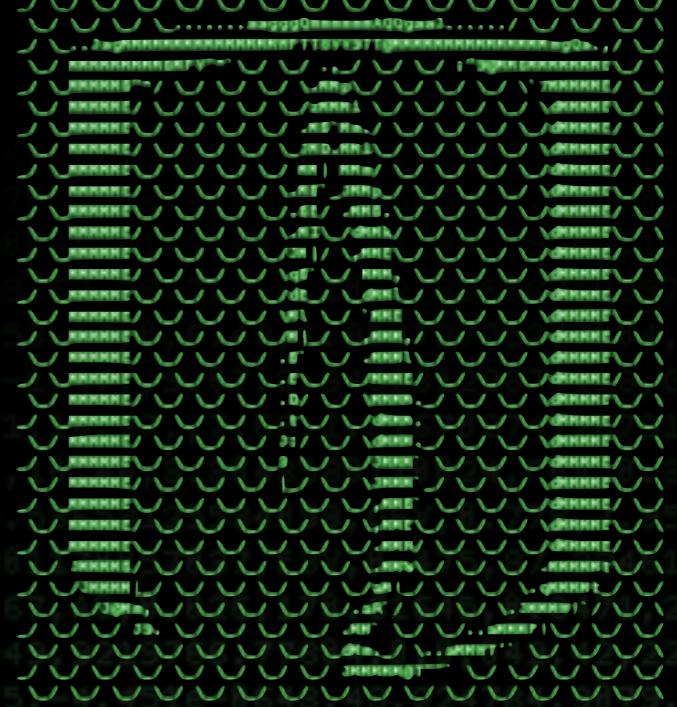




FISI2026

===== LaTeX =====

Python



Universidad de los Andes
Departamento de Física

LaTeX

WYSIWYG

vs.

LaTeX

on on top of classical many-scenarios
ry
os Andes

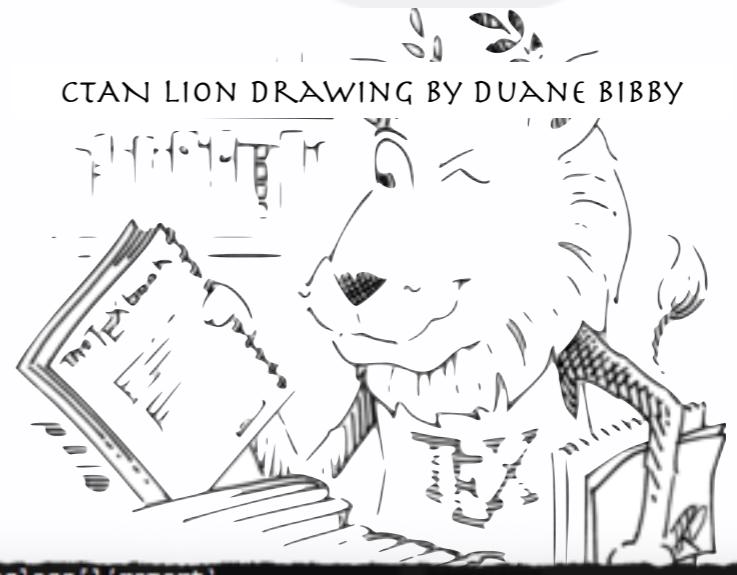
many-body quantum entanglement, and classical trajectories, place them in non-classical scenarios. In a first scenario we take two spin gases (a classical model used in the quantum hybrid for which we follow the analytical results supplied by the

$T_L(\Psi_L)$ $T_R(\Psi_R)$

and in the computational experiments is between them.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

CTAN LION DRAWING BY DUANE BIBBY



```
\documentclass{report}
\usepackage[utf8]{inputenc} % Permite escribir en español
\usepackage{xcomment}
\usepackage{multicol}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{color}
\usepackage{hyperref}
```



> pdflatex midoc.tex

basis $\{| \uparrow\uparrow\rangle, | \uparrow\downarrow\rangle, | \downarrow\uparrow\rangle, | \downarrow\downarrow\rangle\}$ is

$$\begin{pmatrix} a_z b_z & a_z (b_x - i b_y) & (a_x - i a_y) b_z & (a_x - i a_y) (b_x - i b_y) \\ a_z (b_x + i b_y) & -a_z b_z & (a_x - i a_y) (b_x + i b_y) & -(a_x - i a_y) b_z \\ (a_x + i a_y) b_z & (a_x + i a_y) (b_x - i b_y) & -a_z b_z & -a_z (b_x - i b_y) \\ (a_x + i a_y) (b_x + i b_y) & -(a_x + i a_y) b_z & -a_z (b_x + i b_y) & a_z b_z \end{pmatrix} \quad (2.9)$$

for $|\psi\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} (0, 1, -1, 0)$ one gets

$$(S_1 \cdot \vec{a} \otimes S_2 \cdot \vec{b}) = -\vec{a} \cdot \vec{b}, \quad (2.10)$$

and inequality (2.8) turns out to be

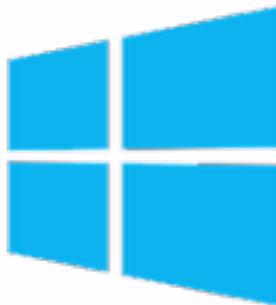
$$|\vec{a} \cdot \vec{b} - \vec{a} \cdot \vec{c}| \leq 1 - \vec{b} \cdot \vec{c}, \quad (2.11)$$

Editores y Distribuciones

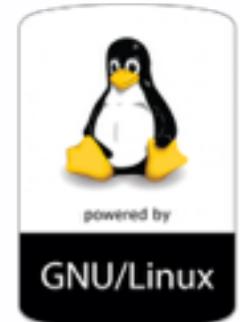
Distribución



MacTeX



MiKTeX



TeXLive



App usada para emplear ecuaciones creadas
en LaTeX en programas WYSIWYG

Editor



TeXShop



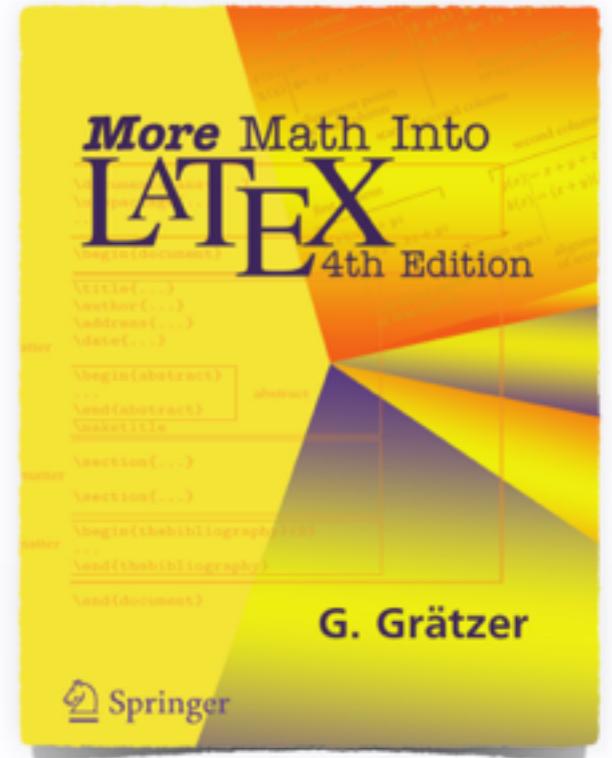
TeXnicCenter



Texmaker



Texmaker



Springer

**More Math Into
LaTeX**
G. Grätzer



Estructura

Archivo de LaTeX: Texto + Fórmulas + Instrucciones + Ambientes + Comentarios

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc} % Español
\title{Mi primer documento}

\begin{document}
\date{}
\maketitle

\begin{Huge}
Este es mi primer documento. Aquí
algo de texto, y una simple ecuación
 $x^2+y^2$ 
\end{Huge}

\end{document}
```

Paquetes

```
\usepackage[utf8]{inputenc} % Español
```

Los paquetes añaden funcionalidades (fuentes, otros ambientes, etc.)

Otros paquetes: hyperref, geometry, graphicx

Tipo de documento

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

```
\documentclass[opciones]{revtex4}
\documentclass[opciones]{mitthesis}
\documentclass[opciones]{gji}
\documentclass[opciones]{report}
\documentclass[opciones]{article}
\documentclass[opciones]{book}
```

Ambientes

inicia

```
> \begin{Huge}  
Este es mi primer  
documento. Aquí algo  
de texto, y una  
simple ecuación  
$x^2+y^2$  
> \end{Huge}
```

termina

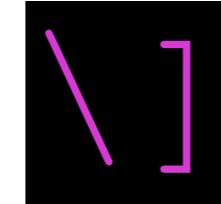
Otros ambientes: flushright, flushleft, center, equation, gather, figure, tabular, **\document!**

Estructura



Displayed Equations

Displayed and *inline* equations are typeset differently



El teorema de Pitágoras establece que en un triángulo rectángulo, con catetos a y b , e hipotenusa c , se satisface la relación

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

```
$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx = \sqrt{2\pi}\sigma
```

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx = \sqrt{2\pi}\sigma$$

```
\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx = \sqrt{2\pi}\sigma
```

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx = \sqrt{2\pi}\sigma$$



Ecuaciones *inline*

$$x^2+y^2$$



El teorema de Pitágoras establece que en un triángulo rectángulo, con catetos a y b , e hipotenusa c , se satisface la relación $a^2 + b^2 = c^2$.

Comentarios

% Español

Todo lo que va después del carácter % y hasta el final de la línea es ignorado al momento de compilar el documento

Comandos

\comando{argumentos}

+ comandos: textbf, textsl, textsc, texttt, newline, símbolos (\alpha, \infty, \leq, ...), integrales

Secciones

Article: section, subsection, subsubsection

Book: chapter, section, subsection, subsubsection

```
\section{Sección 1}
  \subsection{Sub}
    \subsubsection{Subsub}
    \subsubsection{Subsub}
  \subsection{Sub}
    \subsubsection{Subsub}

\section{Sección 2}
  \subsection{Sub}
    \subsubsection{Subsub}
  \subsection{Sub}
    \subsubsection{Subsub}
```



1	Sección 1
1.1	Sub
1.1.1	Subsub . . .
1.1.2	Subsub . . .
1.2	Sub
1.2.1	Subsub . . .
2	Sección 2
2.1	Sub
2.1.1	Subsub . . .
2.2	Sub
2.2.1	Subsub . . .

Formato de texto

Bold: `\textbf{}`

Italics: `\textit{}`

Underline: `\underline{}`

SMALLCAPS : `\textsc{}`

`\small`: LATEX

`\normalsize`: LATEX

`\large`: LATEX

`\normalsize`: LATEX

`\LARGE`: LATEX

`\huge`: LATEX

`\Huge`: LATEX

Use inside braces, e.g. `{\Huge This is huge!}`

\begin{flushleft}

Alinear a la izquierda

\end{flushleft}

Alinear a la izquierda

\begin{center}

Centrar

\end{center}

Centrar

\begin{flushright}

Alinear a la derecha

\end{flushright}

Alinear a la derecha

1 espacio = 1 ↵ = 1 tab

1 espacio = n espacios

1 tab = n tabs

2 ↵ = nueva línea

Otros Comandos

(All inside math mode)

```
\int_a^b {f(x)}, \textrm{d}x \rightarrow \int_a^b f(x) dx
\sum_{i=1}^N {f(i)} \rightarrow \sum_{i=1}^N f(i)
\sqrt{x} \rightarrow \sqrt{x}
\frac{a}{b} \rightarrow \frac{a}{b}
x_{i,j} \rightarrow x_{i,j}
x^{i,j} \rightarrow x^{i,j}
\sin{x} \rightarrow \sin x
\cos{x} \rightarrow \cos x
\tan{x} \rightarrow \tan x
\partial \rightarrow \partial
\alpha, \beta \dots \omega
\left\{ x \right\} \rightarrow \{x}
\vec{x} \rightarrow \vec{x}
\textrm{Using text} \frac{x}{y} \rightarrow \text{Using text } \frac{x}{y}
```

```
\newpage \newline \noindent \footnote \cite \label
\ref \caption \includegraphics \begin{tabular}
\begin{figure} \begin{equation} \begin{gather}
```

Simbolo	Sintaxis
\pm	\pm
\mp	\mp
\times	\times
\div	\div
\leq	\leq
\geq	\geq
\equiv	\equiv
\approx	\approx
\sum	\sum
\bigotimes	\bigotimes
\int	\int
\oint	\oint
∂	\partial
\hbar	\hbar
\forall	\forall
∞	\infty

Referencias

Mirad mi gráfica en la figura `\ref{fig.examplefig}`, dadle un vistazo a la ecuación `\ref{eqn.Pitágoras}`, y observad con detenimiento el cuadro `\ref{table:latabla}`.

```
\begin{equation}
a^2 + b^2 = c^2
\label{eqn:Pitágoras}
\end{equation}
```

```
\begin{table} [h]
\begin{center}
\begin{tabular}{cc}
datos & datos \\
\hline
1 & 2 \\
2 & 4
\end{tabular}
\caption{La tabla}
\label{table:latabla}
\end{center}
\end{table}
```

Use `\ref{label}` to invoke the number corresponding to a labeled object.

Labeled LaTeX objects of different types, are assigned corresponding numbers.



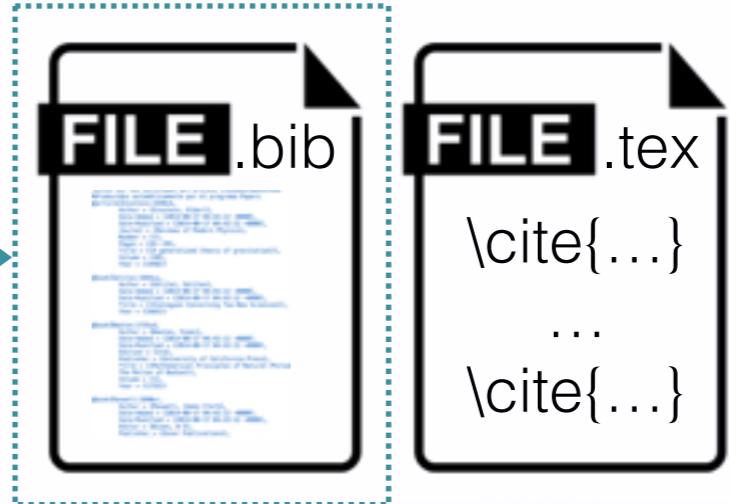
To get the correct numbering it might be necessary to run pdflatex twice.

Bibliografía

Reference management software



zotero



```
1 > pdflatex file.tex
2 > bibtex file
3 > pdflatex file.tex
4 > pdflatex file.tex
```

No extension!

BIBTEX

```
\usepackage[numbers,sort&compress]{natbib}
\bibliographystyle{apalike}
```

...

Newton es grande \cite{Newton:1725ud}, Galileo también \cite{Galilei:1665uy}, Einstein no se queda atrás \cite{Einstein:1948vk}, y Maxwell también los acompaña en su grandeza \cite{Maxwell:1890wr}.

```
\bibliography{theBibDatabase}
```

Tablas

$R/cm \pm 0,1$	$\frac{e}{m} / \frac{C}{kg}$
2.0	$1,82 \times 10^{11}$
3.0	$1,79 \times 10^{11}$
4.0	$1,91 \times 10^{11}$
5.0	$1,95 \times 10^{11}$

Figura I: Resultados del ajuste por mínimos cuadrados vs $2U$

Hipparchus

HIP	Proper Name	RA	Dec	D	mag	type	dist
	Sol	0	0	0.000004848	-26.73	4.85	G2V
70890	Proxima Centauri	14.4965965	-62.68135207	1.29478331801173	11.01	15.4490145234176	M5Ve
71681	Rigel Kentaurus B	14.66094188	-60.83947139	1.34749097181049	1.35	5.70237067952252	K1V
71683	Rigel Kentaurus A	14.66136068	-60.83514707	1.34749097181049	-0.01	4.34237067952252	G2V
87937	Barnard's Star	17.96360153	04.66828815	1.82146044698639	9.54	13.2379012751217	sdM4
54035	Lalande 21185	11.0557256	35.98146424	2.54841997961264	7.49	10.4586449935396	M2V
32349	Sirius	6.7525694	-16.71314306	2.63706125893305	-1.44	1.45439890714285	A0m...
114046	Lacaille 9352	23.09643472	-35.85629710	3.29055610398157	7.35	9.76365350039971	M2/M3V
37279	Procyon	7.65514946	05.22750767	3.49735949358235	0.40	2.68129862133236	F5IV-V
36208	Luyten's Star	7.45671236	05.23476432	3.79852617184532	9.84	11.941924384802	M5
24186	Kapteyn's Star	5.19311469	-45.00448677	3.91757423803181	8.86	10.8949138245048	M0V
105090	Lacaille 8760	21.28825311	-38.86457451	3.94679717409322	6.69	8.70877595712229	M1/M2V

placement: h(ere), t(op), b(ottom),
! to override

```
\begin{table} [h!]
\begin{tabular} { |c|c| }
\hline
$R/cm \pm 0.1$ & $\frac{e}{m} / \frac{C}{kg}$ \\ \hline
2.0 & $1.82\times10^{11}$ \\
3.0 & $1.79\times10^{11}$ \\
4.0 & $1.91\times10^{11}$ \\
5.0 & $1.95\times10^{11}$ \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Resultados del ajuste por mínimos cuadrados para ${ (B - r) }^2$ vs $2 U$}
\label{table: regresiones}
\end{table}
```

alignment of columns
and vertical lines

horizontal
lines

cells are
separated by
&

change line
with \\

Outside of tabular,
but inside of table
add **\caption**
and **\label**

Figuras

```
\usepackage[ demo  
final ]{graphicx}
```

```
\includegraphics[options]{./filename}
```

options { width = length
scale = number — magnification factor
height = length
angle = number — in degrees

```
\begin{figure} [h]  
\includegraphics [width=0.5\textwidth] {./imagenes/campo.jpg}  
\caption{Magnitud del campo magnético producido por las  
bobinas (en la dirección z)}  
\label{fig:Helmholtz field}  
\end{figure}
```

Unidades de longitud en LaTeX

absolutas relativas

cm \textwidth

pt \pagewidth

in

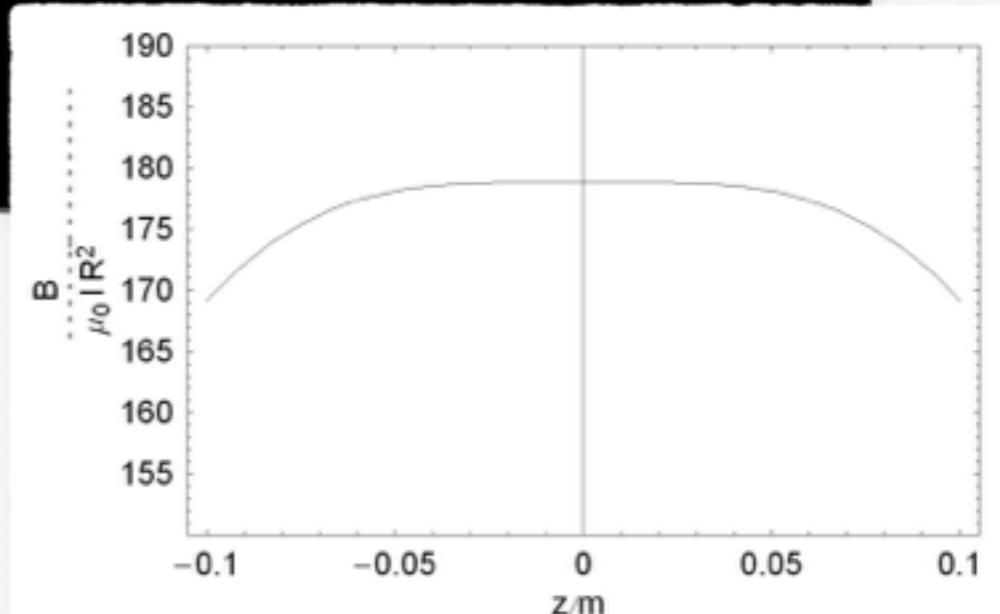


Figura 2: Magnitud del campo magnético producido por las bobinas (en la dirección z)