



МЧС РОССИИ СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра физики, математики и информационных
технологий

«Издательская система L^AT_EX»

Е.Н. Матеров

24. April 2019

1. Введение

2. Простейшие примеры набора в \TeX -е
3. Возможности \TeX -а
4. Оформление статей в \TeX -е
5. Дополнительные сведения о \TeX -е

Что такое \LaTeX ?

- ▶ \TeX — это созданная американским математиком и программистом Дональдом Кнудом *система для верстки технических текстов*.
- ▶ \LaTeX — *издательская система* на базе \TeX 'а.

Почему \LaTeX ?

- ▶ Напечатанный текст выглядит «совсем как в книге»: достигается лучшее качество полиграфии.
- ▶ Переносимый: исходник — обычный текст.
- ▶ Легкий набор формул.
- ▶ Свободный и бесплатный.
- ▶ Кроссплатформенный: работает как под Windows, так и под Unix.
- ▶ Расширяемый: множество подключаемых модулей.
- ▶ Является стандартом во многих научных сферах.

\LaTeX работает не в WYSIWYG-режиме!

WYSIWYG — «**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et».

Невизуальный режим \LaTeX напоминает
«программирование документа».

1. Введение
2. Простейшие примеры набора в T_EX-e
3. Возможности T_EX-a
4. Оформление статей в T_EX-e
5. Дополнительные сведения о T_EX-e

Структура документа

```
\documentclass[12pt]{article}
```

```
\usepackage[russian]{babel}
```

```
\title{Нормальное распределение}
```

```
\date{\today}
```

```
\begin{document}
```

```
\textbf{Нормальное распределение}, также называемое
```

```
\textbf{распределением Гаусса}, – распределение  
вероятностей, которое играет важнейшую роль во  
многих областях знаний, особенно в физике.
```

```
\end{document}
```

Пример набора формулы в L^AT_EX

```
\begin{equation}  
\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}  
\exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)  
\end{equation}
```

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right) \quad (1)$$

1. Введение
2. Простейшие примеры набора в \TeX -е
3. Возможности \TeX -а
4. Оформление статей в \TeX -е
5. Дополнительные сведения о \TeX -е

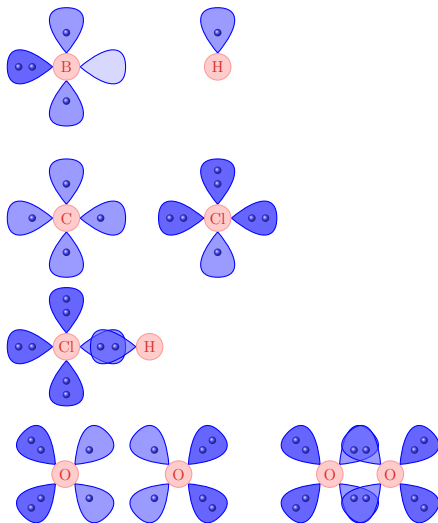
Возможные применения \LaTeX

- ▶ Оформление диссертаций
- ▶ Набор статей
- ▶ Набор научных монографий
- ▶ Оформление презентаций

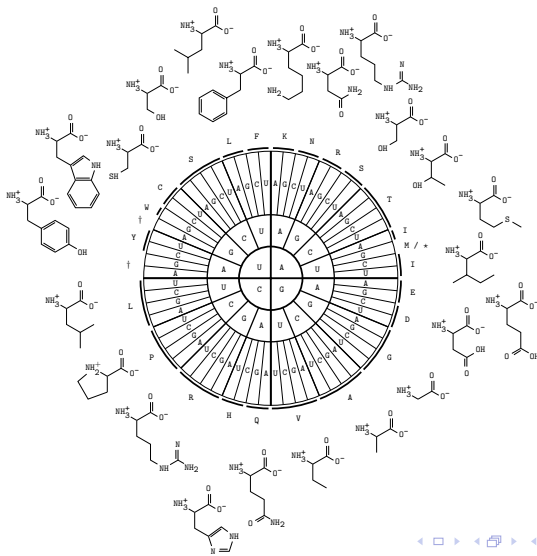
Необходимость использования \LaTeX

- ▶ присутствует активная работа с формулами, диаграммами и т.д.
- ▶ нужна стопроцентная портируемость документа
- ▶ необходим полный контроль над внешним видом документа
- ▶ использование профессиональных шрифтов
- ▶ использование возможности автоматической нумерации списков, формул, объектов и т.д.
- ▶ необходимы плавающие объекты
- ▶ необходимы алфавитные указатели и т.д.

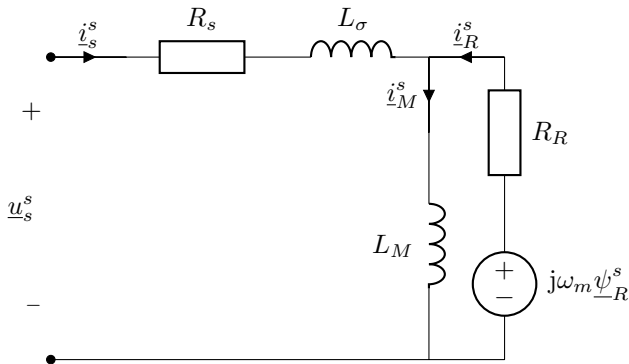
Пример из химии: атомы и орбитали



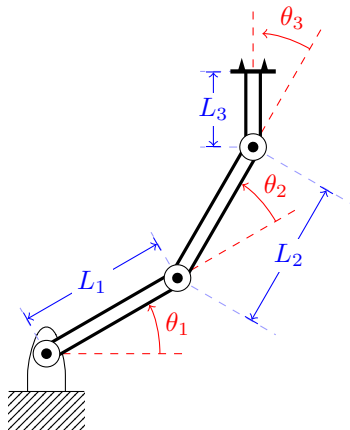
Пример из химии: РНК



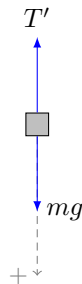
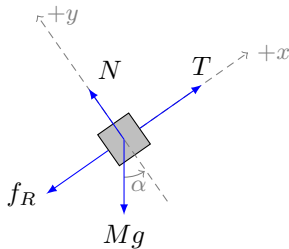
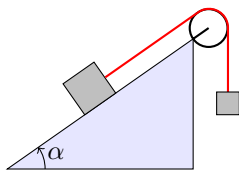
Пример: электрическая цепь



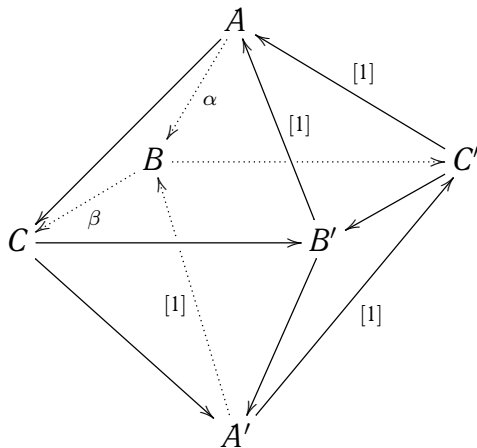
Пример из механики



Пример из физики



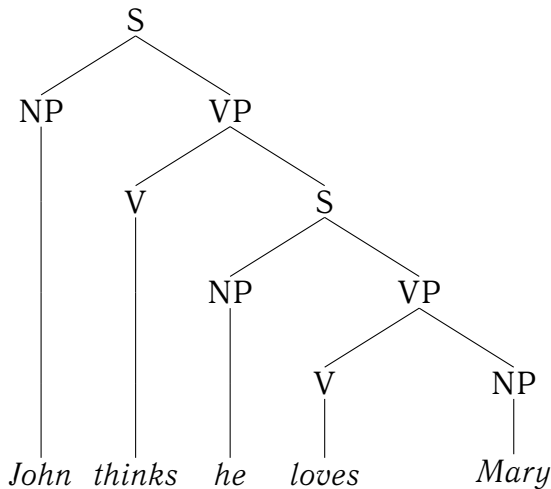
Аксиома октаэдра



Набор алгоритмов

```
1:  $b := a$ ; {инициализация}
2: for  $i = 1, \dots, n$  do
3:   for all  $w \in W$  таких, что  $w > 0$  do
4:     repeat
5:        $a := a + 1$ ;
6:     until  $a > 0$ ;
7:   if  $a > 0$  then
8:     while  $W \neq \emptyset$  do
9:        $W := W - \{a\}$ ;
10:  else if  $a = 0$  then
11:    loop {бесконечный цикл}
12:      когда-нибудь ВЫХОД;
13:  else {при  $a < 0$ }
14:     $a := 1$ ;
```

Синтаксический анализ предложений



Фонетика

Примеры транскрипций IPA

- ▶ dog [dɒg]
- ▶ cat [kæt]
- ▶ explanation [ˌɛkspləˈneɪʃən]

1. Введение
2. Простейшие примеры набора в T_EX-e
3. Возможности T_EX-a
4. Оформление статей в T_EX-e
5. Дополнительные сведения о T_EX-e

Пример оформления научной статьи

ALGEBRA AND NUMBER THEORY 2:5(2008)

Tate resolutions for Segre embeddings

David A. Cox and Evgeny Materov

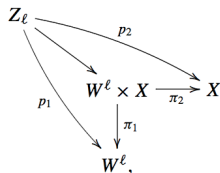
We give an explicit description of the terms and differentials of the Tate resolution of sheaves arising from Segre embeddings of $\mathbb{P}^a \times \mathbb{P}^b$. We prove that the maps in this Tate resolution are either coming from Sylvester-type maps, or from Bezout-type maps arising from the so-called toric Jacobian.

1. Introduction

Let V and W be dual vector spaces of dimension $N+1$ over a field K of characteristic 0. It is known that there is a relation between complexes of free graded modules over the exterior algebra $E = \bigwedge V$ and coherent sheaves on projective space $\mathbb{P}(W)$. More precisely, the Bernstein–Gel’fand–Gel’fand (BGG) correspondence [1978]

Пример оформления формул и диаграмм

Denote by W the set of global sections of the very ample line bundle $\mathcal{O}_X(1)$ on X and recall the basic diagram of projections



for the incidence variety

$$Z_\ell = \{(f_1, \dots, f_\ell, x) \in W^\ell \times X \mid f_1(x) = \dots = f_\ell(x) = 0\}.$$

Theorem 2.4. *Let X , W and Z_ℓ be as above and assume $1 \leq \ell \leq \dim(W) - 1$. If \mathcal{V} is a vector bundle on X , then the complex $\mathbf{W}_\ell^\bullet(\mathcal{V})$ represents the Fourier–Mukai transform*

$$\Phi_{\mathcal{O}_{Z_\ell}}(\mathcal{V}) = \mathbf{R}\pi_{1*}(\pi_2^{*\mathcal{V}} \otimes^{\mathbf{L}} \mathcal{O}_{Z_\ell})$$

with respect to the kernel \mathcal{O}_{Z_ℓ} .

Пример оформления библиографии

Tate resolutions for Segre embeddings

549

Acknowledgements

We are very grateful to Jenia Tevelev for discussions about Young diagrams and representation theory. We would like to thank Rob Benedetto for a helpful suggestion in the proof of [Section 4.3](#).

References

- [Bernšteĭn et al. 1978] I. N. Bernšteĭn, I. M. Gel'fand, and S. I. Gel'fand, “Algebraic vector bundles on \mathbf{P}^n and problems of linear algebra”, *Funktsional. Anal. i Prilozhen.* **12**:3 (1978), 66–67. [MR 80c:14010a](#)
- [Bondy and Murty 1981] J. A. Bondy and U. S. R. Murty, *Graph Theory with Applications*, North-Holland, New York, 1981.
- [Cox 1996] D. A. Cox, “Toric residues”, *Ark. Mat.* **34**:1 (1996), 73–96. [MR 97e:14062](#) [Zbl 0904.14029](#)
- [Cox 2007] D. A. Cox, “Bezoutians and Tate resolutions”, *J. Algebra* **311**:2 (2007), 606–618. [MR 2008f:14034](#) [Zbl 1118.14020](#)

1. Введение
2. Простейшие примеры набора в T_EX-е
3. Возможности T_EX-а
4. Оформление статей в T_EX-е
5. Дополнительные сведения о T_EX-е

Классы документов

- ▶ Для научной статьи — **article**;
- ▶ Для книги — **book**;
- ▶ Для презентации — **beamer**.

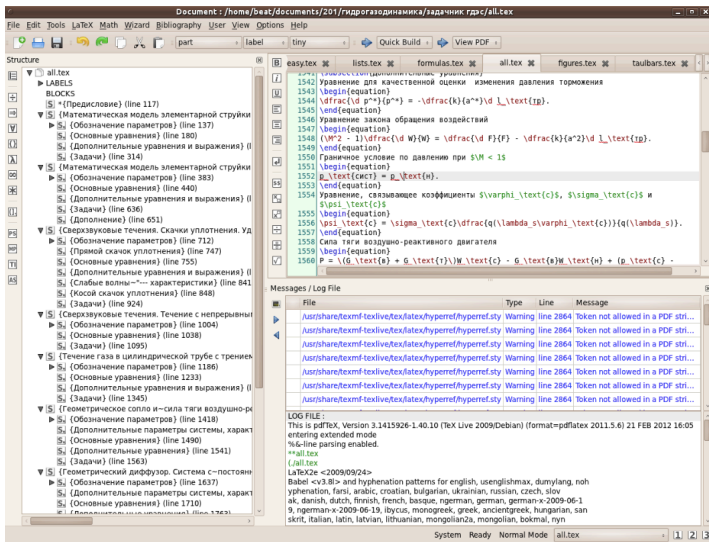
Дистрибутивы L^AT_EX'а

- ▶ Для Unix и MacOS — **Texlive**
<http://www.tug.org/texlive/>
- ▶ Для Windows — **Miktex**
<http://miktex.org/>

Редакторы для \LaTeX 'а

- ▶ Emacs, Gedit, Notepad++, TeXShop и пр.;
- ▶ Texmaker, WinEdt.

Пример: Texmaker – удобный редактор



Компиляция

- ▶ **latex** name.tex → name.dvi
- ▶ **dvips** name.dvi → name.ps
- ▶ **ps2pdf** name.ps → name.pdf
- ▶ **pdflatex** name.tex → name.pdf

Спасибо за внимание!