

# FÍSICA BÁSICA I

---

Aula 1: Unidades e Medidas

# Como medir uma grandeza?

- Fazendo uma comparação com um padrão.



## MEDIDAS DE MASSA

Balança de Precisão de braços iguais



Balança de Roberval



Padrões de Massa



Balança romana



Balança Analítica





# Sistema Internacional de Unidades

- O Sistema internacional de unidades foi uma tentativa de unificar as unidades utilizadas no mundo.

GRANDEZA	UNIDADE	SÍMBOLO
Comprimento	metro	m
Massa	quilograma	Kg
Tempo	segundo	s
Corrente Elétrica	ampére	A
Temperatura termodinâmica	kelvin	K
Quantidade de matéria	mol	mol
Intensidade luminosa	candéla	cd

# Notação Científica

petra	P	$10^{15}$	=	1 000 000 000 000 000
tera	T	$10^{12}$	=	1 000 000 000 000
giga	G	$10^9$	=	1 000 000 000
mega	M	$10^6$	=	1 000 000
kilo	k	$10^3$	=	1 000
hecto	h	$10^2$	=	100
deca	da	$10^1$	=	10
deci	d	$10^{-1}$	=	0,1
centi	c	$10^{-2}$	=	0,01
mili	m	$10^{-3}$	=	0,001
micro	$\mu$	$10^{-6}$	=	0,000 001
nano	n	$10^{-9}$	=	0,000 000 001
pico	p	$10^{-12}$	=	0,000 000 000 001

# Exemplo:

- Velocidade da luz: 299.792.458 m/s

# Exemplo:

- Raio de Bohr: 0,00000000005292 m

# Padrões

- **Comprimento:**

No SI (Sistema Internacional de Unidades) : → metro (m)

Distância entre cidades (Brasil): → quilometro (km)

Distância entre cidades (EUA): → milha (milha)

Altitude de um avião: → pé (pé)

Bitola de ferramentas: → milímetro (mm) ou polegada (pol)

- **Massa:**

No SI: → quilograma (kg)

Ouro: → grama (g)

Carga de caminhão: → tonelada (tonelada)

# Padrões

- **Tempo:**

No SI: → segundo (s)

Espera na fila: → minutos (min)

Tempo de trabalho em um dia: → horas (h)

Espera por uma encomenda: → dias (dias)

Tempo de gestação: → meses ou semanas

Tempo para a aposentadoria: → anos

- **Temperatura:**

No SI: → Kelvin (K)

No Brasil: → Celsius (°C)

Nos EUA: → Fahrenheit (°F)

# Conversão de unidades

- Para fazermos a conversão de unidades precisamos de um fator de conversão.
- Para o volume de um fluido:

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L ou } 10^3 \text{ L}$$

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL ou } 10^3 \text{ mL}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ mL ou } 10^6 \text{ mL}$$

$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$

# Exemplo

- Consumo de água de uma casa:  $7 \text{ m}^3$

# Exemplo

- Velocidade de um carro nos EUA: 65 milhas/h

# Exercício

- Altitude de um avião: 37000 pés

