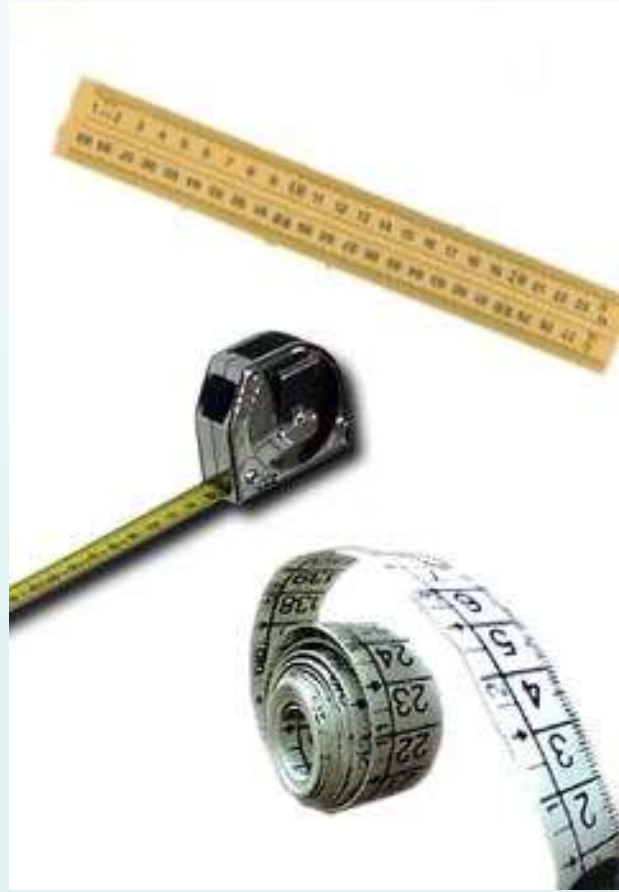
# MAGNITUDES & SISTEMAS DE UNIDADES

**PROFESOR: ALEJANDRO FLORES**

Algo fundamental en la Física es **medir**. Las ciencias llamadas exactas (la Física, la Química) se basan en la medición. Es su característica.

Todo aquello que se puede medir se llama **magnitud**. Por lo tanto, el peso, la longitud, el tiempo, el volumen y la temperatura son magnitudes.

Para poder cuantificar una cierta magnitud es necesario utilizar un **instrumento** adecuado para dicha tarea.



# MAGNITUDES FUNDAMENTALES

**Son aquellas que no pueden ser definidas o expresadas a partir de otras.**

MAGNITUDES FUNDAMENTALES
LONGITUD
MASA
TIEMPO
CANTIDAD DE SUSTANCIA
TEMPERATURA
INTENSIDAD CORRIENTE ELÉCTRICA
INTENSIDAD LUMÍNICA

# MAGNITUDES DERIVADAS

Son aquellas que pueden ser expresadas en función de varias de las magnitudes fundamentales. Nacen de la combinación de una o más magnitudes fundamentales.

Por ejemplo:

$$VELOCIDAD = \frac{LONGITUD}{TIEMPO}$$

$$SUPERFICIE = LONGITUD \times LONGITUD$$

# SISTEMAS DE UNIDADES

Es un conjunto mínimo de magnitudes fundamentales y derivadas, que permite dar una descripción de todas las magnitudes de la Física.

Un sistema de unidades tiene las siguientes características:

- **ARBITRARIO** → libre elección
- **INVARIABLE** → no cambia
- **PRECISO** → sin error / error mínimo
- **CUANTITATIVO** → cantidad



Para estandarizar las unidades de medida, se crearon los **“sistemas de unidades”**. Los sistemas de unidades más usados son los siguientes:

➤ **SISTEMA INTERNACIONAL (S. I.)**

➤ **SISTEMA CEGESIMAL (C. G. S.)**



# SISTEMA INTERNACIONAL (S. I.)

También conocido como Sistema M. K. S.

MAGNITUDES FUNDAMENTALES	UNIDAD	SIMBOLO
LONGITUD	METRO	m
MASA	KILOGRAMO	kg
TIEMPO	SEGUNDO	s
CANTIDAD DE SUSTANCIA	MOL	mol
TEMPERATURA	KELVIN	K
INTENSIDAD CORRIENTE ELÉCTRICA	AMPERE	A
INTENSIDAD LUMÍNICA	CANDELA	Cd

# SISTEMA CEGESIMAL (C. G. S.)

MAGNITUDES FUNDAMENTALES	UNIDAD	SÍMBOLO
LONGITUD	CENTÍMETRO	cm
MASA	GRAMO	g
TIEMPO	SEGUNDO	s

# **ALGUNAS MAGNITUDES DERIVADAS Y SUS UNIDADES EN EL SISTEMA INTERNACIONAL**

<b>MAGNITUD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>SÍMBOLO</b>
<b>ÁREA</b>	<b>METRO CUADRADO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>VOLUMEN</b>	<b>METRO CÚBICO</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>FUERZA</b>	<b>NEWTON</b>	<b>N</b>
<b>ENERGÍA, TRABAJO Y CALOR</b>	<b>JOULE</b>	<b>J</b>
<b>POTENCIA</b>	<b>WATT</b>	<b>W</b>
<b>PRESIÓN</b>	<b>PASCAL</b>	<b>Pa</b>
<b>CARGA ELÉCTRICA</b>	<b>COULOMB</b>	<b>C</b>

# **ALGUNAS MAGNITUDES DERIVADAS Y SUS UNIDADES EN EL SISTEMA INTERNACIONAL**

<b>MAGNITUD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>SÍMBOLO</b>
<b>POTENCIAL ELÉCTRICO</b>	<b>VOLT</b>	<b>V</b>
<b>RESISTENCIA ELÉCTRICA</b>	<b>OHM</b>	<b><math>\Omega</math></b>
<b>CAPACITANCIA</b>	<b>FARADIO</b>	<b>F</b>
<b>FLUJO MAGNÉTICO</b>	<b>WEBER</b>	<b>Wb</b>
<b>FRECUENCIA</b>	<b>HERTZ</b>	<b>Hz</b>