

Repaso Examen ED Recuperación



Tema 1: Arquitectura de ordenadores.



Cheat sheet de LaTeX.

Imagen 1:

L^AT_EX 2_ε Cheat Sheet

Document classes

book Default is two-sided.
report No \part divisions.
article No \part or \chapter divisions.
letter Letter (?).
slides Large sans-serif font.
Used at the very beginning of a document:
`\documentclass{class}`. Use `\begin{document}` to start contents and `\end{document}` to end the document.

Common documentclass options

10pt/11pt/12pt Font size.
letterpaper/a4paper Paper size.
twocolumn Use two columns.
twoside Set margins for two-sided.
landscape Landscape orientation. Must use `\drives` to landscape.

draft Double-space lines.
Usage: `\documentclass[opt, opt]{class}`.

Packages

fullpage Use 1 inch margins.
anysize Set margins: `\marginwidth{r}{l}{b}`.
multicol Use *n* columns: `\begin{multicols}{n}`.
l^AT_EX Use L^AT_EX symbol font.
graphicx Show image: `\includegraphics[width=x]{file}`.
url Insert URL: `\url{http://...}`.
Use before `\begin{document}`. Usage: `\usepackage{package}`

Title

`\author{text}` Author of document.
`\title{text}` Title of document.
`\date{text}` Date.
These commands go before `\begin{document}`. The declaration `\maketitle` goes at the top of the document.

Miscellaneous

`\pagestyle{empty}` Empty header, footer and no page numbers.
`\tableofcontents` Add a table of contents here.

Document structure

`\part{title}` `\subsubsection{title}`
`\chapter{title}` `\paragraph{title}`
`\section{title}` `\subparagraph{title}`
`\subsection{title}`

Use `\setcounter{secnumdepth}{x}` suppresses heading numbers of depth $> x$, where `\chapter` has depth 0. Use a `*`, as in `\section*{title}`, to not number a particular item—these items will also not appear in the table of contents.

Text environments

`\begin{comment}` Comment (not printed). Requires `verbatim` package.
`\begin{quote}` Indented quotation block.
`\begin{quotation}` Like `quote` with indented paragraphs.
`\begin{verse}` Quotation block for verse.

Lists

`\begin{enumerate}` Numbered list.
`\begin{itemize}` Bulleted list.
`\begin{description}` Description list.
`\item text` Add an item.
`\item[x] text` Use *x* instead of normal bullet or number. Required for descriptions.

References

`\label{marker}` Set a marker for cross-reference, often of the form `\label{sec:item}`.
`\ref{marker}` Give section/body number of marker.
`\pageref{marker}` Give page number of marker.
`\footnote{text}` Print footnote at bottom of page.

Floating bodies

`\begin{table}[place]` Add numbered table.
`\begin{figure}[place]` Add numbered figure.
`\begin{equation}[place]` Add numbered equation.
`\caption{text}` Caption for the body.
The *place* is a list valid placements for the body, `t=top`, `b=bottom`, `p=separate page`, `l=place even if ugly`. Captions and label markers should be within the environment.

Text properties

Font face

Command	Declaration	Effect
<code>\textrm{<i>text</i>}</code>	<code>\rmfamily <i>text</i></code>	Roman family
<code>\textsf{<i>text</i>}</code>	<code>\sffamily <i>text</i></code>	Sans serif family
<code>\texttt{<i>text</i>}</code>	<code>\ttfamily <i>text</i></code>	Typewriter family
<code>\textmd{<i>text</i>}</code>	<code>\mdseries <i>text</i></code>	Medium series
<code>\textbf{<i>text</i>}</code>	<code>\bfseries <i>text</i></code>	Bold series
<code>\textup{<i>text</i>}</code>	<code>\upshape <i>text</i></code>	Upright shape
<code>\textit{<i>text</i>}</code>	<code>\itshape <i>text</i></code>	<i>Italic shape</i>
<code>\textsl{<i>text</i>}</code>	<code>\slshape <i>text</i></code>	<i>Slanted shape</i>
<code>\textsc{<i>text</i>}</code>	<code>\scshape <i>text</i></code>	SMALL CAPS SHAPE
<code>\emph{<i>text</i>}</code>	<code>\em <i>text</i></code>	<i>Emphasized</i>
<code>\textnormal{<i>text</i>}</code>	<code>\normalfont <i>text</i></code>	Document font
<code>\underline{<i>text</i>}</code>		<u>Underline</u>

The command `\tt` form handles spacing better than the declaration `\tt` form.

Font size

<code>\tiny</code>	<code>\tiny</code>	<code>\Large</code>	Large
<code>\scriptsize</code>	<code>\scriptsize</code>	<code>\LARGE</code>	LARGE
<code>\footnotesize</code>	<code>\footnotesize</code>		
<code>\small</code>	<code>\small</code>	<code>\huge</code>	huge
<code>\normalsize</code>	<code>\normalsize</code>		Huge
<code>\large</code>	<code>\large</code>		

These are declarations and should be used in the form `\small` ... , or without braces to affect the entire document.

Verbatim text

`\begin{verbatim}` Verbatim environment.
`\begin{verbatim*}` Spaces are shown as `_`.
`\verb!text!` Text between the delimiting characters (in this case '!') is verbatim.

Justification

Environment	Declaration
<code>\begin{center}</code>	<code>\centering</code>
<code>\begin{flushleft}</code>	<code>\raggedright</code>
<code>\begin{flushright}</code>	<code>\raggedleft</code>

Miscellaneous

`\linespread{x}` changes the line spacing by the multiplier *x*.

Text-mode symbols

Symbols

<code>&</code>	<code>\&</code>	<code>-</code>	<code>\-</code>	<code>...</code>	<code>\ldots</code>	<code>•</code>	<code>\textbullet</code>
<code>\$</code>	<code>\\$</code>	<code>~</code>	<code>\~</code>	<code> </code>	<code>\textbar</code>	<code>\</code>	<code>\textbackslash</code>
<code>%</code>	<code>\%</code>	<code>^</code>	<code>\^</code>	<code>#</code>	<code>\#</code>	<code>§</code>	<code>\S</code>

Accents

<code>ò</code>	<code>\`o</code>	<code>ó</code>	<code>\'o</code>	<code>ô</code>	<code>\`o</code>	<code>õ</code>	<code>\`o</code>
<code>ô</code>	<code>\`o</code>	<code>õ</code>	<code>\`o</code>	<code>ö</code>	<code>\`o</code>	<code>ø</code>	<code>\`o</code>
<code>ç</code>	<code>\c c</code>	<code>ç</code>	<code>\c c</code>	<code>œ</code>	<code>\t o</code>	<code>œ</code>	<code>\t o</code>
<code>Æ</code>	<code>\AE</code>	<code>æ</code>	<code>\ae</code>	<code>Å</code>	<code>\AA</code>	<code>Å</code>	<code>\AA</code>
<code>ø</code>	<code>\O</code>	<code>Ø</code>	<code>\O</code>	<code>ı</code>	<code>\I</code>	<code>ı</code>	<code>\I</code>
<code>j</code>	<code>\j</code>	<code>ı</code>	<code>\i</code>	<code>ı</code>	<code>\i</code>	<code>ı</code>	<code>\i</code>

Delimiters

<code>'</code>	<code>\'</code>	<code>{</code>	<code>\{</code>	<code>(</code>	<code>\(</code>	<code><</code>	<code>\textless</code>
<code>'</code>	<code>\'</code>	<code>}</code>	<code>\}</code>	<code>)</code>	<code>\)</code>	<code>></code>	<code>\textgreater</code>

Dashes

Name	Source	Example	Usage
hyphen	-	X-ray	In words.
en-dash	--	1-5	Between numbers.
em-dash	---	Yes—or no?	Punctuation.

Line and page breaks

`\` Begin new line without new paragraph.
`*` Prohibit pagebreak after linebreak.
`\kill` Don't print current line.
`\pagebreak` Start new page.
`\noindent` Do not indent current line.

Miscellaneous

`\today` March 28, 2017.
`\$` Prints `~` instead of `\~`, which makes `~`.
`-` Space, disallow linebreak (W.J. Clinton).
`\@.` Indicate that the `.` ends a sentence when following an uppercase letter.
`\hspace{l}` Horizontal space of length *l* (Ex: *l* = 20pt).
`\vspace{l}` Vertical space of length *l*.
`\rule{w}{h}` Line of width *w* and height *h*.

Tabular environments

tabbing environment

`\=` Set tab stop. `\>` Go to tab stop.
Tab stops can be set on "invisible" lines with `\kill` at the end of the line. Normally `\` is used to separate lines.

Imagen 2:

tabular environment

```
\begin{array}[pos]{cols}
\begin{tabular}[pos]{cols}
\begin{tabular*}[width][pos]{cols}
```

tabular column specification

```
l      Left-justified column.
c      Centered column.
r      Right-justified column.
p{width} Same as \parbox[t]{width}.
@{decl} Insert decl instead of inter-column space.
|      Inserts a vertical line between columns.
```

tabular elements

```
\hline      Horizontal line between rows.
\cline{x-y} Horizontal line across columns x through y.
\multicolumn{n}{cols}{text}
           A cell that spans n columns, with cols column
           specification.
```

Math mode

For inline math, use `\(...\)` or `$. . . $`. For displayed math, use `\[. . .\]` or `\begin{equation}`.

```
Superscriptx ^{x}      Subscriptx _{x}
x          \frac{x}{y}  \sum_{k=1}^n      \prod_{k=1}^n
\sqrt{x}   \sqrt[n]{x}
```

Math-mode symbols

```
< \leq      > \geq      ≠ \neq      ≈ \approx
× \times    ÷ \div      ± \pm        · \cdot
° \circ     ° \circ     / \prime     ... \cdots
∞ \infty    ∞ \infty    ^ \wedge     ∇ \nabla
⊃ \supset    ∀ \forall     ∈ \in       → \rightarrow
⊂ \subset    ∃ \exists     ∉ \notin    ⇒ \Rightarrow
∪ \cup       ∩ \cap     | \mid      ⇔ \Leftrightarrow
á \dot{a}    á \hat{a}   á \bar{a}    ä \tild{a}
α \alpha     β \beta     γ \gamma     δ \delta
ε \epsilon   ζ \zeta      η \eta      ε \varepsilon
θ \theta     ι \iota     κ \kappa     ϑ \vartheta
λ \lambda     μ \mu      ν \nu      ξ \xi
π \pi        ρ \rho      σ \sigma     τ \tau
υ \upsilon   φ \phi     χ \chi      ψ \psi
ω \omega     Γ \Gamma     Δ \Delta     Θ \Theta
Λ \Lambda     Ξ \Xi     Π \Pi      Σ \Sigma
Υ \Upsilon   Φ \Phi     Ψ \Psi      Ω \Omega
```

Bibliography and citations

When using BibTeX, you need to run latex, bibtex, and latex twice more to resolve dependencies.

Citation types

```
\cite{key}      Full author list and year. (Watson and Crick
1953)
\citeA{key}     Full author list. (Watson and Crick)
\citeN{key}     Full author list and year. Watson and Crick
(1953)
\shortcite{key} Abbreviated author list and year. ?
\shortciteA{key} Abbreviated author list. ?
\shortciteN{key} Abbreviated author list and year. ?
\citeyear{key}  Cite year only. (1953)
All the above have an NP variant without parentheses; Ex.
\citeN{NP}.
```

BibTeX entry types

```
@article      Journal or magazine article.
@book         Book with publisher.
@booklet      Book without publisher.
@conference   Article in conference proceedings.
@inbook       A part of a book and/or range of pages.
@incollection A part of book with its own title.
@misc         If nothing else fits.
@phdthesis    PhD. thesis.
@proceedings  Proceedings of a conference.
@techreport   Tech report, usually numbered in series.
@unpublished  Unpublished.
```

BibTeX fields

```
address       Address of publisher. Not necessary for major
publishers.
author        Names of authors, of format ...
booktitle     Title of book when part of it is cited.
chapter       Chapter or section number.
edition       Edition of a book.
editor        Names of editors.
institution    Sponsoring institution of tech. report.
journal       Journal name.
key           Used for cross ref. when no author.
month         Month published. Use 3-letter abbreviation.
note          Any additional information.
number        Number of journal or magazine.
organization  Organization that sponsors a conference.
pages         Page range (2,6,9--12).
publisher     Publisher's name.
school        Name of school (for thesis).
series        Name of series of books.
title         Title of work.
type          Type of tech. report, ex. "Research Note".
volume        Volume of a journal or book.
year          Year of publication.
Not all fields need to be filled. See example below.
```

Common BibTeX style files

```
abbr Standard      abstract alpha with abstract
alpha Standard    apa APA
plain Standard     unsrt Unsorted
```

The L^AT_EX document should have the following two lines just before `\end{document}`, where `bibfile.bib` is the name of the BibTeX file.

```
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{bibfile}
```

BibTeX example

The BibTeX database goes in a file called `file.bib`, which is processed with `bibtex` file.

```
@String{N = {Nucleic Acids}}
@Article{WC:1953,
author = {James Watson and Francis Crick},
title = {A structure for Deoxyribose Nucleic Acid},
journal = N,
volume = {171},
pages = {737},
year = 1953
}
```

Sample L^AT_EX document

```
\documentclass[11pt]{article}
\usepackage{fullpage}
\title{Template}
\author{Name}
\begin{document}
\maketitle

\section{section}
\subsection{subsection without number}
text \textbf{bold text} text. Some math: $2+2=5$
\subsection{subsection}
text \emph{emphasized text} text. \cite{WC:1953}
discovered the structure of DNA.

A table:
\begin{table}[!th]
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
first & row & data \\
second & row & data \\
\hline
\end{tabular}
\caption{This is the caption}
\label{ex:table}
\end{table}

The table is numbered \ref{ex:table}.
\end{document}
```

Copyright © 2014 Winston Chang
<http://weh.github.io/latexsheet/>

1234 Sistemas de Numeración.

Base 10 o Sistema Decimal	Base 16 o Sistema Hexadecimal	Base 8 o Sistema Octal	Base 2 o Sistema Binario
0	0	1	0
1	1	2	1
2	2	3	
3	3	4	
4	4	5	
5	5	6	
6	6	7	
7	7		
8	8		
9	9		
	A		
	B		
	C		
	D		
	E		
	F		

En el **Sistema Hexadecimal**, a partir de la letra A tiene un valor de 10, la letra B un valor de 11 y así hasta llegar a la letra F, la cuál tiene un valor de 15.

Convertir a base 10.

De base 2 a base 10.

Para ello multiplicaremos los números de izquierda a derecha por 2^n , donde n es el número de posiciones que contiene el número.

Por ejemplo, tenemos el siguiente número:

$$10011101(base2)$$

Luego el número se divide de izquierda a derecha. El primer 1 de la derecha, tendrá una posición de 0, luego el siguiente 0 tendrá una posición de 1 y así hasta el último 1, que su posición tendrá un valor de 7.

Teniendo en cuenta esto, cada número se multiplicará por 2 elevado a su posición. Este sería su resultado (ahora multiplicando de derecha a izquierda):

$$1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

Podemos quitar los ceros para que sea más visible:

$$(1 \times 128) + (1 \times 16) + (1 \times 8) + (1 \times 4) + 1 = 157(base10)$$

De base 16 a base 10.

Realizaremos el mismo procedimiento que pasar de base 2 a base 10 pero reemplazamos el 2^n por 10^n

Ejemplo:

$$3AD(base16)$$

$$3 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 13 \times 16^0$$

$$(3 \times 256) + (10 \times 16) + (13 \times 1) = 768 + 160 + 13 = 941(base10)$$

De base x a base 10.

En general, siempre seguiremos el mismo método para pasar de cualquier base a base 10. Haremos el mismo procedimiento que los 2 casos anteriores, multiplicando $base * posicion$. Si queremos pasar de base 4 a base 10, haremos $x * 4^n$ hasta que n sea 0 y así en todos los casos.

Importante recordar que si tenemos números decimales en el número que queremos pasar a base 10 (como por ejemplo el 100010.10) se hace un $base * -posicion$. En este caso, el 1 de la parte decimal se multiplicaría por 2^{-1} y el 0 por 2^{-2} . Se entiende muy fácilmente.

Convertir a base 7.

De base 10 a base 7.

En este caso, como la base destino (base 7) es más pequeña, lo que tendremos que hacer será dividir el número en base 10 entre 7, ya que en este caso lo estamos pasando a base 10 y luego almacenamos los restos para que cuando ya no se pueda dividir más (que el número en base 10 sea más pequeño que el 7 en este caso), los cojemos del último al primero y así, formaremos el número en base 7.

Ejemplo:

$$317_{base10}$$

$$317/7 = 45 + 2 \rightarrow 45/7 = 6 + 3 \rightarrow + 6$$

Arriba, el + 2 y el + 3 representan los restos de las divisiones, $317 / 7 = 45$ y $45 / 7 = 6$ y el 6, como es menor que 7, lo cojeremos como último número.

Para formar el número, iremos cojiendo los números del último (6) al primero (2). El resultado sería:

$$637_{base7}$$

Si tenemos un número con una parte fraccionaria (número con decimales), en vez de dividir, multiplicaremos. Por ejemplo, si le añadimos una parte fraccionaria al anterior número:

$$317.25_{base10}$$

El procedimiento sería el mismo para la parte decimal (317), pero después para multiplicar, cojoremos la parte fraccionaria con un 0. delante (0.25) y lo iremos multiplicando:

$$0.25 \times 2 = 0.50 + 0 \rightarrow 0.50 \times 2 = 1.00 + 1 \rightarrow 0$$

En este caso, los números que cojeremos para formar el resultado final serán las partes decimales de los números resultado (del resultado de 0.25×2 , que es 0.50, cojeremos el 0), después el 0.50 lo multiplicaremos otra vez por 2 y como resultado nos dará 1.00. Finalmente cojeremos la parte decimal del resultado, que es el 1, y como al cojer la parte decimal del número, este se sustituye por un 0, nos quedaría un 0.00 (hemos terminado).

Tenemos que tener en cuenta de que como mucho cojeremos 5 - 7 números decimales y si se repiten, los marcamos con su respectivo signo. También tendremos que *sumar* la parte decimal con la parte fraccionaria.

Convertir a base 16.

De base 10 a base 16.

Para hacerlo, seguiremos el mismo procedimiento de antes (dividiremos en la parte decimal y en la parte fraccionaria, multiplicaremos).

Es importante convertir los números de base 10 a base 16, tanto en la parte decimal como en la parte fraccionaria. El $10 \rightarrow A$, el $11 \rightarrow B$, etc.

Convertir a base diferente a 10.

De base b a b.

Cuando ninguna de las bases son 10, ni la a convertir ni la destino, usaremos la base 10 como base intermedia. Así usaremos ambos métodos anteriores, el TFN y el método de la división entera.

Ejemplo:

$$232.1_{base4} \rightarrow base6$$

Lo primero que tendremos que hacer, será pasar el 232.1 a base 10. Para ello, haremos el siguiente procedimiento:

$$232.1_{base10} = 2 \times 4^2 + 3 \times 4^1 + 2 \times 4^0 + 1 \times 4^{-1}$$

$$2 \times 16 + 3 \times 4 + 2 \times 1 + 1 \times 0.25 = 46.25_{base10}$$

Ahora que lo tenemos en base 10, lo pasamos a base 6, con el método de división entera:

$$46/6 = 7 + 4 \rightarrow 7/6 = 1 + 1 \rightarrow + 1 = 114_{base6}$$

$$(0.25 \times 6 = 1.5 = 0.5 + 1) \rightarrow (0.5 \times 6 = 3 = 0 + 3) = 0.13_{base6}$$

$$114_{base6} + 0.13_{base6} = 114.12_{base6}$$

Y así de fácil podremos convertir una base que no sea 10 a otra que tampoco sea 10.

Convertir de base b a b^n .

El cambio de base b a b^n es directo porque un dígito en base b^n se corresponde a n dígitos en base b .

De base 2 a base 16.

Si queremos pasar de base 2 a base 16, solo tendremos que separar los diferentes dígitos del número en base 2 en grupos de 4. Ejemplo:

$$10010110.01101101_{base2}$$

$$1001|0110|. |0110|1101$$

Si convertimos los diferentes grupos en números hexadecimales, quedaria de la siguiente manera:

$$1001 = 9 + 0110 = 6 + 0110 = 6 + 1101 = 13 \rightarrow D$$

El resultado sería el siguiente:

$$96.6D_{base16}$$

Es importante tener en cuenta de que si faltasen espacios al separar los dígitos en grupos de 4, añadiríamos 0s para que queden todos iguales.

De base 2 a base 8.

El proceso es exactamente igual que el anterior, pero en vez de separar en grupos de 4, lo separamos en grupos de 3.

De base 16 o 8 a base 2.

Si queremos pasar un número de base 16 o base 8 a base 2, lo único que tendremos que hacer será hacer el método inverso. Ejemplo:

$$E1B2.4F_{base16} \rightarrow_{base2}$$

$$E = 1110 + 1 = 0001 + B = 1011 + 2 = 0010 + 4 = 0100 + F = 1111$$

El resultado final sería el siguiente:

$$1110000110110010.01001111_{base2}$$

✚ Suma y resta en binario.

Suma.

Resultado de las sumas en binario.

0 + 0 = 0 y no me llevo ninguna.

0 + 1 = 1 y no me llevo ninguna.

1 + 0 = 1 y no me llevo ninguna.

1 + 1 = 0 y me llevo 1.

Importante siempre realizar las operaciones de arriba a abajo.

Resta.

Resultado de las restas en binario.

0 - 0 = 0 y no llevo ninguna.

0 - 1 = 1 y me llevo 1.

1 - 0 = 1 y no me llevo ninguna.

1 - 1 = 0 y no me llevo ninguna.

Representación de nombres en un computador.

Números naturales.

Son los números sin parte fraccionaria y sin signo (son los números 1, 2, 3, 4, 5, 6...)

Números enteros.

Son los números que contienen signos y NO tienen parte fraccionaria (son los -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3...)

Representación en Signo Magnitud.

En el signo magnitud, el bit más significativo será el encargado de almacenar el signo y el resto codifica la magnitud. Un 1 en el dígito más significativo representará el signo - (negativo) y el número 0, representará el signo + (positivo).

Por ejemplo, si tenemos el siguiente número:

$$101001_{base2}$$

Sabemos que es un número negativo, porque el primer dígito de este es el número 1 y la magnitud es 01001, que en $base_{10}$ es 9.

De base 10 a Signo Magnitud.

Para representar, por ejemplo, el $-12_{base_{10}}$ en **signo magnitud**, con 6 dígitos y $base_2$, seguiremos los siguientes pasos:

1. Tenemos que pasar la magnitud $12_{(10)}$ a base 2:

$$12_{(10)} \rightarrow 1100_{(2)}$$

2. Después le añadimos dos 0s, porque el número en base 2 no llega a los 6 dígitos:

$$001100_{(2)}$$

3. Finalmente, ponemos el bit más significativo a 1 (el primer dígito de la izquierda):

$$101100_{(SM2)}$$

Si tenemos el número $+12$, en el paso 2, no hará falta cambiar el signo, ya que al convertirlo ya será positivo:

$$12_{(10)} \rightarrow 001100_{(SM2)}$$

Representación en Complemento a 2.

Los números positivos en CA2 se codifican de la misma manera que en el signo magnitud, el bit más significativo es 0 y el resto contiene la magnitud.

La codificación con un número negativo $-X$ en Ca2 es el resultado **en binario** de la operación: **La n significará en cuantos bits queremos codificar el número.**

$$2^n - X$$

La X es el valor absoluto de X . El valor absoluto de un número es cambiarle el signo de negativo a positivo (siempre será positivo o 0).

Ejemplo, el número $-11010_{(2)}$ es la X :

$$2^6 - |X| = 1000000_{(2)} - 11010_{(2)} = 100110_{(Ca2)}$$

Cambio de signo en Complemento a 2.

Para hacer el cambio de signo de un número en Ca2, seguiremos los siguientes pasos:

1. Hacer el complemento bit a bit de la codificación en Ca2.
2. Sumar 1 bit al menos significativo de la codificación (al número de más a la derecha).

Ejemplo:

Para hacer el cambio de signo del valor numérico $11000110_{(2)}$ seguiremos los 2 siguientes pasos:

1. Cambiar unos por ceros y ceros por unos en el valor inicial:

$$11000110_{(Ca2)} \rightarrow 00111001_{(Ca2)}$$

2. Le sumamos un más 1 al complemento bit a bit.

$$00111001_{(2)} + 1 = 00111010_{(Ca2)}$$

Magnitud dels nombres en Complement a 2.

En esta caso, se aplicará el TFN para saber la magnitud decimal de un nombre positivo codificado en Ca2:

$$0101_{(2)} = 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = +5_{(10)}$$

Puertas lógicas.

Las operaciones booleanas són:

1. **Negación o NOT.** Niega el valor de una variable x .
2. **Multipliación lógica o AND.** Multiplica el valor de una variable con otra.
3. **Suma lógica o OR.** Suma el valor de una variable con otra.
4. **NAND.** Es la negación de AND.
5. **NOR.** Es la negación de OR.
6. **O exclusiva o XOR.** Si las dos variables son iguales, el valor será 0 y si son diferentes, el valor será 1.

Cada una de las operaciones booleanas tienen su respectivo signo. Para verlos, consulte este [enlace](#)