

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



Informe de Avance del Proyecto de Memoria de Título

Título del trabajo

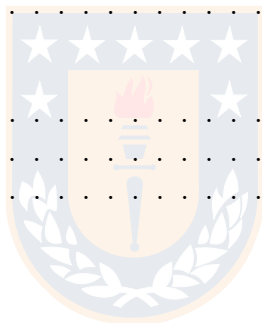
Nombre del Autor

Profesor Guía
Comisión A
Comisión B

Concepción, Julio 2015

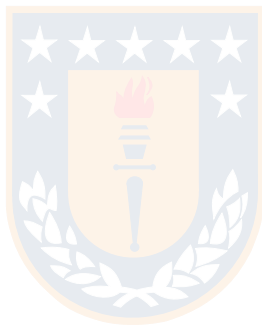
Índice general

Abreviaciones	III
Nomenclatura	IV
1. Introducción	1
1.1. Figuras	1
1.2. Tablas	1
1.3. Ecuaciones	1
1.4. Listados de código	3
2. Revisión bibliográfica	6
2.1. Introducción	6
2.2. Trabajos previos	6
2.3. Discusión	6
3. Definición del problema	7
4. Avances en el tema	8
5. Conclusión	9
Bibliografía	10



Índice de figuras

1.1. Ejemplo de subfiguras. Simulación 1 (a), Simulación 2 (b) y Simulación 3 (c).	2
------------------------------------------------------------------------------------	---



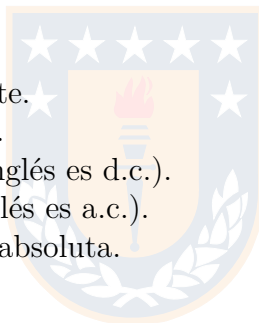
Abreviaciones

Mayúsculas

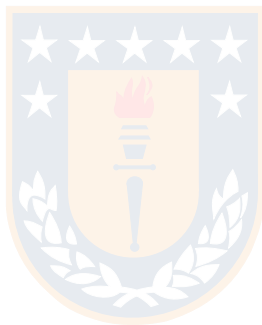
CT	:	Computed Tomography
MRI	:	Magnetic Resonance Imaging
PET	:	Positron Emited Tomography
SPECT	:	Single Photon Emission Computed Tomography

Minúsculas

c.i.	:	condiciones iniciales.
l.i.	:	linealmente independiente.
l.d.	:	linealmente dependiente.
c.c.	:	corriente continua (en Inglés es d.c.).
c.a.	:	corriente alterna (en Inglés es a.c.).
a.c.a.	:	abscisa de convergencia absoluta.



Nomenclatura



Capítulo 1

Introducción

1.1. Figuras

Referencia a Figura [1.1](#). Referencia a subfigura [1.1a](#).

1.2. Tablas

Tabla 1.1: Ejemplo de tabla.

Columna 1 y 2		Columna 3	Columna 4	Columna 5
Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 4	Dato 5
Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 4	Dato 5

1.3. Ecuaciones

Ecuación alineada sin numerar

$$\begin{aligned}a &= b + c + d \\e &= f + g + h + i\end{aligned}$$

Ecuación alineada numerada [\(1.1\)](#), [\(1.2\)](#).

$$a = b + c + d \tag{1.1}$$

$$e = f + g + h + i \tag{1.2}$$

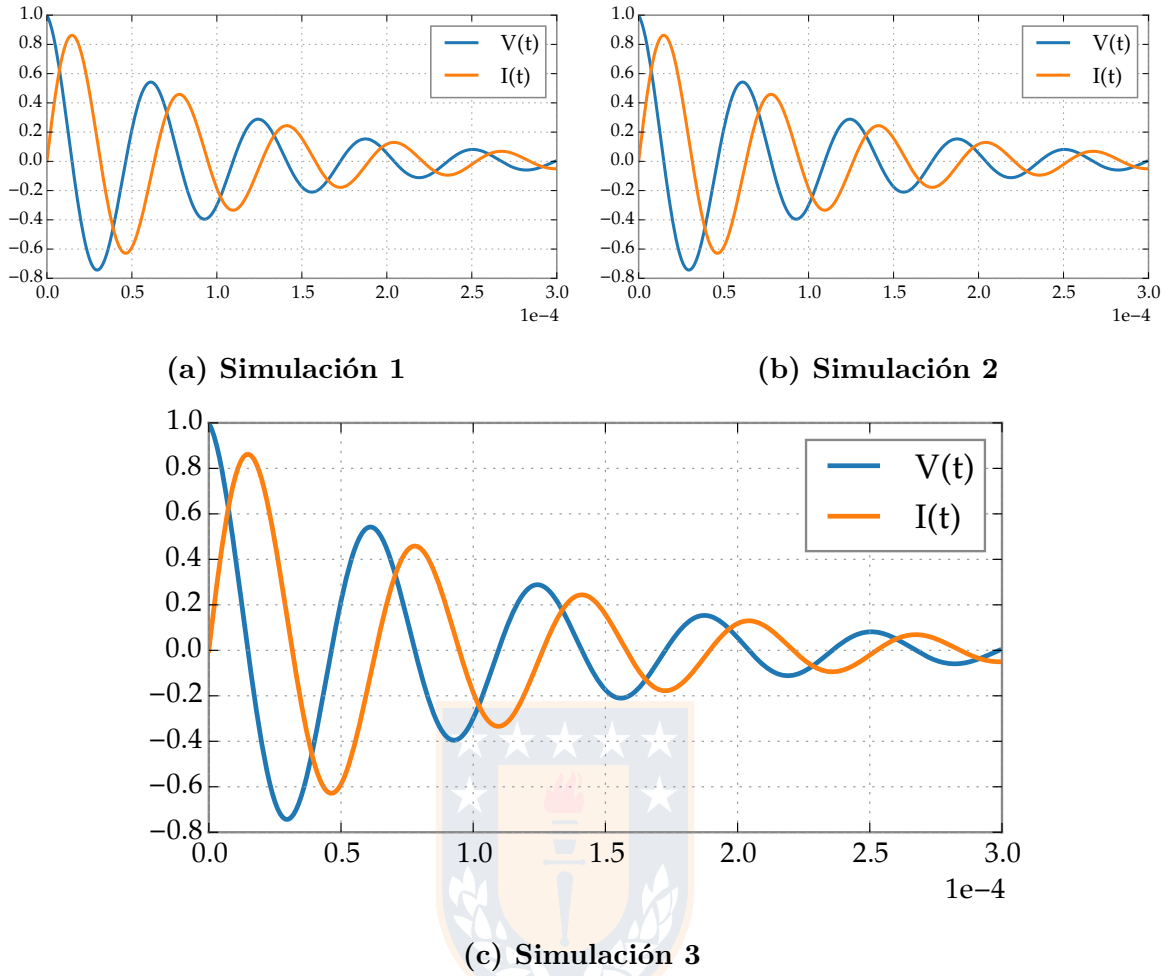


Figura 1.1: Ejemplo de subfiguras. Simulación 1 (a), Simulación 2 (b) y Simulación 3 (c).

Múltiples ecuaciones alineadas y con un solo número (1.3).

$$\begin{aligned}
 \underbrace{a + \overbrace{b + \cdots}^{=t} + z}_{\text{total}} &= a + \overbrace{b + \cdots}^{126} + z \\
 \underbrace{a + \overbrace{b + \cdots}^{=t} + z}_{\text{total}} &= a + +b + \overbrace{c + \cdots}^{126} + z
 \end{aligned}
 \tag{1.3}$$

Matrices

$$\dot{\mathbf{x}} = \mathbf{Ax} + \mathbf{Bu}$$

$$\dot{\mathbf{y}} = \mathbf{Cx} + \mathbf{Du}$$

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \mathbf{C} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad \mathbf{D} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

1.4. Listados de código

Listado 1.1: código MATLAB.

```
1 function x = test(a, b)
2     x = a + b;
3 end
```

Listado 1.2: Código Python desde archivo.

```
1  #!/usr/bin/env python
2
3  import numpy as np
4  from scipy import integrate
5  from matplotlib import pyplot as plt
6  import math
7
8  L = 10e-6
9  C = 10e-6
10 R = 5
11
12 # Al agregar fuentes nuevas se debe borrar la cache de matplotlib,
13 # o sea borrar el archivo fontList.cache de la carpeta ~/.cache/matplotlib
14 # la carpeta de cache puede ser encontrada con import matplotlib; matplotlib.get_cachedir()
15 #plt.rc('font',**{'family':'sans-serif','sans-serif':['Minion Pro']})
16 #plt.rc('font',**{'family':'serif','serif':['Minion Pro']})
17 plt.rc('font',**{'family':'sans-serif','sans-serif':['URWPalladioL']})
18 plt.rc('font',**{'family':'serif','serif':['URWPalladioL']})
19
20 # LC paralelo
21 # X[0] = V
22 # X[1] = I
23 def fun(X, t):
24     return [-X[1]/C, X[0]/L]
25     #return [-X[1], X[0]]
```



```

26     #return [X[1], -2*X[0] - X[1]]
27
28 # LCR paralelo
29 # X[0] = V
30 # X[1] = I
31 def fun2(X, t):
32     return [-X[0]/(R*C)-X[1]/C, X[0]/L]
33
34 # ----R----
35 # | |
36 # C L
37 # |_____|
38 # X[0] = V
39 # X[1] = I
40 def fun3(X, t):
41     return [-X[1]/C, (X[0]-X[1]*R)/L]
42
43 # robertson chemical reaction
44 def fstiff(X, t):
45     return [-0.04*X[0]+10e4*X[1]*X[2],
46             0.04*X[0]-10e4*X[1]*X[2]-3e7*X[1]**2,
47             3e7*X[1]**2]
48
49 t = np.arange(0, 0.0003, 0.000001)
50 sol, _ = integrate.odeint(fun2, [1, 0], t, full_output=1)
51
52 #t = np.arange(0, 10e6, 10)
53 #sol, _ = integrate.odeint(fstiff, [1, 0, 0], t, full_output=1)
54
55 freq = math.sqrt(1/(L*C))/(2*math.pi)
56 T0 = 1/freq
57
58 print freq, T0
59
60 plt.plot(t, sol)
61 #ax = plt.gca()
62 #ax.ticklabel_format(axis='x', style='sci', scilimits=(-2,2))
63 plt.legend(['V(t)', 'I(t)'])
64 plt.grid()
65 plt.savefig('LC.pdf', transparent=True)
66 plt.show()

```

Capítulo 2

Revisión bibliográfica

2.1. Introducción

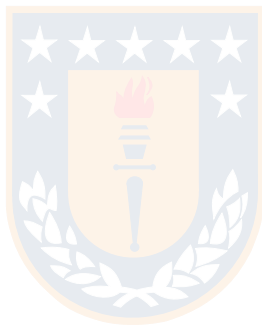
2.2. Trabajos previos

- L. G. Brown, “A survey of image registration techniques,” *ACM Comput. Surv.*, vol. 24, no. 4, pp. 325–376, Dec. 1992. [En línea]. Disponible: <http://doi.acm.org/10.1145/146370.146374> [1].

2.3. Discusión

Capítulo 3

Definición del problema



Capítulo 4

Avances en el tema



Capítulo 5

Conclusión



Bibliografía

- [1] L. G. Brown, “A survey of image registration techniques,” *ACM Comput. Surv.*, vol. 24, no. 4, pp. 325–376, Dec. 1992. [En línea]. Disponible: <http://doi.acm.org/10.1145/146370.146374>

