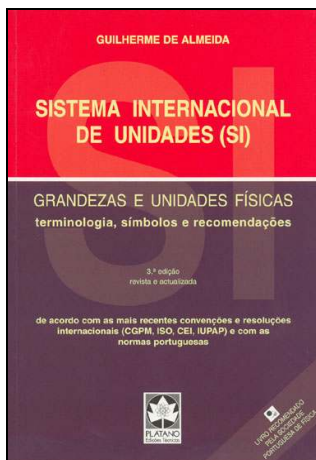


# SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI), GRANDEZAS E UNIDADES FÍSICAS, Terminologia, Símbolos e Recomendações



*Autor:* Guilherme de Almeida  
**3.ª edição** revista e actualizada, 2002

**PLÁTANO EDITORA,**  
Av. de Berna, 31 - 2.º Esq.º - 1069-054 LISBOA  
Telef. 21 797 92 78 e 21 797 42 50 — Fax: (01) 795 40 19

**LIVRO RECOMENDADO PELA SOCIEDADE PORTUGUESA DE FÍSICA**  
Formato: 17 cm x 24 cm — 244 páginas— brochado — ISBN: 972-707-162-7

## Índice da obra

---

### PREFÁCIO

### NOTA À 2.ª EDIÇÃO

### INTRODUÇÃO

#### 1. INDICAÇÕES GERAIS

- Origem do Sistema Internacional de Unidades (SI)
- O SI em Portugal
- Siglas das principais organizações internacionais ligadas à metrologia e à normalização
- A Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM) e os Órgãos da Convenção do Metro
- Generalidades sobre grandezas e unidades físicas
- Grandezas e unidades de base do SI. Definições
- Grandezas e unidades SI de ângulo plano e de ângulo sólido. Definições

#### 2. RECOMENDAÇÕES GERAIS RELATIVAS ÀS GRANDEZAS FÍSICAS, UNIDADES, NÚMEROS E OUTROS SÍMBOLOS

- Recomendações gerais relativas a grandezas físicas. Terminologia
- Impressão e escrita de símbolos de grandezas. Recomendações
- Símbolos para os valores especiais de grandezas periódicas
- Produto e quociente de grandezas. Recomendações
- Indicação de grandezas e unidades em gráficos e tabelas
- Significado dos termos "linear", "superficial" e "volúmico", quando associados ao nome de uma grandeza física
- Significado dos termos "densidade" e "concentração", quando associados ao nome de uma grandeza física
- Significado dos termos "mássico" e "molar", quando associados ao nome de uma grandeza física
- Significado dos termos "alternada" e "pulsatória", quando associados ao nome de uma grandeza periódica

Emprego dos termos "coeficiente de" e "factor de"  
Recomendações gerais relativas a unidades  
Impressão e escrita de nomes e símbolos de unidades. Recomendações  
Unidade coerente para grandezas adimensionais  
Produto e quociente de unidades  
Utilização dos símbolos das unidades em gráficos e tabelas  
Recomendações gerais relativas aos números  
Impressão e escrita de números  
Sinal decimal. Uso e recomendações  
Multiplicação e divisão entre números. Recomendações  
Apresentação de resultados numéricos  
Outras informações relativas ao uso dos números  
Recomendações relativas aos símbolos dos elementos químicos e a outros símbolos conjuntamente utilizados  
Impressão e escrita dos símbolos dos elementos químicos  
Símbolos de estado  
Utilização e significado dos índices. Recomendações  
    Introdução  
    Recomendações relativas ao uso de índices  
    Uso dos símbolos químicos como índices  
    Índices empregues conjuntamente com os símbolos dos elementos químicos  
    Índices superiores e inferiores correntemente utilizados  
Símbolos para partículas  
Notação abreviada para reacções nucleares  
Notação simbólica para configurações electrónicas  
Notação para resultados termodinâmicos

### **3. DIMENSÕES DAS GRANDEZAS FÍSICAS**

Introdução  
Determinação da dimensão de uma grandeza  
Homogeneidade dimensional das equações físicas  
Comprovação da veracidade de fórmulas  
Dedução de fórmulas físicas

### **4. MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS DAS UNIDADES SI**

Prefíxos SI  
Recomendações para a escrita e emprego dos prefixos SI  
Âmbito de aplicação dos prefixos SI  
Escolha do prefixo apropriado  
Restrições ao emprego dos prefixos SI  
Exemplos correntes de aplicação dos prefixos SI

### **5. GRANDEZAS E UNIDADES SI**

Introdução  
Grandezas e unidades de espaço, tempo e mecânica. Definições.  
    Massa volúmica e densidade relativa  
Grandezas e unidades de calor. Definições  
Grandezas e unidades de electricidade e magnetismo. Definições  
Grandezas e unidades relativas à luz e radiações electromagnéticas afins. Definições

Grandezas e unidades relativas às reacções nucleares e às radiações ionizantes. Definições  
Grandezas e unidades moleculares e de química-física. Definições  
Utilização da mole  
Constante de equilíbrio  
Misturas e soluções  
Grandezas e unidades relativas a propriedades e estados da matéria  
Símbolos para os números quânticos

## **6. NOTAS COMPLEMENTARES SOBRE UNIDADES**

Nomes especiais  
Unidades SI (derivadas) com nomes especiais  
Exemplos de unidades SI que são expressas utilizando nomes especiais

## **7. UNIDADES FORA DO SISTEMA INTERNACIONAL**

Unidades utilizadas conjuntamente com as do SI. Recomendações  
Unidades de uso temporariamente admitido  
Unidades de uso desaconselhado  
Unidades CGS

## **8. FACTORES DE CONVERSÃO DE UNIDADES**

Unidades de comprimento  
Unidades de área  
Unidades de volume  
Unidades de tempo  
Unidades de ângulo plano  
Unidades de ângulo sólido  
Unidades de velocidade  
Unidades de velocidade angular  
Unidades de força  
Unidades de pressão  
Unidades de trabalho, energia e calor  
Unidades de potência  
Unidades de resistividade  
Unidades relativas ao magnetismo

## **9. CONSTANTES FUNDAMENTAIS E CONSTANTES FÍSICAS DA TERRA**

Constantes fundamentais  
Constantes físicas da Terra  
Alguns valores referentes à Terra  
Aceleração da gravidade em vários locais da Terra (ao nível do mar)  
Composição do ar seco ao nível do mar

## **10. MASSAS ATÓMICAS RELATIVAS DOS ELEMENTOS**

## **11. CONVENÇÕES RELATIVAS À NOTAÇÃO MATEMÁTICA E À NOMENCLATURA NUMÉRICA**

Símbolos matemáticos recomendados  
Nomenclatura dos grandes números

## **12. PEQUENO GLOSSÁRIO METROLÓGICO**

## **APÊNDICES**

- Espectro electromagnético
- Símbolos gráficos para esquemas eléctricos
- Símbolos relativos às características dos instrumentos utilizados na medição de grandezas eléctricas
  - Relativamente ao dispositivo de medição
  - Relativamente às possibilidades de medição
  - Quanto à posição em que devem ser utilizados (posição da escala)
  - Classe de precisão
  - Sensibilidade como voltímetro
  - Outros dados
  - Conclusão
- Códigos internacionais de marcação de resistências
  - Resistências de baixa dissipação
  - Resistências de média e elevada dissipação
- Segurança de pessoas, laboratórios e instalações
  - Sinais e símbolos de aviso
  - Sinais de obrigatoriedade
  - Sinais de proibição
  - Sinais de salvamento
- Alguns valores referentes ao Sistema Solar
- Massas volúmicas de algumas substâncias vulgarmente utilizadas e das substâncias de referência
- Índices de refração
- Escalas termométricas
- Alfabeto grego
- Utilização dos números na escrita de datas
- Utilização dos números na indicação das horas do dia

## **AGRADECIMENTOS**

## **BIBLIOGRAFIA**

## **ÍNDICE ALFABÉTICO E REMISSIVO**

## **NOTAS DO LEITOR**