



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



**Máster Universitario**  
en Tecnologías, Sistemas y  
Redes de Comunicaciones



**PORTADA GENERADA  
AUTOMÁTICAMENTE EN LA  
APLICACIÓN EBRON**

**BORRA ESTA HOJA**

El trabajo fin de máster tendrá una **extensión máxima de 40 páginas** (sin incluir los anexos que se refieran a justificantes de publicaciones y congresos). No se admitirán trabajos con una extensión mayor.

Los siguientes apartados constituyen un resumen del contenido de esta memoria por lo que deberán ocupar un **máximo de 2 páginas**.

*Objetivos* – Los objetivos del trabajo son ...

*Metodología* – ...

*Desarrollos teóricos realizados* – ...

*Desarrollo de prototipos y trabajo de laboratorio* – ...

*Resultados* – ...

*Líneas futuras* – ...

*Publicaciones* – ...

*Abstract* – (en inglés) ...

Autor: Manuel García Pérez, email: [garcia@dcom.upv.es](mailto:garcia@dcom.upv.es)  
Director 1: José López Millán, email: [lopez@dcom.upv.es](mailto:lopez@dcom.upv.es)  
Director 2: Pilar Arroyo Vázquez, email: [arroyo@dcom.upv.es](mailto:arroyo@dcom.upv.es)  
Fecha de entrega: 30-02-07

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
1.1. Subsección primera . . . . .	4
<b>2. Teoría</b>	<b>4</b>
2.1. Subsección primera . . . . .	4
<b>3. Resultados</b>	<b>4</b>
3.1. Subsección primera . . . . .	4
<b>4. Conclusiones</b>	<b>6</b>
<b>5. Agradecimientos</b>	<b>6</b>
<b>A. Artículos</b>	<b>7</b>

# 1. Introducción

Se pueden citar a libros [4], artículos en revista [1], ponencias en congresos [2], tesis doctorales [3], etc.

## 1.1. Subsección primera

# 2. Teoría

## 2.1. Subsección primera

Las ecuaciones deben aparecer numeradas:

$$\int_0^{r_2} F(r, \varphi) dr d\varphi = [\sigma r_2 / (2\mu_0)] \cdot \int_0^\infty \exp\{-\lambda|z_j - z_i|\} \lambda^{-1} J_1(\lambda r_2) J_0(\lambda r_i) d\lambda \quad (1)$$

Y aquí se incluye un ejemplo de tabla (Tabla 1).

Symbol	Quantity	Conversion from Gaussian and CGS EMU to SI
$\Phi$	magnetic flux	$1 \text{ Mx} \rightarrow 10^{-8} \text{ Wb} = 10^{-8} \text{ V} \cdot \text{s}$
$B$	magnetic flux density, magnetic induction	$1 \text{ G} \rightarrow 10^{-4} \text{ T} = 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$
$H$	magnetic field strength	$1 \text{ Oe} \rightarrow 10^3 / (4\pi) \text{ A/m}$
$M$	magnetic moment	$1 \text{ erg/G} = 1 \text{ emu} \rightarrow 10^3 \text{ A} \cdot \text{m}^2 = 10^{-3} \text{ J/T}$
$M$	magnetization	$1 \text{ erg}/(\text{G} \cdot \text{cm}^3) = 1 \text{ emu/cm}^3 \rightarrow 10^3 \text{ A/m}$
$4\pi M$	magnetization	$1 \text{ G} \rightarrow 10^3 / (4\pi) \text{ A/m}$

**Tabla 1:** Unidades para las propiedades magnéticas

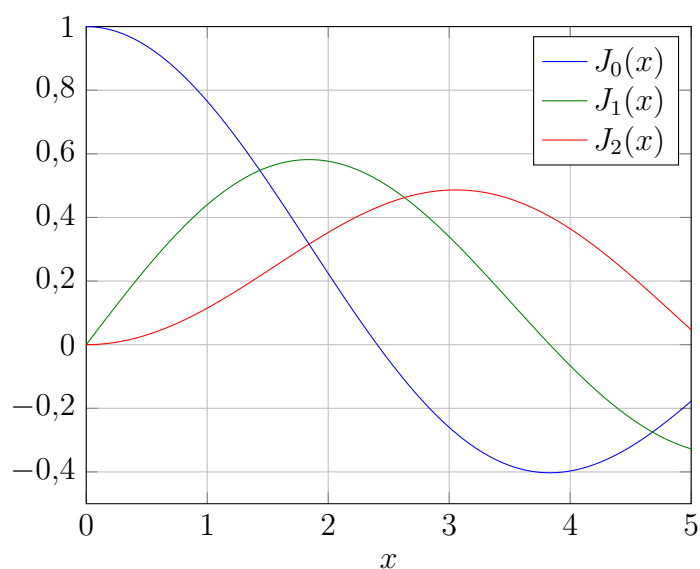
# 3. Resultados

## 3.1. Subsección primera

La Figura 1 muestra las funciones de Bessel de orden 0, 1 y 2. Esta figura se ha generado con MATLAB haciendo uso del fichero `matlab2tikz.m` que se ha adjuntado junto con los ficheros de esta plantilla y que resulta muy útil para exportar gráficas de MATLAB a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

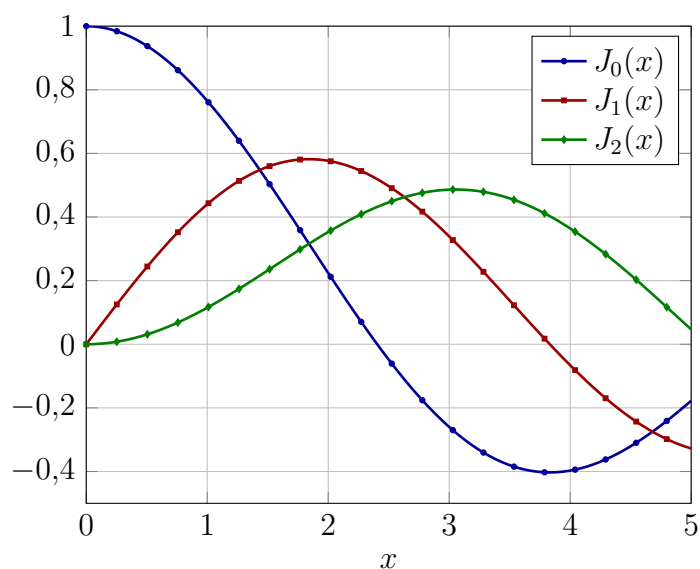
Para generar la gráfica en MATLAB se ha tecleado lo siguiente:

```
>>_x=linspace(0,5,100);
>>_plot(x,bessel(0,x),x,bessel(1,x),x,bessel(2,x)),grid,xlabel('x'),legend('J_0(x)', 'J_1(x)', 'J_2(x)')
>>_matlab2tikz('ejemplo.tikz','width','8cm')
```



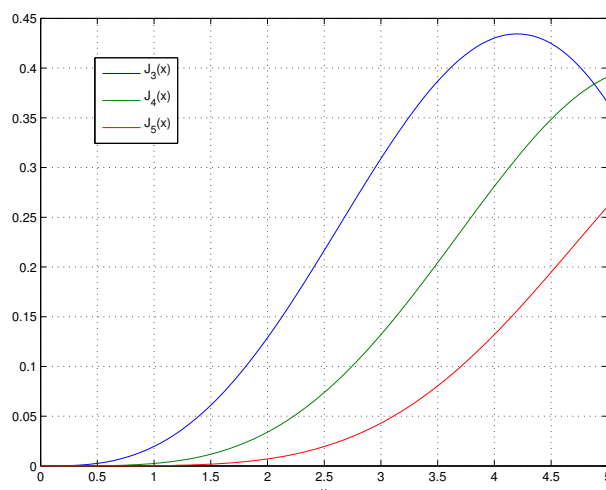
**Figura 1:** Figura de ejemplo. Funciones de Bessel de orden 0, 1 y 2.

Si se desea se puede editar el fichero generado por MATLAB (`ejemplo.tikz`). En este ejemplo lo hemos modificado y guardado como `ejemplomod.tikz`. La modificación ha consistido en utilizar una secuencia de tipos de línea definida en el preámbulo del documento (`mylist3`).



**Figura 2:** Figura de ejemplo modificando los tipos de líneas. Funciones de Bessel de orden 0, 1 y 2.

En cualquier caso también se pueden incluir figuras en pdf o eps generadas desde MATLAB o cualquier otro programa, aunque el tipo y tamaño de las fuentes no coincidirá con los de  $\text{\LaTeX}$  y el resultado en general será peor.



**Figura 3:** Figura de ejemplo a partir de fichero eps. Funciones de Bessel de orden 3, 4 y 5.

## 4. Conclusiones

## 5. Agradecimientos

Se citarán los proyectos de investigación relacionados con el trabajo de la tesina.

## Referencias

- [1] F. Alessandri, M. Dionigi, and R. Sorrentino. A fullwave CAD tool for waveguide components using a high speed direct optimizer. *IEEE Trans. Microwave Theory Tech.*, 43:2046–2052, 1995.
- [2] A. Boettger, Th. Sieverding, P. Krauss, and F. Arndt. Fast boundary contour mode-matching method for the CAD of circular post coupled resonator filters. In *Proc. of the 28th European Microwave Conference*, pages 712–715, Oct. 1998.
- [3] J.C. Cruellas. *Análisis de la difracción de objetos dieléctricos mediante elementos finitos y realimentación modal*. PhD thesis, U. Politècnica de Catalunya, Barcelona, 1989.
- [4] J. T. Londergan, J. P. Carini, and D. P. Murdock. *Binding and Scattering in Two-Dimensional Systems: Application to Quantum Wires, Waveguides and Photonic Crystals*. Springer-Verlag, New York, 1999.

Formato de referencias: IEEE.

Consultar el formato de referencias de IEEE en <https://ieeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf>

## A. Artículos

Se deben incluir las publicaciones que el autor tenga relacionadas con el trabajo fin de máster y los justificantes de aceptación en el caso que no hayan sido publicados todavía los artículos/congresos.

La memoria no debe exceder de las 40 páginas **sin contar** las páginas de este anexo.