

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

# Unidades de Medida, Sistema Internacional (SI) e Conversão de Unidades

Professor: Jefferson

# Sumário

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

- 1 Introdução às Unidades de Medida
- 2 Grandezas Fundamentais e Derivadas
- 3 Sistema Internacional de Unidades (SI)
- 4 Conversão de Unidades
- 5 Aplicações Práticas do SI e Conversões
- 6 Referências

# Introdução às Unidades de Medida

## Grandezas Fundamentais e Derivadas

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

- Unidades de medida são padrões utilizados para quantificar grandezas físicas.
- Exemplos: comprimento, massa, tempo, temperatura.
- **Grandezas Fundamentais:** Comprimento (metro), massa (quilograma), tempo (segundo).
- **Grandezas Derivadas:** Área (metro quadrado), velocidade (metro por segundo).

# Exemplos de Grandezas Fundamentais

Grandezas fundamentais são as bases do sistema de medição

## 1 Comprimento:

- **Definição:** Mede a distância entre dois pontos.
- **Unidade:** Metro (m).
- **Exemplo:** 5 metros (m).

## 2 Massa:

- **Definição:** Mede a quantidade de matéria em um objeto.
- **Unidade:** Quilograma (kg).
- **Exemplo:** 2 quilogramas (kg).

## 3 Tempo:

- **Definição:** Mede a duração de eventos.
- **Unidade:** Segundo (s).
- **Exemplo:** 10 segundos (s).

# Exemplos de Grandezas Derivadas

Grandezas derivadas são combinações de grandezas fundamentais

## 1 Velocidade:

- **Definição:** Mede a distância percorrida por unidade de tempo.
- **Unidade:** Metro por segundo (m/s) ou quilômetro por hora (km/h).
- **Exemplo:** 60 km/h.

## 2 Área:

- **Definição:** Mede a extensão de uma superfície.
- **Unidade:** Metro quadrado (m<sup>2</sup>).
- **Exemplo:**  $10\text{ m} \times 5\text{ m} = 50\text{ m}^2$ .

## 3 Densidade:

- **Definição:** Mede a massa por unidade de volume.
- **Unidade:** Quilograma por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>).
- **Exemplo:** 1000 kg/m<sup>3</sup>.

# Atividade 1

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

- 1 Liste três grandezas físicas e suas respectivas unidades de medida.
- 2 Explique a diferença entre grandezas fundamentais e derivadas.

# Resolução 1

Liste três grandezas físicas e suas respectivas unidades de medida

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

Três grandezas físicas e suas unidades de medida são:

- **Comprimento:** Metro (m).
- **Massa:** Quilograma (kg).
- **Tempo:** Segundo (s).

# Resolução 2

Explique a diferença entre grandezas fundamentais e derivadas

- **Grandezas Fundamentais:** São as grandezas básicas, que servem como base para definir todas as outras. Elas são independentes e não podem ser expressas em termos de outras grandezas. Exemplos incluem:
  - Comprimento (metro).
  - Massa (quilograma).
- **Grandezas Derivadas:** São grandezas que são combinações das grandezas fundamentais. Elas são definidas a partir das grandezas fundamentais por meio de relações matemáticas. Exemplos incluem:
  - Área (metro quadrado,  $m^2$ ), que é derivada do comprimento.
  - Velocidade (metro por segundo,  $m/s$ ), que é derivada do comprimento e do tempo.



# Sistema Internacional de Unidades (SI)

## Exemplo

Unidades de Medida, Sistema Internacional (SI) e Conversão de Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às Unidades de Medida

Grandezas Fundamentais e Derivadas

Sistema Internacional de Unidades (SI)

Conversão de Unidades

Aplicações Práticas do SI e Conversões

Referências

- O SI é o padrão global de unidades de medida.
- Adotado pela maioria dos países.
- Comprimento: Metro (m).
- Massa: Quilograma (kg).
- Tempo: Segundo (s).
- Corrente elétrica: Ampere (A).
- Temperatura: Kelvin (K).
- Quantidade de matéria: Mol (mol).
- Intensidade luminosa: Candela (cd).
- $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ .
- $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ .
- $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$ .

# Exemplo:

Converter 3 km para metros:

$$1 \text{ km} \rightarrow 1000 \text{ m},$$

$$3 \text{ km} \rightarrow x \text{ m}.$$

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

# Atividade 2:

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

- 1 Converta 2,5 km para metros.
- 2 Quantos segundos existem em 1,5 horas?
- 3 Explique por que o SI é importante para a ciência e a tecnologia.

# Resolução:

1. Converta 2,5 km para metros.

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

# Resolução:

2. Quantos segundos existem em 1,5 horas?

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

# Resolução:

3. Explique por que o SI é importante para a ciência e a tecnologia.

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

# Conversão de Unidades

## Fatores de Conversão

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

## Por que Converter Unidades?

- Padronizar medições.
- Facilitar a comunicação entre diferentes sistemas de medida.
- $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}.$
- $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}.$
- $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}.$
- $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}.$

# Atividade 3:

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

- 1 Converta 4500 g para quilogramas.
- 2 Converta 2,5 horas para segundos.
- 3 Explique como você faria para converter 1,2 m para centímetros.



# Resolução:

1. Converta 4500 g para quilogramas.

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

## 2. Converta 2,5 horas para segundos.

### 3. Explique como você faria para converter 1,2 m para centímetros.

# Aplicações Práticas do SI e Conversões

## Exemplo

- Engenharia, medicina, comércio e ciência.
- Exemplos:
  - Medição de distâncias em mapas (km).
  - Dosagem de medicamentos (mg ou mL).
  - Controle de tempo em competições esportivas (s).
- Um carro percorre 120 km em 2 horas. Qual é a sua velocidade média em m/s?

$$\begin{aligned}\text{Velocidade} &= \frac{\text{Distância}}{\text{Tempo}} \\ &= \frac{120 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 60 \text{ km/h} \\ &= 60 \times \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} \approx 16,67 \text{ m/s}.\end{aligned}$$

# Atividade 4

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

- 1 Um avião voa a  $900 \text{ km/h}$ . Converta essa velocidade para  $\text{m/s}$ .
- 2 Uma caixa contém  $2,5 \text{ kg}$  de arroz. Quantos gramas de arroz há na caixa?
- 3 Pesquise uma aplicação do SI em sua comunidade e descreva como ele é utilizado.

# Resolução:

1. Um avião voa a  $900 \text{ km/h}$ . Converta essa velocidade para  $\text{m/s}$ .

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

2. Uma caixa contém 2,5 kg de arroz. Quantos gramas de arroz há na caixa?

### 3. Pesquise uma aplicação do SI em sua comunidade e descreva como ele é utilizado.



# Referências

## Livros e materiais utilizados

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

- IEZZI, Gelson et al. **Matemática: Ciência e Aplicações**. 9<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 1. São Paulo: Atual Editora, 2013.
- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze. **Matemática: Volume Único**. São Paulo: Atual Editora, 2013.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

# Unidades de Medida, Sistema Internacional (SI) e Conversão de Unidades

Professor: Jefferson

Unidades de  
Medida, Sistema  
Internacional (SI)  
e Conversão de  
Unidades

Professor:  
Jefferson

Introdução às  
Unidades de  
Medida

Grandezas  
Fundamentais e  
Derivadas

Sistema  
Internacional de  
Unidades (SI)

Conversão de  
Unidades

Aplicações  
Práticas do SI e  
Conversões

Referências

# Obrigado pela atenção!

Professor: Jefferson