

Documento de Desarrollo

Experiencia 2 Análisis y mediciones de Redes Eléctricas

Fecha	[fecha último cambio]
Versión	[versión actual]
Grupo	[número]
Integrantes del grupo	Nombre 1 Nombre 2 Nombre 3
Asignatura	Laboratorio Electrónica A(ELO-107)
Profesores	Daniel Rodríguez Gustavo Marín Matías Jofré

Prefacio

Este es el Documento de Desarrollo de Experiencia 2 "Análisis y mediciones de redes Eléctricas", explicación brevísima en qué consiste la experiencia.

Alcance del documento El Documento de Desarrollo es el documento que permite presentar el desarrollo completo de Experiencia 2 "Análisis y mediciones de redes Eléctricas lineales". Describe los siguientes aspectos del sistema: propósito, contexto, requisitos funcionales, requisitos de prueba, descripción de cada módulo y diseño detallado de cada uno incluyendo sus pruebas y mediciones, resultados finales del laboratorio y conclusiones.

Autor [Autores]

Lectores Este documento está dirigido principalmente a los desarrolladores y a los profesores de la asignatura ELO-107, pero es de interés de todos los interesados en el mismo.

Aprobación Este documento debe ser aprobado por los profesores de la asignatura ELO-107

Historia del Documento

Versión	Fecha	Explicación del cambio	Autor
1.0	8/08/2017	Primer borrador	DRS
		[Aquí debe indicar qué cambio (en qué sección..) se realizaron modificaciones]	

Índice de Materias

Prefacio	ii
Historia del Documento	ii
Lista de Tablas	iii
1 Introducción.....	1
1.1 Propósito	1
1.2 Alcance	Error! Bookmark not defined.
1.3 Contexto.....	1
1.4 Referencias.....	1
2 Arquitectura	2
2.1 Diagrama de Contexto	2
2.2 Diagrama de Bloques.....	2
2.3 Enumeración de Módulos	2
3 Requisitos del Sistema.....	3
3.1 Requisitos Funcionales	3
3.2 Requisitos de Prueba.....	3
4 Descripción de Módulos.....	4
4.1 MOD 1	4
4.2 MOD 2	5
5 Resultados del Laboratorio	7
6 Conclusiones	8
Definiciones	8
Lista de Figuras	
Figura 1: Diagrama de contexto del sistema.....	2
Figura 2: Diagrama de arquitectura del sistema	2
Figura 2.- Diagrama de circuito del MOD1	4
Figura 4.- Diagrama de circuito del MOD2.....	5

Lista de Tablas

Tabla 4: Módulos de la arquitectura del sistema	2
---	---

1 Introducción

En esta introducción se describe brevemente el propósito, contexto, objetivos y alcance de la experiencia a desarrollar, así como la documentación relativa al mismo. Esta información está basada en el Documento de Desarrollo de la Experiencia 1 "Análisis y mediciones de redes Eléctricas".

[Para usar esta plantilla, debe remover todos los párrafos que están entre corchetes, como éste, y reemplazarlos por un texto adecuado (este es el único párrafo entre corchetes que no se reemplaza por nada). Además, debe ir al menú File (archivo), opción *Properties* (propiedades), y modificar las propiedades *Subject* (tema o asunto) y *Comments* (comentarios). Una vez modificado, actualice las referencias seleccionando todo el documento y presione F9. Seleccione el pie de página y actualice la referencia al nombre del sistema. Luego revise que la primera oración del Prefacio se lee correctamente.]

1.1 Propósito

- Experimentar con conceptos de redes eléctricas lineales.
- Adquirir experiencia con el uso de instrumentos empleados en mediciones de circuitos electrónicos: osciloscopio, multímetro y generadores de funciones.
- Determinar y comprobar conceptos teóricos del análisis de redes eléctricas a través de mediciones en el laboratorio

1.2 Contexto

Comprobar en el laboratorio los conceptos teóricos de análisis de redes lineales que involucran teorema de Thevenin, impedancia de entrada e impedancia de salida

[Dar información respecto del contexto del desarrollo. Tecnologías, trabajos previos, competencia, qué temas de la asignatura teórica involucra, etc.]

1.3 Referencias

[Enumere la documentación y bibliografía ajena al proyecto, pero que se usó en él. Es importante que use un estilo estándar aceptado para poner las referencias: su documento debe ser profesional. Algunos tipos de referencias son:

- Documentos asociados a los semiconductores y herramientas de software y de hardware
- Artículos que fueron usados
- Páginas Web de donde se obtuvo información necesaria para el proyecto
- Textos de referencia

2 Arquitectura

Corresponde al circuito que se empleará en la experiencia .

2.1 Diagrama de Contexto

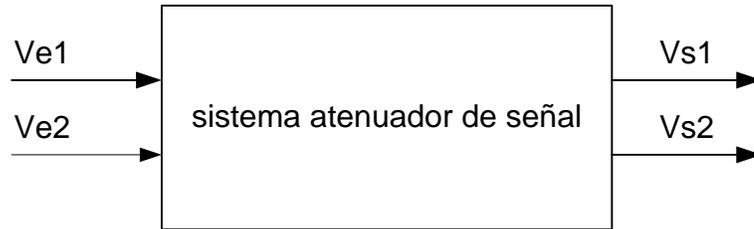


Figura 1: Diagrama de contexto del sistema

El sistema está sometido a dos entradas de voltaje, una de corriente alterna ($\omega \gg 0$) y la otra de corriente continua ($\omega = 0$) obteniéndose una respuesta de ambas señales atenuadas.

2.2 Diagrama de Bloques

La siguiente figura muestra los bloques o módulos internos del sistema y sus principales interacciones. Los módulos aparecen indicados con su nombre corto o abreviatura.

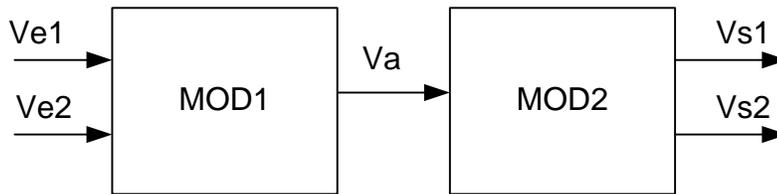


Figura 2: Diagrama de bloques del sistema

2.3 Enumeración de Módulos

La Tabla 1 muestra los módulos del sistema. Por cada módulo se entrega un breve párrafo descriptivo de su propósito, además de la sección en donde se especifica el módulo en detalle.

Tabla 2: Módulos del del sistema

Módulo	Propósito	Sección
Mod1	Permite mezclar/sumar las dos señales de entrada	4
Mod2	Efectúa la atenuación de cada señal, separándola posteriormente	4

3 Requisitos del Sistema

Esta sección describe los requisitos funcionales del sistema que se empleará en esta experiencia, sus interfaces externas, sus relaciones internas y las pruebas que se harán para verificar que los requisitos se cumplen.

3.1 Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales definen el comportamiento del sistema. Es decir, describen lo que debe hacer el sistema.

- RF1 Se debe generar una señal compuesta proporcional a las señales de entrada V_{e1} y V_{e2} , tal que $V_a = V_{e2} + kV_{e1}$. (sólo MOD1)
- RF2 Se debe generar una señal $V_{s1} = mV_{e2} + nV_{e1}$
- RF3 Se debe generar una señal $V_{s2} = r V_{e1}$.

3.2 Requisitos de Prueba

Los requisitos de prueba son pruebas que se deben hacer sobre el sistema para determinar que se cumplan los requisitos funcionales.

- RP1 A la frecuencia \geq a 1KHz, la impedancia de los condensadores debe ser “despreciable” respecto a la resistencia equivalente que “ven” entre sus terminales.
- RP2 Para el Mod1 (desconectado del Mod2): Con $V_{e1} = 500 \sin(2\pi 1000 t)$ (mV) y $V_{e2} = 5$ (v), se debe obtener entre el terminal **a** y tierra, un modelo equivalente de Thevenin a ca : $V_{Tca} = 250 \sin(2\pi 1000t)$ (mV) y $Z_{Tca} \geq 1k$ y un modelo equivalente de Thevenin a cc.: $V_{Tcc} = 5$ (v) y $Z_{Tcc} = 2k\Omega$
- RP3 Conectando los dos módulos entre sí, con las condiciones de entrada indicadas en RP1, se debe lograr que el nivel continuo de $V_{s1} \geq 1,5$ (v) y
- RP4 la impedancia de salida entre el terminal **c** y tierra debe ser ≥ 450 ohms.
- RP5 Determinar k, m, n y r

4 Descripción de Módulos

4.1 MOD 1

4.1.1 Definición del Módulo

Propósito [Describa aquí qué hace y qué es el módulo].

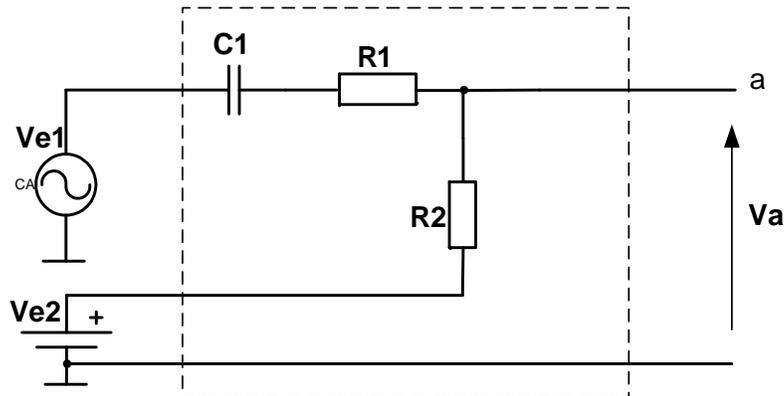


Figura 3.- Diagrama de circuito del MOD1

4.1.2 Diseño Detallado del MOD1

[Plantee aquí las ecuaciones de análisis del circuito, para luego establecer las ecuaciones de diseño de cada componente, para cumplir con los requisitos de prueba correspondientes, de forma de ir calculando secuencialmente los diferentes valores de cada uno de ellos. Luego con los valores calculados puede efectuar la simulación para comprobar sus resultados)

Diseño de $R1$ecuaciones

Diseño de $R2$ecuaciones (RP2..RP3)

Diseño de $C1$ (RP1)

4.1.3 Estrategia de Prueba del Módulo

(Explique cómo probará los módulos, circuitos a emplear, variables a medir (con referencia a los circuitos), tablas, gráficos teóricos, si se basa en simulación del circuito, especificar claramente las variables a medir para comprobar su comportamiento con la realidad, instrumentos que se necesitarán)

Por ej: Método de medición para obtener el equivalente Thevenin entre dos terminales del circuito

4.2 MOD 2

4.2.1 Definición del MOD2

Propósito [Describa aquí qué hace y qué es el módulo.]

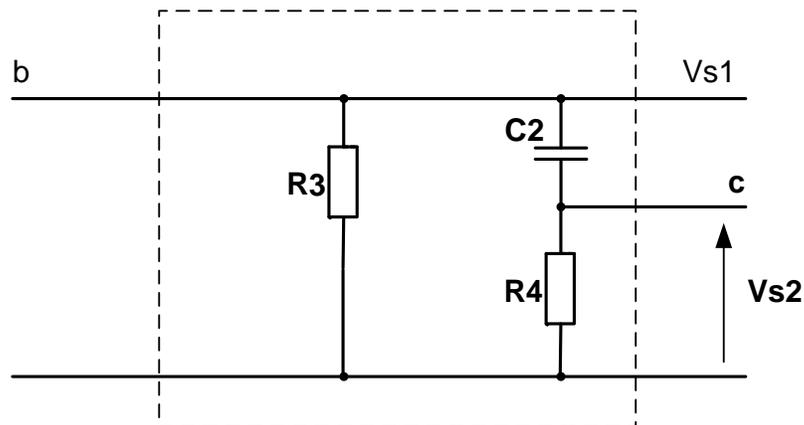


Figura 4.- Diagrama de circuito del MOD2

4.2.2 Diseño Detallado del MOD2

(Plantee aquí las ecuaciones de análisis del circuito, para luego establecer las ecuaciones de diseño para cada componente, de forma de ir calculando secuencialmente los diferentes valores de cada uno de ellos. Luego con los valores calculados puede efectuar la simulación para comprobar sus resultados).

Diseño de R3...Diseño de R4.....Diseño de C2 (RP2 ... RP4).

4.2.3 Estrategia de Prueba del MOD2

(Explique cómo probará los módulos, circuitos a emplear, variables a medir (con referencia a los circuitos), tablas, gráficos teóricos, si se basa en simulación del circuito, especificar claramente las variables a medir para comprobar su comportamiento con la realidad, instrumentos que se necesitarán)

Por ej: Método de medición para obtener la impedancia de salida entre los terminales del circuito

5 Resultados del Laboratorio

[Aquí se deben presentar los resultados del trabajo en el Laboratorio, esto es; el desarrollo de las estrategias aplicadas para dar cumplimiento de los requisitos de prueba, adjuntando los procedimientos de mediciones, tablas de valores y sus gráficos, formas de ondas cuando sea necesario para explicar algún comportamiento en especial, circuitos empleados para explicar las variables referenciadas en el texto, comparación de los análisis teóricos y de simulación (cuando corresponda), con los prácticos]

6 Conclusiones

[Las conclusiones se refieren a exponer qué experiencia se logró adquirir con la metodología de trabajo empleada, cuales son los aspectos positivos alcanzados, cuales son los aspectos negativos y algunas sugerencias que mejoren el desarrollo futuro de estas experiencias.]

Definiciones

[Defina todos los conceptos, siglas, abreviaturas usados que no sean de conocimiento general de cualquier desarrollador de sistemas electrónicos. Incluya términos específicos de la aplicación. Ponga también las abreviaturas usadas para los documentos en la sección **Error! Reference source not found.** Ordene los términos en orden alfabético (Word lo hace, menú *Tabla o Table.*)]

Abrev. [Definición]

Palabra [Definición]

Término muy [Definición]
largo