

# Nombre del Proyecto en Puestión

NombreA1 ApellidoA1 ApellidoA2, Miembro, CIRCAE, NombreB1 ApellidoB1 ApellidoB2, Miembro, CIRCAE

**Resumen**—MicroMouse es un dispositivo en el que se aplica principios de ciencias de la computación, principios ópticos, mecánicos, electrónicos y la integración de tecnologías de software y hardware . Lo que se pretende cubrir es la solución de un laberinto usando algoritmos de reconocimiento, almacenamiento, solución y retroalimentación con condiciones iniciales constantes en el tiempo.

**Términos Clave**— Introducimos nuestros términos clave en orden alfabético, separado por comas. Para una lista de sugerencias de palabras o términos clave visitar [http://www.ieee.org/organizations/pubs/ani\\_prod/keywrd98.txt](http://www.ieee.org/organizations/pubs/ani_prod/keywrd98.txt)

## I. PROBLEMA

El problema será planteado con un pequeño preambulo y luego enumerado con items de la siguiente manera:

- Este es la primera parte del problema
- Segunda parte del prblema, y se puede saltar al siguiente sin necesidad de agregar barras ivertidas
- Tercer item tambien importante, y así se púede agregar más items al problema

Otra manera de agregar partes del problema es enfatizando algunas palabras, usándolo de la siguiente manera:

- **Interferencia** que nos lleva a la descripción del problema relacionado con interferencia.
- **Ahorro energetico** en los circuitos en la fase de prototipado, que por lo general tienen un alto consumo energetico.

El uso de los items no es necesario si se tiene bien definido solo un punto, o dos, los cuales pueden ser abordados en un solo párrafo, o en más de ser necesarios, para ello siempre haremos uso de las dos barras invertidas

Como se podrán dar cuenta, si incluimos estas dos barras, y solo saltamos un renglon, tendremos este resultado pero si incluimos las dos barras y luego saltamos un renglon como sigue

Tendremos este resultado, un párrafo que tiene indentación, mientras que el anterior no lo tiene, tampoco tiene el espacio entre párrafo y párrafo extra.

Este primer párrafo puede contener auspiciadores u organizaciones que colaboraron con la realización de esta parte del proyecto y mencionar de manera específica que papel puntual tuvieron en el proceso... "This work was supported in part by the U.S. Department of Commerce under Grant BS123456."

Los siguientes párrafos pueden contebner datos específicos de los autores del proyecto, por ejemplo "F. A. Author is with the National Institute of Standards and Technology, Boulder, CO 80305 USA (e-mail: author.boulder.nist.gov)"

NombreA1 ApellidoA1 ApellidoA2, was with Rice University, Houston, TX 77005 USA. He is now with the Department of Physics, Colorado State University, Fort Collins, CO 80523 USA (e-mail: author.lamar.colostate.edu).

NombreB1 ApellidoB1 ApellidoB2 is with the Electrical Engineering Department, University of Colorado, Boulder, CO 80309 USA, on leave from the National Research Institute for Metals, Tsukuba, Jaan (e-mail: author.nrim.go.jp).

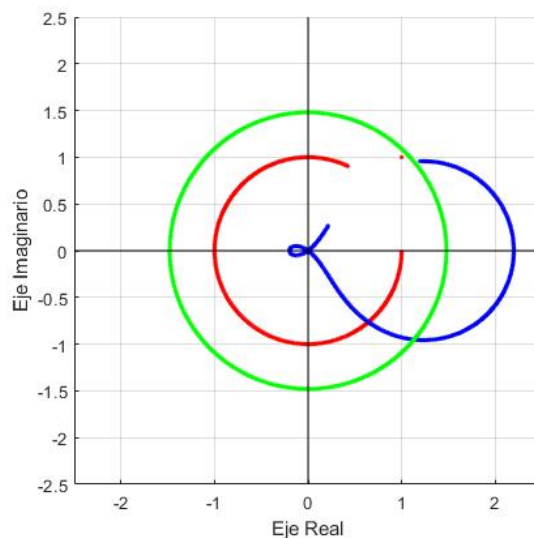


Figura 1. Un gráfico de Matlab

Tendremos este resultado, un párrafo que tiene indentación, mientras que el anterior no lo tiene, tampoco tiene el espacio entre párrafo y párrafo extra.

De ser necesario se podría incluir algun gráfico pequeño, teniendo en cuenta que el máximo en ancho de imagen será de 8,5cm como se muestra en la figura (1), tomar este dato con cautela, ya que gráficos como una captura de pantalla no podrán mostrar toda su informacion en 8.5cm de ancho.

## II. OBJETIVOS

Descripcion sencilla con los mismos parámetros de "Problemas" en (I)

Se puede ir citando libros [1], [2]

## III. PROCEDIMIENTO

El planteamiento debe estar expresado en un lenguaje claro, no redundante y bien detallado. Citando libros, artículos (referencias externas en general como [3] , o citando carios libros a la vez [4]–[6]), tambien haciendo referencia a teoremas, ejemplos, ecuaciones, experimentos, etc como se muestra en el teorema (3.1).

**Teorema 3.1:** El **Teorema de Feynman** relaciona el derivado de la energía total con respecto a un parámetro, al valor de la expectativa del derivado del hamiltoniano con respecto a ese mismo parámetro. Su aplicación más común está en el cálculo de fuerzas en moléculas (con los parámetros que son las posiciones de los núcleos) donde declara que una vez que la distribución espacial de los electrones se ha determinado solucionando la ecuación de Schrödinger, todas las fuerzas en el sistema se pueden calcular usando conceptos de la electrostática clásica.

$$\frac{dE}{d\lambda} = \left\langle \psi \left| \frac{d\hat{H}}{d\lambda} \right| \psi \right\rangle \quad (1)$$

$\forall \lambda$ , parámetro del que depende  $\hat{H}$  para demostrar el teorema, comencemos con la ecuación de **Schrödinger**,

$$\hat{H}\psi = E\psi$$

y asumimos que todas las cantidades involucradas de la ecuación dependen de algún parámetro  $\lambda$ .

Para calcular la variación de  $E$  respecto a  $\lambda$ , consideramos:

- $E$  se obtiene de resolver de manera exacta la ecuación de Schrödinger
- Los orbitales están normalizados:  $\langle \psi | \psi \rangle = 1$

$$\begin{aligned} \frac{dE}{d\lambda} &= \frac{d}{d\lambda} \langle \psi | \hat{H} | \psi \rangle = \frac{d}{d\lambda} \int dx \psi^* \hat{H} \psi, \\ &= \int dx \frac{d\psi^*}{d\lambda} \hat{H} \psi + \int dx \psi^* \frac{d\hat{H}}{d\lambda} \psi + \int dx \psi^* \hat{H} \frac{d\psi}{d\lambda} \\ &= \int dx \psi^* \frac{d\hat{H}}{d\lambda} \psi = \frac{dE}{d\lambda} = \left\langle \psi \left| \frac{d\hat{H}}{d\lambda} \right| \psi \right\rangle \\ &= \int dx \psi^* \frac{d\hat{H}}{d\lambda} \psi = \frac{dE}{d\lambda} = \left\langle \psi \left| \frac{d\hat{H}}{d\lambda} \right| \psi \right\rangle \\ \frac{\partial u}{\partial t} &= h^2 \left( \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right) \end{aligned} \quad (2)$$

Si se quiere poner etiquetas a ecuaciones, es mejor usarlas como en la ecuación (3)

$$e = mc^2 \quad (3)$$

y usar `eqarray` con o sin asterisco para procedimientos

### III-A. Uso de Gráficos

Aparte del uso de gráfico que se hizo anteriormente, se puede incluir también subgráficos, y poder citarlos a todos los gráficos en su conjunto como en la figura (2), o se puede referenciar de manera individual como en la figura (2(a)), o dos a la vez como las figuras (2(b)) y (2(c))

**III-A1. Tablas:** las tablas también son importantes, y estas se enumerarán como en la tabla (I)

**III-A2. Otros:** también podemos agregar tablas simples, para datos pequeños usando el siguiente comando

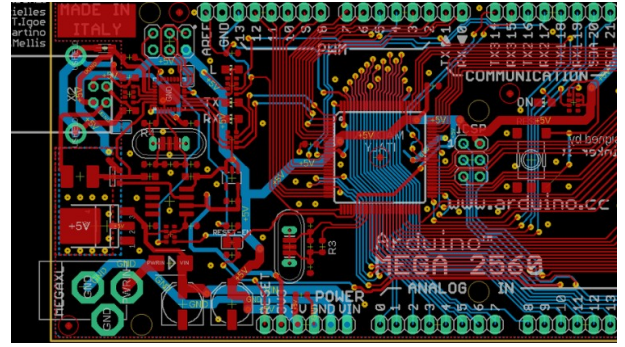
columna1	columna2	columna3
algoA	algoB	algoC
masA	mas B	mas C

pero tener presente que estos no se pueden poner etiquetas para referenciarlas, es una manera simple de organizar en tablas

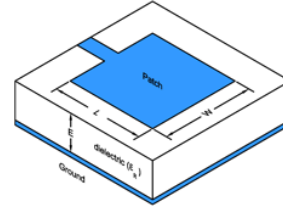
### III-B. Líneas de Código

Muchas veces tendremos la necesidad de incluir líneas de código los cuales se pueden incluir en partes o completas, de acuerdo a lo que se quiera presentar como sigue de manera completa

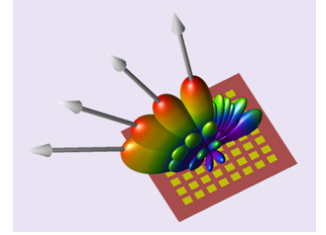
```
1 function [raiz, fr, ea, iter] = falsapos (func, a, b, ←
    es, maxit)
2 test = func(a) * func(b);
```



(a)



(b)



(c)

Figura 2. Tenemos tres subfiguras, la subfigura 2(a), también tenemos la 2(b) y la 2(c)

```
3 if(test > 0) error ('Este intervalo no es permitido ←
    por que no hay cambio de signo'),
4 end
5 r=a;
6 iter = 0;
7 while (1)
8     iter = iter + 1;
9     rold = r;
10    r = b - ((func(b)*(a-b)) / (func(a) - func(b))); %←
    comentarios
11    ea = abs((r-rold)/r)*100;
12    test = func(a)*func(r);
13    if(test < 0)
14        b=r;
15    elseif(test > 0)
16        a=r;
17    else
18        ea=0;
19    end
20    if ea<= es | iter >= maxit, break,
21    end
22    raiz = r; fr = func(r)
23 endfunction
```

o incluirla por partes, seleccionando las líneas que queremos incluir en nuestro informe

```
1 end
2 r=a;
3 iter = 0;
4 while (1)
5     iter = iter + 1;
6     rold = r;
```

Para ello se hace el uso del package `listings`. El paquete `listings` es capaz de resaltar los siguientes lenguajes:

ABAP<sup>2,4</sup>, ACSL, Ada<sup>4</sup>, Algol<sup>4</sup>, Ant, Assembler<sup>2,4</sup>, Awk<sup>4</sup>, bash, Basic<sup>2,4</sup>, C#<sup>5</sup>, C++<sup>4</sup>, C<sup>4</sup>, Caml<sup>4</sup>, Clean, Cobol<sup>4</sup>, Comal, csh, Delphi, Eiffel, Elan, erlang, Euphoria, Fortran<sup>4</sup>, GCL, Gnuplot, Haskell, HTML, IDL<sup>4</sup>, inform, Java<sup>4</sup>, JVMIS, ksh, Lisp<sup>4</sup>, Logo, Lua<sup>2</sup>, make<sup>4</sup>, Mathematica<sup>1,4</sup>, Matlab, Mercury, MetaPost, Miranda, Mizar, ML, Modelica<sup>3</sup>, Modula-

Cuadro I  
UNIDADES PARA LAS PROPIEDADES MAGNÉTICAS

Sym	Quantity	Conversion from Gaussian and CGS EMU to SI <sup>a</sup>
$\Phi$	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	$1 \text{ G} \rightarrow 10^3/(4\pi) \text{ A/m}$
$\sigma$	specific magnetization	$1 \text{ erg}/(\text{G}\cdot\text{g}) = 1 \text{ emu/g} \rightarrow 1 \text{ A}\cdot\text{m}^2/\text{kg}$
$j$	magnetic dipole moment	$1 \text{ erg/G} = 1 \text{ emu} \rightarrow 4\pi \times 10^{-10} \text{ Wb}\cdot\text{m}$
$J$	magnetic polarization	$1 \text{ erg}/(\text{G}\cdot\text{cm}^3) = 1 \text{ emu/cm}^3 \rightarrow 4\pi \times 10^{-4} \text{ T}$
$\chi, \kappa$	susceptibility	$1 \rightarrow 4\pi$
$\chi_\rho$	mass susceptibility	$1 \text{ cm}^3/\text{g} \rightarrow 4\pi \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{kg}$
$\mu$	permeability	$1 \rightarrow 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m} = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb}/(\text{A}\cdot\text{m})$
$\mu_r$	relative permeability	$\mu \rightarrow \mu_r$
$w, W$	energy density	$1 \text{ erg/cm}^3 \rightarrow 10^{-1} \text{ J/m}^3$
$N, D$	demagnetizing factor	$1 \rightarrow 1/(4\pi)$

Tenemos la opción de incluir texto con un ancho que sea igual o parecido al total del inicio para conceptos complementarios.

<sup>a</sup>Gaussian units are the same as cg emu for magnetostatics; Mx = maxwell, G = gauss, Oe = oersted; Wb = weber, V = volt, s = second, T = tesla, m = meter, A = ampere, J = joule, kg = kilogram, H = henry.

2. MuPAD, NASTRAN, Oberon-2, Objective C<sup>5</sup>, OCL<sup>4</sup>, Octave, Oz, Pascal<sup>4</sup>, Perl, PHP, PL/I, Plasm, POV, Prolog, Promela, Python, R, Reduce, Rexx, RSL, Ruby, S<sup>4</sup>, SAS, Scilab, sh, SHELXL, Simula<sup>4</sup>, SQL, tcl<sup>4</sup>, TeX4, VBScript, Verilog, VHDL<sup>4</sup>, VRML<sup>4</sup>, XML, XSLT.

1. Soporta Mathematica solamente si se trata de un fichero en texto plano. No se pueden incluir ficheros \*.NB., sin embargo, Mathematica puede exportar ficheros fuente formateados para su uso en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.
2. En estos lenguajes es obligatorio especificar el dialecto del lenguaje (por ejemplo: language=[x86masm]Assembler).
3. Modelica se soporta mediante el paquete dtsyntax disponible en <https://code.google.com/archive/p/dtsyntax/>
4. Para estos lenguajes hay múltiples dialectos soportados: C, por ejemplo, puede ser ANSI, Handel, Objective y Sharp. Ver p. 12 del <http://ctan.dcc.uchile.cl/macros/>

latex/contrib/listings/listings.pdf para una introducción a esto.

5. Definido como un dialecto de otro lenguaje.

#### IV. CONCLUSIONES

A conclusion section is not required. Although a conclusion may review the main points of the paper, do not replicate the abstract as the conclusion. A conclusion might elaborate on the importance of the work or suggest applications and extensions.

#### REFERENCIAS

- [1] E. Umez-Eronini, *Dinámica de sistemas y control*. Ediciones Paraninfo, 2001.
- [2] G. Franklin, J. Powell, and A. Emami-Naeini, *Feedback Control of Dynamic Systems, Global Edition*. Pearson Education Limited, 2015.
- [3] G. Andria, A. Di Nisio, A. M. L. Lanzolla, M. Spadavecchia, G. Pascazio, F. Antonacci, and G. M. Sorrentino, "Design and performance evaluation of drone propellers," in *2018 5th IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace (MetroAeroSpace)*, pp. 407–412, June 2018.
- [4] K. Ogata, *Ingeniería de control moderna*. Pearson educación, Pearson Educación, 2003.
- [5] J. Distefano, A. Stubberud, and I. Williams, *Retroalimentación y sistemas de control*. Compendios Schaum. Teoría y problemas, McGraw-Hill, 1992.
- [6] B. Kuo, *Sistemas de control automático*. Prentice Hall Hispanoamericana, 1996.