

# Una Introducción Interactiva a $\text{\LaTeX}$

## Parte 4: Adaptando el documento a nuestras necesidades

Luis A. Guanuco

13 de mayo de 2015



# Estilo De Las Páginas: Nativos

- ▶  $\text{\LaTeX}$  soporta diferentes combinaciones de cabeceras y pies de páginas. `\pagestyle` define cuál emplearse.
  - ▶ `empty`
  - ▶ `plain`
  - ▶ `headings`
  - ▶ `myheadings`
- ▶ Es posible cambiar el estilo de la página actual con la orden pies de páginas `\thispagestyle`.

# Estilo De Las Páginas: Personalizados

El estilo `myheadings` permite modificar el contenido de la cabecera.

```
\documentclass[a5paper]{report}
\usepackage{kantlipsum}
\pagestyle{myheadings}
\markright{Nombre y Apellido}
\title{Informe}
\author{Alumno}
\begin{document}

\maketitle

\chapter{Introducci'on}

\kant[1-6]

\section{Antecedentes}
\kant[6-10]

\end{document}
```

Nombre y Apellido

5

pure reason.

## 1.1 Antecedentes

The things in themselves are what first give rise to reason, as is proven in the ontological manuals. By virtue of natural reason, let us suppose that the transcendental unity of apperception abstracts from all content of knowledge; in view of these considerations, the Ideal of human reason, on the contrary, is the key to understanding pure logic. Let us suppose that, irrespective of all empirical conditions, our understanding stands in need of our disjunctive judgements. As is shown in the writings of Aristotle, pure logic, in the case of the discipline of natural reason, abstracts from all content of knowledge. Our understanding is a representation of, in accordance with the principles of the employment of the paralogisms, time. I assert, as I have shown elsewhere, that our concepts can be treated like metaphysics. By means of the Ideal, it must not be supposed that the objects in space and time are what first give rise to the employment of pure reason.

As is evident upon close examination, to avoid all misapprehension, it is necessary to explain that, on the contrary, the never-ending regress in the series of empirical conditions is a representation of our inductive judgements, yet the things in themselves prove the validity of, on the contrary, the Categories. It remains a mystery why, indeed, the never-ending regress in the series of empirical conditions exists in philosophy, but the employment of the Antinomies, in respect of the intelligible charac-

# Estilo De Las Páginas: Personalizados

El paquete `fancyhdr` provee comandos para definir el contenido del lado izquierdo, centro y derecho, tanto del encabezado como el pie de página.

```
\documentclass[a5paper]{report}
\usepackage{kantlipsum,graphicx,lastpage}
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}

\title{Informe}
\author{Alumno}
\lhead{Nombre y Apellido}
\chead{\includegraphics[width=0.02\textwidth]{images/logoUTN}}
\rhead{\today}
\lfoot{Prof: Nombre y Apellido}
\cfoot{\thepage de \pageref{LastPage}}
\rfoot{Universidad -- Facultad}
\renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0.4pt}

\begin{document}
\maketitle
\chapter{Introducci'on}
\kant[1-6]

\section{Antecedentes}
\kant[6-10]
\end{document}
```

pure reason.

## 1.1 Antecedentes

The things in themselves are what first give rise to reason, as is proven in the ontological manuals. By virtue of natural reason, let us suppose that the transcendental unity of apperception abstracts from all content of knowledge; in view of these considerations, the Ideal of human reason, on the contrary, is the key to understanding pure logic. Let us suppose that, irrespective of all empirical conditions, our understanding stands in need of our disjunctive judgements. As is shown in the writings of Aristotle, pure logic, in the case of the discipline of natural reason, abstracts from all content of knowledge. Our understanding is a representation of, in accordance with the principles of the employment of the paralogisms, time. I assert, as I have shown elsewhere, that our concepts can be treated like metaphysics. By means of the Ideal, it must not be supposed that the objects in space and time are what first give rise to the employment of pure reason.

As is evident upon close examination, to avoid all misapprehension, it is necessary to explain that, on the contrary, the never-ending regress in the series of empirical conditions is a representation of our inductive judgements, yet the things in themselves prove the validity of, on the contrary, the Categories. It remains a mystery why, indeed, the never-ending regress in the series of empirical conditions exists in philosophy, but the employment of the Antinomies, in respect of the intelligible charac-

## Código Fuente en $\text{\LaTeX}$ : Entorno `verbatim`

- El texto encerrado entre `\begin{verbatim}` y `\end{verbatim}` se escribirá directamente, con todos los saltos de línea y espacios, sin ejecutar ninguna orden  $\text{\LaTeX}$ .

```
\begin{verbatim}
#include<stdio.h>
```

```
int main()
{
    printf("Hello World");
    return 0;
}
\end{verbatim}
```

```
#include<stdio.h>
```

```
int main()
{
    printf("Hello World");
    return 0;
}
```

- Dentro de un párrafo, un comportamiento similar se puede obtener con `\verb+text+`.

# Código Fuente en $\text{\LaTeX}$ : Paquetes verbatim y fancyvrb

- El paquete verbatim nos permite incluir un fichero de texto como si estuviera dentro de un entorno verbatim.

```
\verbatiminput{main.c}
```

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    printf("Hello World");
    return 0;
}
```

# Código Fuente en $\text{\LaTeX}$ : Paquetes verbatim y fancyvrb

- ▶ El paquete fancyvrb nos permite incluir un fichero de texto como si estuviera dentro de un entorno verbatim.
- ▶ Con el paquete fancyvrb se puede realizar tareas comunes a código-fuente, tales como: cambiar la fuente del texto y tamaño, numerar las líneas, etc.

```
\VerbatimInput[frame=lines,  
fontshape=sl,  
fontsize=\scriptsize,  
numbers=left,  
formatcom=\color{blue}]  
{main.c}
```

```
1  #include<stdio.h>  
2  
3  int main()  
4  {  
5      printf("Hello World");  
6      return 0;  
7  }
```

# Código Fuente en $\text{\LaTeX}$ : Paquete listings

- El paquete listings se utiliza para imprimir código-fuente en  $\text{\LaTeX}$ . El entorno es similar al paquete verbatim.

```
\begin{lstlisting}
```

```
#include<stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("Hello World");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
\end{lstlisting}
```

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

```
#include<stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("Hello World");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

- Para personalizar el entorno listings se utiliza el comando `\lstset`. El código siguiente debe ser agregado en el preámbulo del archivo  $\text{\LaTeX}$ .

```
\usepackage{listings}
```

```
\lstset{
```

```
    basicstyle=\tiny, language=c, fancyvrb=false, numbers=left,
```

```
    keywordstyle=\color{blue}\bfseries, frame=shadowbox,
```

```
    morekeywords={printf}, breaklines=true,
```

```
    rulesepcolor=\color{blue}, stringstyle=\ttfamily}
```



# Código Fuente en $\text{\LaTeX}$ : Paquete minted

- El paquete minted permite insertar código fuente y resaltar las la sintaxis del lenguaje utilizado. Este paquete utiliza una librería del lenguaje Python (python-pygments).

```
\begin{minted}[fontsize=\tiny,  
frame=single,  
linenos=true]{c}  
#include<stdio.h>  
  
int main()  
{  
    printf("Hello World");  
    return 0;  
}  
\end{minted}
```

```
1  
2  
3  
4 int main()  
5 {  
6     printf("Hello World");  
7     return 0;  
}
```

- Los últimos dos paquetes, listings y minted, requieren otros paquetes  $\text{\LaTeX}$  (y en el caso de minted paquetes externos) para poder funcionar correctamente. Se aconseja leer las respectivas documentaciones de la página <http://ctan.org/>

# Figuras (continuación): Subfiguras

- ▶ Anteriormente (Parte 2) vimos cómo insertar imágenes en  $\text{\LaTeX}$ . En esta parte trataremos casos específicos de la inserción de figuras.
- ▶ En el siguiente ejemplo tenemos dos imágenes que se encuentran vinculadas entre sí.

```
\documentclass[a5paper]{report}
\usepackage{kantlipsum,graphicx}
\title{Informe}
\author{Alumno}

\begin{document}
\maketitle
\chapter{Introducción}
\kant[1-3]
\begin{figure}[h]\centering
  \includegraphics[width=.6\textwidth]{board-3d-mod}
  \caption{Modelo 3D de la placa.}
\end{figure}
\begin{figure}[h]\centering
  \includegraphics[width=.6\textwidth]{board-photo}
  \caption{Fotografía de la placa.}
\end{figure}
\end{document}
```



Figure 1.1: Modelo 3D de la placa.



Figure 1.2: Fotografía de la placa.

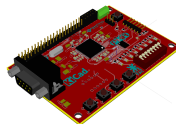
# Figuras (continuación): Subfiguras

- Para mejorar la hoja anterior se usan los paquetes `caption` y `subcaption`. De esta forma se pueden agregar sub-flotantes en un único flotante.

```
\documentclass[a5paper]{report}
\usepackage{kantlipsum,graphicx}
\usepackage{caption,subcaption}

\title{Informe}
\author{Alumno}
\begin{document}
\maketitle
\chapter{Introducci'on}
\kant[1-3]

\begin{figure}[h]\centering
  \begin{subfigure}[h]{\textwidth}\centering
    \includegraphics[width=.6\textwidth]
      {board-3d-mod}
    \caption{Modelo 3D}
  \end{subfigure}
  \begin{subfigure}[h]{\textwidth}\centering
    \includegraphics[width=.6\textwidth]
      {board-photo}
    \caption{Fotograf'ia}
  \end{subfigure}
  \caption{Im'agenes de la placa central.}
\end{figure}
\end{document}
```



(a) Modelo 3D



(b) Fotografía

Figure 1.1: Imágenes de la placa central.

## Bibliografía (continuación): El entorno thebibliography

- ▶ En la Parte 2 se mostró como utilizar bases de datos de bibliografías para nuestros documentos  $\text{\LaTeX}$ . Pero para el caso de querer generar un simple reporte, el proceso de compilación con bibtex resulta lento.
- ▶  $\text{\LaTeX}$  provee un entorno llamado thebibliography. De esta forma se puede agregar bibliografía en nuestro documento sin la necesidad de llamar a bibtex.

```
\begin{thebibliography}{1}

\bibitem{lamport94}
  Leslie Lamport,
  \emph{\LaTeX: a document preparation system},
  Addison Wesley, Massachusetts,
  2nd edition,
  1994.

\end{thebibliography}
```

# Bibliografía (continuación): El entorno thebibliography

- A continuación se muestra el mismo ejemplo utilizado con bibtex.

```
\documentclass[a5paper]{article}
\usepackage{kantlipsum}

\begin{document}

\cite{Brooks1997Methodology} muestra
que \ldots. Evidentemente todos
los números impares son primos
\cite{Jacobson1999Towards}.

\begin{thebibliography}{1}
\bibitem{Brooks1997Methodology}
  Fredrick P. Brooks and
  John Kubiawicz and
  Christos Papadimitriou,
  \emph{A Methodology for the Study of the
    Location-Identity Split},
  Proceedings of OOPSLA,
  1997.
\bibitem{Jacobson1999Towards}
  Van Jacobson,
  \emph{Towards the Analysis of Massive
    Multiplayer Online Role-Playing Games},
  Journal of Ubiquitous Information,
  1999.
\end{thebibliography}
\end{document}
```

[1] muestra que .... Evidentemente todos los números impares son primos [2].

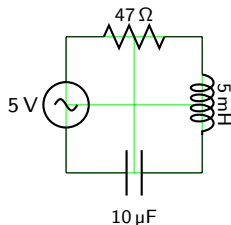
## References

- [1] Fredrick P. Brooks and John Kubiawicz and Christos Papadimitriou, *A Methodology for the Study of the Location-Identity Split*, Proceedings of OOPSLA, 1997.
- [2] Van Jacobson, *Towards the Analysis of Massive Multiplayer Online Role-Playing Games*, Journal of Ubiquitous Information, 1999.

# Dibujando con circuitikZ

- ▶ El paquete circuitikZ provee macros para componer diagramas eléctricos/electrónicos en  $\text{\LaTeX}$ .
- ▶ Solo debemos cargar el paquete circuitikz. Éste cargará automáticamente el paquete tikz.

```
\ctikzset{bipoles/length=1cm}  
\begin{circuitikz}  
  [scale=0.9]  
  \draw[help lines, green]  
    (0,0) grid (2,2);  
  \draw  
    (0,0) to[sV=5<\volt>]  
    (0,2) to[R=47<\ohm>]  
    (2,2) to[L=5<\milli\henry>]  
    (2,0) to[C=10<\micro\farad>]  
    (0,0);  
\end{circuitikz}
```



# Dibujando con circuitikZ

- ▶ Al igual que muchos paquetes que hemos utilizado, circuitikZ permite recibir opciones para personalizar su uso.

```
\usepackage[american,cuteinductors,siunitx]{circuitikz}  
\usepackage{siunitx}
```

- ▶ En función de los argumentos opcionales del ejemplo anterior tenemos:

`american` define qué simbología se utilizará. En este caso las estándares americanas.

`cuteinductors` permite que el símbolo del inductor se encuentre más ondulado que el estándar.

`siunitx` informa a TikZ que utilizará las definiciones de unidades desde el paquete siunitx.

# Dibujando con circuitikz: Tipos de Componentes

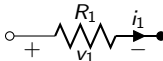
## ► Monopolares

```
\begin{circuitikz}
  \draw node[ground]{GND};
\end{circuitikz}
```



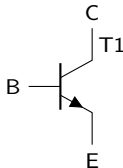
## ► Bipolares

```
\begin{circuitikz}
\ctikzset{bipoles/length=1cm}
\draw (0,0) to
[R=$R_1$,i=$i_1$,v=$v_1$,o-] (2,0);
\end{circuitikz}
```



## ► Tripolar

```
\begin{circuitikz}
  \draw (0,0) node[npn](npn){T1}
    (npn.base) node[anchor=east]{B}
    (npn.collector) node[anchor=south]{C}
    (npn.emitter) node[anchor=north]{E};
\end{circuitikz}
```

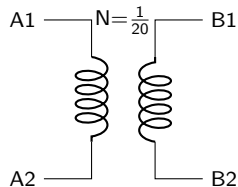




# Dibujando con circuitikz: Tipos de Componentes

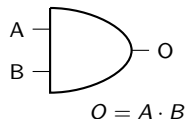
## ► Doble-bipolares

```
\begin{circuitikz} \draw
(0,0) node[transformer](T){}
(T.A1) node[anchor=east] {A1}
(T.A2) node[anchor=east] {A2}
(T.B1) node[anchor=west] {B1}
(T.B2) node[anchor=west] {B2}
(T.base) node{N= $\frac{1}{20}$ };
\end{circuitikz}
```



## ► Puertas lógicas

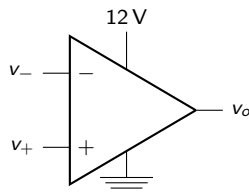
```
\begin{circuitikz} \draw
(0,0) node[and port](myand) {}
(myand.in 1) node[anchor=east] {A}
(myand.in 2) node[anchor=east] {B}
(myand.out) node[anchor=west] {O};
\draw (myand)
node[below=6mm]{ $O = A \cdot B$ };
\end{circuitikz}
```



# Dibujando con circuitikz: Tipos de Componentes

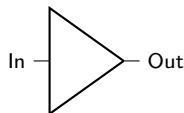
- Amplificadores
  - Operacionales

```
\begin{circuitikz} \draw
  (0,0) node[op amp] (opamp){}
  (opamp.+) node[left]{$v_+$}
  (opamp.-) node[left]{$v_-$}
  (opamp.out) node[right]{$v_o$}
  (opamp.down) node[ground]{}
  (opamp.up) ++ (0,.5) node[above]
  {\SI{12}{\volt}} -- (opamp.up);
\end{circuitikz}
```



- Buffers

```
\begin{circuitikz} \draw
  (0,0) node[buffer] (buf){}
  (buf.in) node[left]{In}
  (buf.out) node[right]{Out};
\end{circuitikz}
```



# Dibujando con circuitikz: Integración con siunitx

- Existen dos modos de utilizar las unidades con el paquete siunitx

```
\begin{circuitikz} \draw  
  (0,0) to[R, l=1<\kilo\ohm>  
  (2,0);  
\end{circuitikz}
```



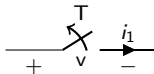
```
\begin{circuitikz} \draw  
  (0,0) to[R, l=\SI{1}{\kilo\ohm}]  
  (2,0);  
\end{circuitikz}
```



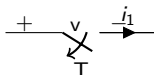
# Dibujando con circuitikz: Espejado de componentes

- En el momento de instanciar un componente, se puede especificar que el símbolo sea espejado.

```
\begin{circuitikz} \draw  
  (0,0) to[ospst=T,v=v,i=$i_1$]  
  (2,0);  
\end{circuitikz}
```

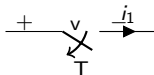


```
\begin{circuitikz} \draw  
  (0,0) to[ospst=T,mirror,v=v,i=$i_1$]  
  (2,0);  
\end{circuitikz}
```



- Tener en cuenta que el label también se modifica. Pero esto no sucede en el caso de la indicación de corriente.

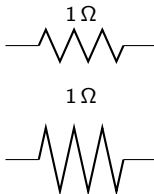
```
\begin{circuitikz} \draw  
  (0,0) to[ospst=T,mirror,v=v,i=$i_1$]  
  (2,0);  
\end{circuitikz}
```



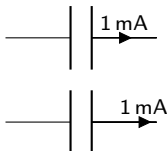
# Dibujando con circuiTikZ: Parámetros de CircuiTikZ

- ▶ La mayoría de los macros que provee circuiTikZ hacen uso de los pgfkeys para la configuración de las imágenes que ofrece. Recuerde que CircuiTikZ utiliza el paquete TikZ.
- ▶ Para manipular las macros utilizamos el comando `\ctikzset`.

```
\tikz \draw (0,0) to[R=1<\ohm>](2,0);  
\par  
\ctikzset{bipoles/resistor/height=.6}  
\tikz \draw (0,0) to[R=1<\ohm>](2,0);
```



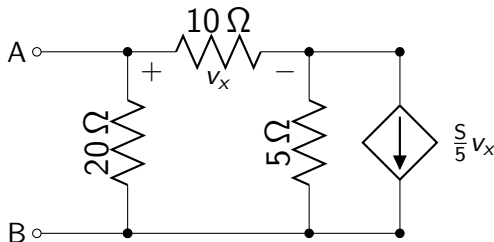
```
\tikz \draw  
(0,0) to[C, i=1<\milli\ampere>] (2,0);  
\par  
\ctikzset{current/distance=.8}  
\tikz \draw  
(0,0) to[C, i=1<\milli\ampere>] (2,0);
```



## Dibujando con circuitikZ: Tamaño de los componentes

- Tal vez el parámetro más importante sea `\circuitikzbasekey/bipoles/length`, que puede considerarse como el largo de un resistor; todas las demás longitudes serán relativa a este key.

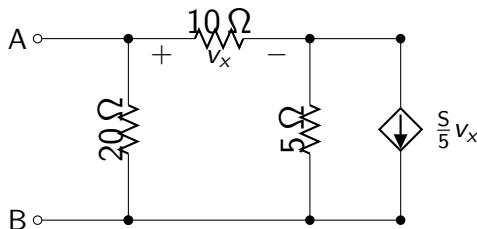
```
\ctikzset{bipoles/length=1.4cm}  
\begin{circuitikz}[scale=1.2]\draw  
...
```



# Dibujando con circuitikz: Tamaño de los componentes

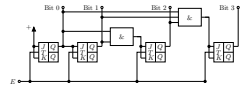
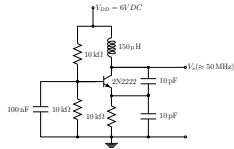
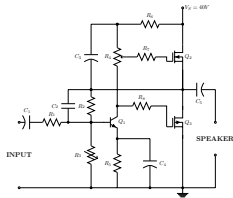
- Tal vez el parámetro más importante sea `\circuitikzbasekey/bipoles/length`, que puede considerarse como el largo de un resistor; todas las demás longitudes serán relativa a este key.

```
\ctikzset{bipoles/length=.8cm}  
\begin{circuitikz}[scale=1.2]\draw  
...
```



# Dibujando con circuiTikZ: Varios ejemplos

- Revise [TExample.net](http://TExample.net) para muchos ejemplos de CircuiTikZ:





Thanks!