

LATEX

- . O que é?

- O que é?
- Pra que serve?

- O que é?
- Pra que serve?
- Como usá-lo?

No princípio era o homem...



E o homem era Donald Knuth.

THE CLASSIC WORK
NEWLY UPDATED AND REVISED

The Art of Computer Programming

VOLUME 1
Fundamental Algorithms
Third Edition

DONALD E. KNUTH

The Art of Computer Programming
Fundamental Algorithms

The Art of Computer Programming

The Art of Computer Programming

DK Publishing

1
DK Publishing

Ele criou o TEX.

Um processador de texto ou
sistema de tipografia.

Alguns anos depois...

A portrait of Leslie Lamport, an elderly man with long, thin, grey hair and a full, grey beard. He is wearing round-rimmed glasses and a light blue, vertically striped shirt. He is looking slightly to his right with a faint smile. The background is blurred green foliage.

Leslie Lamport

criou o L^AT_EX.

Um conjunto de pacotes
de alto nível para o TEX.

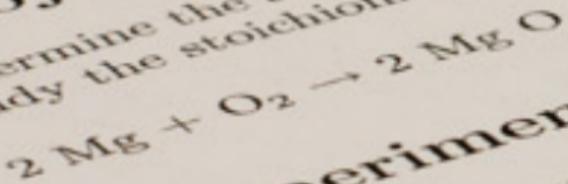
Pra que serve?

O L^AT_EX é muito utilizado no meio acadêmico para produção de textos científicos.

Date Performed: 9/25/2006
Instructor: Mary Jones

1 Objective

To determine the atomic weight of magnesium via its reaction with oxygen
to study the stoichiometry of the reaction:



2 Experimental Data

Mass of empty crucible

Mass of crucible and magnesium before heating

Mass of crucible and magnesium oxide after heating

Balance used

Magnesium from sample bottle

Sample Calculation

Magnesium metal	- 8.59 g
Magnesium oxide	- 1.31 g
Magnesium oxide	- 9.90 g
Magnesium metal	- 8.59 g

traversing an absorber element. Continuous processes such as multiple scattering and energy loss play a relevant role in the longitudinal and lateral development of electromagnetic and hadronic showers, and in the case of sampling calorimeters the measured resolution can be significantly affected by such fluctuations in their active layers. The description of ionisation fluctuations is characterised by the significance parameter κ , which is proportional to the ratio of mean energy loss to the maximum allowed energy transfer in a single collision with an atomic electron:

$$\kappa = \frac{\xi}{E_{\max}} \quad (1)$$

E_{\max} is the maximum transferable energy in a single collision with an atomic electron.

$$E_{\max} = \frac{2m_e\beta^2\gamma^2}{1 + 2\gamma m_e/m_x + (m_e/m_x)^2},$$

where $\gamma = E/m_x$, E is energy and m_x the mass of the incident particle, $\beta^2 = 1 - 1/\gamma^2$ and m_e is the electron mass. ξ comes from the Rutherford scattering cross section and is defined as:

$$\xi = \frac{2\pi z^2 e^4 N_{Av} Z \rho \delta x}{m_e \beta^2 c^2 A} = 153.4 \frac{z^2}{\beta^2} \frac{Z}{A} \rho \delta x \text{ keV},$$

You might get unexpected results using math in chapter or section heads. Consider the pdfspacing option.

A photograph of a stack of books. In the foreground, a single book is open, showing its yellowed pages fanned out. To the left, another stack of books is visible, and to the right, a tall stack of books reaches towards the top of the frame. The background is dark and out of focus.

Livros



Quádricas com PSTricks

Régis da Silva Santos

Acadêmico do Curso de Matemática, UFMT, Cuiabá, MT
rg3915@yahoo.com.br

32º Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional

XXXII CNMAC

Introdução

\TeX é comumente usado como um editor de texto científico, porém, nosso objetivo aqui é expandir sua utilização para a criação de figuras geométricas, mais especificamente o desenho de quádricas através da linguagem PostScript com o auxílio do pacote PST-Solides3D. Nossa objetivo final é obter uma imagem com uma boa qualidade de resolução para que possa ser usada como saída para impressão, recurso este que dificilmente encontramos em outros softwares.

Representaremos as quádricas na sua forma paramétrica, pois o PST-Solides3D não dá suporte às equações implícitas, o qual é definido as quádricas em coordenadas cartesianas. Em seguida, faremos uma breve apresentação da linguagem PostScript e o uso dos pacotes PSTricks e PST-Solides3D. E finalmente, veremos alguns exemplos de quádricas e os códigos que o geraram no \TeX .

As Quádricas

As quádricas podem ser consideradas como a versão tridimensional das cónicas, de uma forma geral, são superfícies em \mathbb{R}^3 .

Definição: Chama-se **quádrica** qualquer subconjunto de \mathbb{R}^3 que possa ser descrito, em relação a um sistema ortogonal de coordenadas, por uma equação de segundo grau

Observe que esta última é uma parametrização conhecida como **parametrização global**, onde uma função de duas variáveis reais pode ser representada de modo que seu gráfico seja reproduzido pela equação paramétrica

$$\mathcal{F}(u, v) = \langle u, v, f(u, v) \rangle, \text{ onde } (u, v) \in \mathbb{R}^2.$$

A Linguagem

PostScript é uma linguagem de programação voltada para a criação de lettras e figuras da natureza diversa, dentre elas, figuras com representações matemáticas como retas, arcos, círculos, etc.

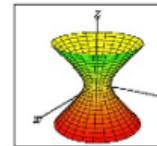
PSTricks é uma coleção de macros do \TeX baseado em PostScript, que é compatível com a maioria dos pacotes de macros \TeX , incluindo \TeX . A funcionalidade do PSTricks é que torna possível se desenhar no \TeX . Com ele é possível desenhar retas, polígonos, curvas, arcos, etc. inclusive gráficos de funções reais.

O pacote PST-Solides3D

O pacote PST-Solides3D (versão 4.11) é uma extensão do PSTricks. Ele é dedicado a visualização 3D de sólidos pré-definidos, como esferas,

Exemplo 8 Hiperbolóide de uma folha

$$\mathcal{F}(u, v) = \left(\sqrt{1+u^2} \sin v, \sqrt{1+u^2} \cos v, u \right); \\ -\pi < u < \pi, -\pi < v < \pi$$



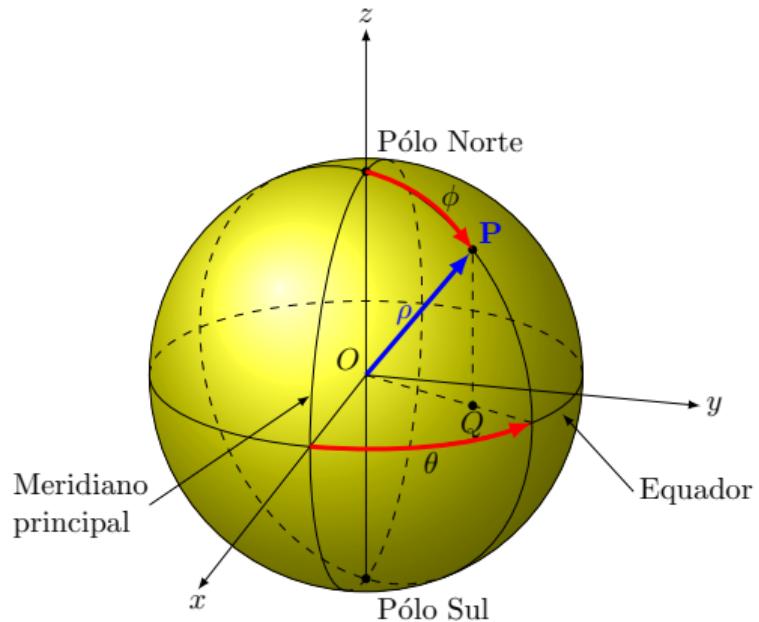
```
1. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
2. \psSolid[object=cube,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
3. \end{pspicture}
4. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
5. \psSolid[object=sphere,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
6. \end{pspicture}
7. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
8. \psSolid[object=hyperboloidOneSheet,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
9. \end{pspicture}
10. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
11. \psSolid[object=hyperboloidTwoSheets,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
12. \end{pspicture}
```

Exemplo 9 Hiperbolóide de duas folhas

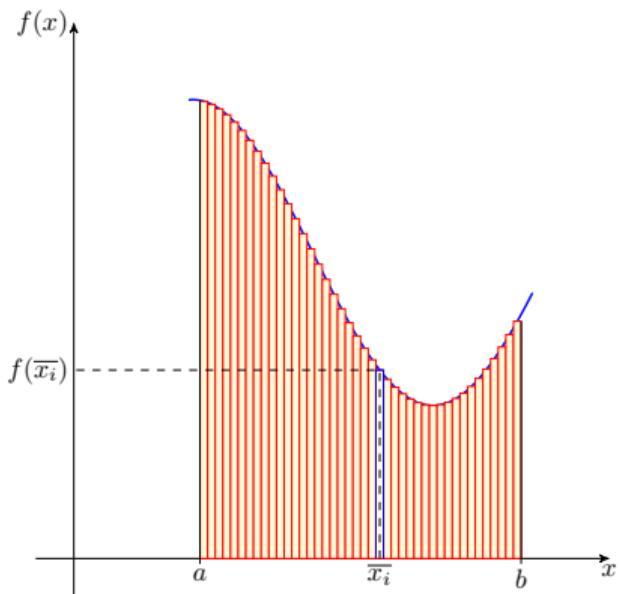
Neste caso precisaremos dividir a equação em duas partes porque devemos ter $u > 1$.

$$\mathcal{F}(u, v) = \left(-2u, \sqrt{u^2 - 1} \cos v, \sqrt{u^2 - 1} \sin v \right); \\ 1 < u < 2\pi, 0 < v < 2\pi$$
$$\mathcal{F}(u, v) = \left(2u, \sqrt{u^2 - 1} \sin v, \sqrt{u^2 - 1} \cos v \right)$$

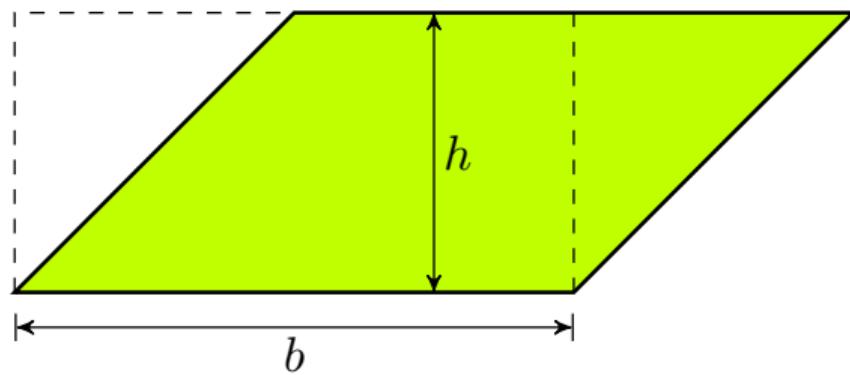
```
1. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
2. \psSolid[object=cube,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
3. \end{pspicture}
4. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
5. \psSolid[object=sphere,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
6. \end{pspicture}
7. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
8. \psSolid[object=hyperboloidTwoSheets,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
9. \end{pspicture}
10. \begin{pspicture}[xunit=4,yunit=2](0,0,4)
11. \psSolid[object=hyperboloidTwoSheets,r=1,grid=false,ncubex=10,ncubez=10,ncubey=10]
12. \end{pspicture}
```



Gráficos



Ilustrações Vetoriais



Expressões Matemáticas

$$\int_a^b f(x)dx \equiv (b-a) \frac{f(a) + 4f(\frac{a+b}{2}) + f(b)}{6}$$

Sumário

I Álgebra Linear I	1
1 Vetores no \mathbb{R}^n	3
1.1 Adição de Vetores	4
1.2 Multiplicação por Escalar	5
2 Espaços Vetoriais	7
2.1 Introdução	7
2.2 Corpo e Subcorpo	8
2.3 Espaços Vetoriais	11
2.3.1 Exemplos de Espaços Vetoriais	13
2.4 Subespaços Vetoriais	17
2.4.1 Exemplos de Subespaços Vetoriais	18
2.4.2 Espaço solução de uma E.D.O. linear homogênea	20
2.5 Somas e Somas Diretas	22
2.6 Combinação Linear e Espaço Gerado	24
2.6.1 Subespaço Gerado	26
2.6.2 Espaço finitamente gerado	28
2.7 Exercícios Resolvidos	30

Índice Remissivo

A

- Auto valor, 263
- Auto vetor, 263

B

- Base(s), 56
 - canônica, 29, 58
 - dual, 270
 - ortogonal, 283
 - ortonormal, 286

C

- Combinação linear, 24
- Complemento ortogonal, 292
- Composição, 133
- Conjunto convexo, 47, 197
- Coordenadas, 3, 72
 - do vetor, 72
- Corpo, 8

das matrizes, 39

- de funções, 41
- de polinômios, 40
- dual, 270
- euclidianas, 275
- finitamente gerado, 28
- gerado, 25
- solução, 15
- vetorial, 11
 - exemplos, 13
- vetorial dual, 164

F

- Forma diagonal, 269
- Função(ões)
 - ímpar, 48, 202
 - contínua, 171, 206
 - diferenciável, 171
 - limitada, 59, 212

Como usar o L^AT_EX em 3 passos?

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[margin=2cm]{geometry}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\author{Regis da Silva}
\title{Um Pequeno Artigo}
\date{\today}

\begin{document}
\maketitle
Este é o exemplo de um artigo \LaTeX.

\end{document}
```

Compilação

É o processo que transforma o `meuartigo.tex` em `meuartigo.pdf`

```
pdflatex meuartigo.tex
```

Visualização

Um Pequeno Artigo

Regis da Silva

27 de janeiro de 2016

Este é o exemplo de um artigo L^AT_EX.

O L^AT_EX não é WYSIWYG. ☹

O \LaTeX não é WYSIWYG. ☹

Mas existem editores on line com preview em tempo real. 😊

LATEX on line

- overleaf.com
- sharelatex.com

Instalando L^AT_EX

T_EX Live 2015 (Win/Linux/Mac)

T_EX Live 2015 (Win/Linux/Mac)
ou
MiK_TeX (Win)

Manuais

```
texdoc latex
```

```
texdoc veryshortguide
```

```
texdoc pgf
```

IshortBR

Sites

- tug.CTAN
- The TEX Catalogue Online
- tug.org
- Font Catalogue
- TEXample.net

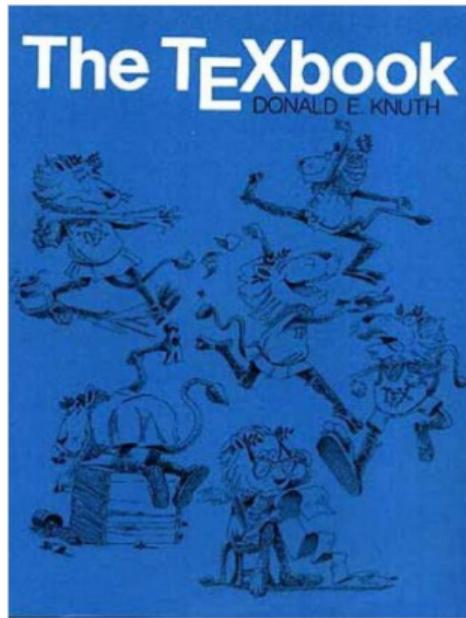


Figura: Donald Knuth. The TeXbook

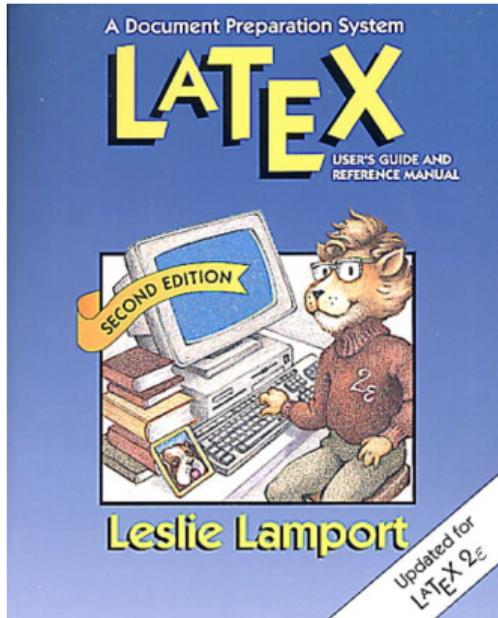


Figura: Leslie Lamport. A Document Preparation System LATEX

LATEX

Régis da Silva
about.me/rg3915

latexbr.blogspot.com.br