

Dicas de L^AT_EX

Salviano de A. Leão

Novembro de 2009

Resumo

Vamos aproveitar esse modelo de artigo para repassar algumas dicas simples de editoração L^AT_EX.

Aqui deve vir o resumo do seu trabalho. Você deve explicar de forma sucinta o que você fez nesse ponto.

1 Introdução

Nesse artigo vamos mostrar alguns elementos do L^AT_EX, como exemplos de aplicação. Primeiro vamos apresentar dois editores L^AT_EX, online:

- O <https://www.overleaf.com>, possui uma edição colaborativa em tempo real e um rico modo texto e equações.
- O <https://www.sharelatex.com>, também uma edição colaborativa em tempo real e um histórico de revisão.
 - O <https://www.overleaf.com>, possui uma edição colaborativa em tempo real e um rico modo texto e equações.
 - O <https://www.sharelatex.com>, também uma edição colaborativa em tempo real e um histórico de revisão.

Iniciar um documento L^AT_EX, do zero é uma tarefa árdua, para o iniciante, entretanto, o site [L^AT_EX templates](#) oferece uma série de modelo (templates) para o iniciante.

A documentação online de todos os pacotes L^AT_EX pode ser encontrado no site <http://texdoc.net/>.

2 BibT_EX

Aqui temos alguns endereços que valem a pena:

- O [site oficial](#)
- O site [LaTeX/Bibliography Management](#), é uma excelente fonte de ajuda com o bibtex.
- Para ajudar a escolher um estilo bibliográfico veja as opções no [site](#).
- Um [editor bibT_EX online](#).
- Um [guia de uso do bibT_EX](#).
- Use o [Google Acadêmico](#) para realizar suas pesquisas e depois vá em citar para obter o arquivo bibT_EX. Note o [Google Livros](#) também fornece o arquivo bibT_EX.

- O [site](#) fornece um bibT_EX se você tiver o isbn.
- O site [arxiv2bibtex](#) gera referências a partir do arXiv.
- O site [doi2bib](#) gera referências a partir do doi.
- O site da [NASA Astrophysics Data System](#) permite que se faça uma pesquisa e se obtenha o arquivo bibT_EX com todos os artigos selecionados. Além disso ele também permite incluir os resumos dos artigos selecionados no arquivo bibT_EX.

3 Centrando tabelas e figuras largas

Quando você quiser incluir uma imagem ou uma tabela que é maior do que a largura do texto, você vai notar que mesmo quando `\centering` ou o ambiente `\begin{center} \end{center}` é usado esse objeto largo não é centrado em relação ao texto ao redor. Ele será colocado na margem esquerda, mas irá para a margem direita. Solicitações para que a largura das tabelas e figuras possam sobrepor em ambos os lados em igual medida são frequentes.

Isso pode ser facilmente conseguido, colocando a tabela ou a imagem em uma caixa, dando a caixa a largura do texto, com o comando `\makebox`. A seguir apresentamos um exemplo compilável no qual centraliza-se uma tabela com 1,5 vezes a largura do texto:

```
\documentclass[a4paper,10pt]{article}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{blindtext}
\usepackage{tabularx}
\begin{document}

\blindtext
\bigskip

\noindent\makebox[\textwidth]{%
\begin{tabularx}{1.5\textwidth}{XX}
\blindtext & \blindtext
\end{tabularx}}
\end{document}
```

```
\bigskip
\blindtext

\end{document}
```

4 Ambiente figura: center versus centering

Um erro frequente e comum é o uso do ambiente `\begin{center} ... \end{center}` dentro do ambiente `figure` e/ou do ambiente `table`. Esse ambiente `center` pode causar um espaço vertical adicional. Se desejar evitar isso, use o comando `\centering` conforme ilustrado no exemplo abaixo:

```
\begin{figure}[!htb]
\centering
\includegraphics{nome-da-figura}%
\caption{Aqui virá uma descrição da imagem}%
\end{figure}
```

O espaço adicional do ambiente `center` é causado pelo ambiente `trivlist`. Ele é definido pelo `latex.ltx`:

```
\def\center{\trivlist \centering\item\relax}
\def\endcenter{\endtrivlist}
```

Como pode ser visto, `\center` também chama o comando `\centering`. Mas usando o comando `\centering` diretamente pode-se omitir o ambiente `trivlist`.

Dentro do modo texto normal o ambiente `\begin{center} ... \end{center}` é útil para centralizar e gerar um espaço vertical entre o texto centralizado e o texto ao redor.

Com relação ao comando `\centering` é aconselhável a usá-lo somente nos ambientes `figure` e `table`, entretanto caso queira usá-lo deve ser usar em um grupo entre chaves, conforme exemplo abaixo:

```
{\centering 0 seu texto deve vir aqui
...
}
```

5 O pacote tcolorbox

O pacote `tcolorbox` usa o `tikz` para construir caixas de texto altamente personalizadas.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Mas há diversas opções, como podemos ver

Exemplo

Pode se dividir a caixa em duas regiões.

Nesta parte do texto poderíamos colocar uma outra informação.

Veja que temos uma caixa ressaltando parte do texto.

Amostra de tabela

Número	100
Soma	350

6 O pacote lettrine

O pacote `lettrine` muda somente a primeira letra de um parágrafo, permitindo um novo layout para o mesmo.

texto0
texto1
texto2

7 Elementos de um Circuito

O livro [1,2] de eletromagnetismo ideal é o do Griffiths [3, ver pág. 10], o qual porém o do [4,5].

Para analisarmos [2,6,7] um circuito precisamos conhecer os elementos que compõem o mesmo. Vamos fazer um teste para citar [4,8].

Será feita uma simulação numérica [9] dos resultados, e para tal ...

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$$

Postulado 1. Enuncia-se o postulado 1

Na equação (7) temos

Evento	col1	col2	col3	col4	col5
Linha 1	0.18	0.24	0.57	0.14	0.92
Linha 2	0.20	0.31	0.45	0.93	0.81
Linha 3	0.18	0.30	0.62	0.85	0.80
Linha 4	0.90	0.21	0.40	0.24	0.64
Linha 5	0.46	0.50	0.77	0.56	0.8
Linha 6	0.31	0.95	0.15	0.17	0.13

Evento	col1	col2	col3	col4	col5
Linha 1	0.85	0.20	0.83	0.19	0.11
Linha 2	0.90	0.17	0.73	0.44	0.16
Linha 3	0.83	0.58	0.78	0.48	0.44
Linha 4	0.55	0.32	0.47	0.1	0.92
Linha 5	0.96	0.10	0.38	0.76	0.58
Linha 6	0.11	0.92	0.80	0.9	0.64

7.1 Resistor

Um **resistor** (ôhmico, ou seja, aquele que obedece a lei de Ohm, $V = RI$) é um elemento de circuito, representado pelo símbolo da figura 1. A lei de Ohm nos diz que: Quando por um resistor R passar uma corrente I, haverá uma queda de potencial (no sentido da corrente: $V = V_1 - V_2$; $V_1 > V_2$), através dos seus extremos 1 e 2, dada por:

$$V = RI$$

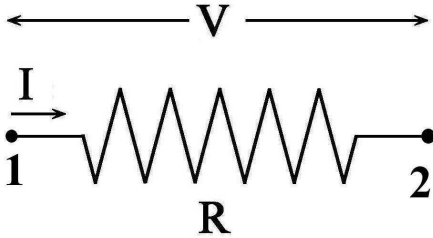


Figura 1: Resistor

Num resistor, há uma conversão de energia elétrica em energia térmica, dada pelo efeito Joule. A potência dissipada pelo resistor devido ao efeito Joule é dada por [10, 11]:

$$P = RI^2 = VI$$

$$M = \begin{pmatrix} 1/a & x & x \\ -\cos \gamma / (a \sin \chi) & 2 & x \\ x & x & 3 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Na superfície da figura

Este gráfico foi feito no gnuplot usando o modo pm3d. Na equação de Scrodinger (7) ou (7)

$$a = f \quad (2)$$

$$b = s \quad (3)$$

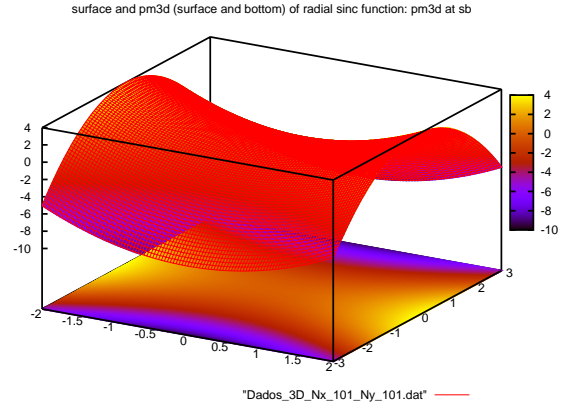


Figura 2: Teste 2

0	2	3
5	5	5
1	1	1
4	6	8

8 Introdução

O Método das Diferenças Finitas (MDF) é um método geralmente utilizado para resolver equações diferenciais. Inicialmente discretizamos o espaço, e esta discretização poderá ser uniforme ou não e posteriormente reescrevemos a equação [10, ver pag. 34] diferencial em termos das diferenças. Nos casos que iremos estudar agora, iremos considerar uma discretização não uniforme, conforme a figura 3 abaixo.

$$x^2 \iff \quad (4)$$

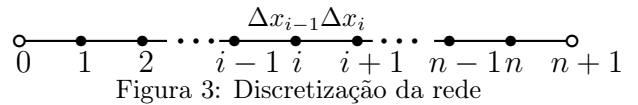


Figura 3: Discretização da rede

Aqui iremos nos restringir a problemas em que temos equações diferenciais de no máximo segunda ordem. Consideremos a expansão em série de Taylor da função $f(x)$ em torno do ponto x_i (ver figura 3). Na figura 3 onde o índice i indica um ponto da rede discretizada, onde $f_i = f(x_i)$ é o valor da função $f(x_i)$ neste ponto e $\Delta_i = \Delta x_i = x_{i+1} - x_i$, conforme mostra a figura 3. Neste tipo de problema é muito comum usarmos as seguintes condições de contorno: $f_0 = f_{n+1} = 0$, $\Delta_0 = \Delta_1$ e $\Delta_n = \Delta_{n-1}$.

$$f(x + \Delta x_i) = f(x) + \Delta x_i f'(x) + \frac{\Delta x_i^2}{2!} f''(x) + O(\Delta x_i^3) \quad (5)$$

$$f(x + \Delta x_i) = f(x) + \Delta x_i f'(x) + \frac{\Delta x_i^2}{2!} f''(x) + O(\Delta x_i^3) \quad (6)$$

$$f(x - \Delta x_{i-1}) = f(x) - \Delta x_{i-1} f'(x) + \frac{\Delta x_{i-1}^2}{2!} f''(x) + O(\Delta x_{i-1}^3) \quad (7)$$

$$f(x + \Delta x_i) + f(x - \Delta x_{i-1}) \cong 2f(x) + (\Delta x_i - \Delta x_{i-1}) f'(x) + \frac{(\Delta x_{i-1}^2 + \Delta x_i^2)}{2} f''(x) \quad (8)$$

$$f(x + \Delta x_i) - f(x - \Delta x_{i-1}) \cong (\Delta x_{i-1} + \Delta x_i) f'(x) - \frac{(\Delta x_{i-1}^2 - \Delta x_i^2)}{2} f''(x) \quad (9)$$

Podemos reescrever a eq. (9) como:

$$f'(x) = \frac{f(x + \Delta x_i) - f(x - \Delta x_{i-1})}{\Delta x_{i-1} + \Delta x_i} - \frac{(\Delta x_i - \Delta x_{i-1})}{2} f''(x) \quad (10)$$

Agora, substituindo a eq. (10) em (8), obtemos

$$\frac{d^2}{dt^2} x(t) - 6 = 0 \quad (11)$$

// Defina uma funcao f(i,x,y1,y2,...,ym) com i=1,2,...,m

// A solucao do sistema de equações diferenciais:

// y1' = f(1,x,y1,y2,...,ym)

// y2' = f(2,x,y1,y2,...,ym)

//

// ym' = f(m,x,y1,y2,...,ym)

// function R=f(i,x,y) // note que y pode ser passado como um vetor

// select i

// case 1 then

// R=f1(x,y(1),y(2),...,y(m)) // defina a primeira função

// case 2 then

// R=f2(x,y(1),y(2),...,y(m)) // defina a segunda função

// .

// .

// .

// case m then

// R=fm(x,y(1),y(2),...,y(m)) // defina a m-esima função

// end

// endfunction

Referências

- [1] FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*. [S.l.]: Pearson - Prentice Hall, 2006.
- [2] FILHO, F. F. C. *Algoritmos Numéricos*. [S.l.]: Editora LTC Ltda., 2001.
- [3] GRIFFITHS, D. J. *Eletrodinâmica*. 3ª edição. ed. [S.l.]: Pearson Education do Brasil, 2011. É um bom livro de eletromagnetismo.
- [4] ADAMS, J. C. et al. *Fortran 90 Handbook, Complete ANSI/ISO Reference*. [S.l.]: McGraw-Hill Book company, 1992.
- [5] NIGUÉM, J. Como escrever um artigo técnicos. Notas de aulas. 2013.
- [6] HEATH, M. T. *Scientific Computing An Introductory Survey*. [S.l.]: McGraw-Hill Company, 1997.
- [7] DAHLQUIST, G.; BJÖRCK, Å. *Numerical Methods*. Dover, 1974. (Dover Books on Mathematics Series). ISBN 9780486428079. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=armfeHpJIwAC>>.
- [8] TORT, J. J. P. S. e A. C. Uma introdução aos métodos de cálculo da energia de casimir. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 23, n. 04, p. 401, 2001.
- [9] CONTE, S. D.; BOOR, C. de. *Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach*. Third. [S.l.]: McGraw-Hill Book Company, 1980.
- [10] LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J. *Computational Physics: Problem Solving with Computers*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 1997. Livro da biblioteca, de cálculo numérico voltado para problemas físicos.
- [11] DEVRIES, P. L. *A First Course in Computational Physics*. [S.l.]: John Wiley & Sons, New York, 1993.
- [12] ANDREWES, W. J. Uma. *Scientific American Brasil - Edição Especial*, v. 21, p. 10, 2006. Edição especial da Scinetific American Brasil.
- [13] CASTRO, E. F. e Antonio Soares de. Um problema de três corpos analiticamente solúvel. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 23, n. 03, p. 289, 2001.
- [14] BOLIVAR, A. O. Teorema de ehrenfest e o limite clássico da mecânica quântica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 23, n. 02, p. 190, 2001.