

ACTIVIDAD PRÁCTICA

INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA 2



LABORATORIO DISPOSITIVO ELECTRÓNICOS DE POTENCIA

Realización de laboratorio

1. El profesor realizará para cada ejercicio una demostración y luego los estudiantes repetirán el ejercicio realizado con el apoyo del profesor.
2. En equipo de trabajo, deberán entregar un informe escrito con los ejercicios desarrollados que se indican en el presente documento, y una presentación grupal o video de los resultados obtenidos.
3. El informe debe tener: Portada con nombre del equipo, de docente y del establecimiento; introducción que explique el paso a paso de resolución de esta guía; desarrollo explicando la ejecución de cada uno de los ejercicios con sus respectivas imágenes
4. Exponer las conclusiones del informe decidiendo qué clase de apoyo utiliza para esto (disertación en clases o grabación con material audiovisual de la guía).
5. El laboratorio puede realizarse con dispositivos físicos como con algún software de simulación. De tener la posibilidad, hacerlo con ambos.

Objetivo

- Familiarizarse con los distintos dispositivos electrónicos.
- Comprender empíricamente el funcionamiento de un convertidor CA/CC (rectificador).

Materiales

- Protoboard
- Amperímetro (Digital o análogo)
- Voltímetro (Digital o análogo)
- Multitester
- Generador de señales
- Osciloscopio
- Diodos (1N4001)
- Resistencia 1 k ohm
- Capacitor

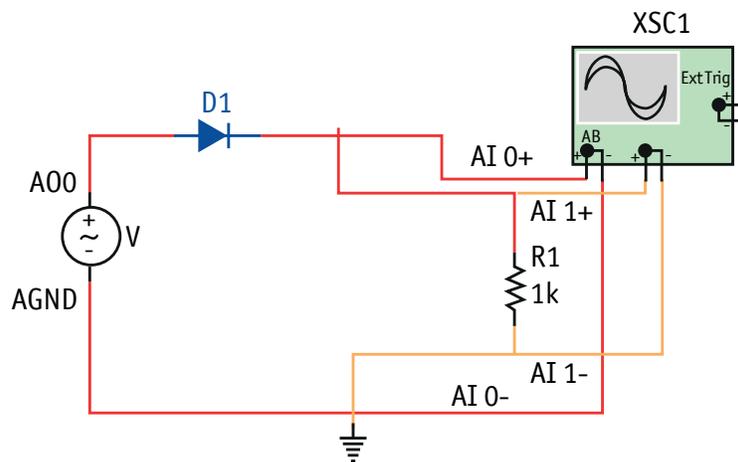
INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA 2



EJERCICIOS

Rectificador de media onda

Caso 1: Arme el circuito de la figura, si se desea se puede incorporar un diodo led para observar la energización del circuito. El generador de funciones debe proveer una señal senoidal de 5 Vpp y 2 Hz.



1. Obtenga captura de pantalla de las ondas del osciloscopio.
2. Determine el máximo valor de la onda rectificada y compare con el máximo valor de la onda de entrada.
3. Repita los pasos para una onda triangular y rectangular.

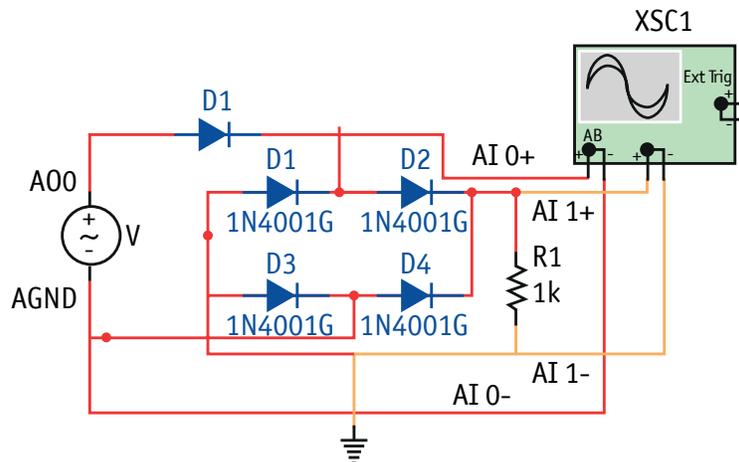
Caso 2: Modifique los parámetros del generador de funciones para una onda senoidal, triangular y cuadrada con un voltaje de 2.25 Vp y una frecuencia de 10 Hz.

1. Obtenga captura de pantalla del generador de funciones y de las ondas del osciloscopio.
2. ¿Qué observa en las señales del osciloscopio? ¿La onda rectificada tiene la misma amplitud que la onda del generador de funciones? ¿Por qué?

INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA 2

Rectificador de onda completa

Caso 1: Arme el circuito de la figura, si se desea se puede incorporar un diodo led para observar la energización del circuito. El generador de funciones debe proveer una señal senoidal de 5 Vpp y 2 Hz.



1. Obtenga captura de pantalla de las ondas del osciloscopio.
2. Determine el máximo valor de la onda rectificada y compare con el máximo valor de la onda de entrada.
3. Repita los pasos para una onda triangular y rectangular.
4. Modifique los parámetros del generador de funciones para una onda senoidal, triangular y cuadrada con un voltaje de 7 Vp y una frecuencia de 1 Hz.
5. Obtenga captura de pantalla del generador de funciones y de las ondas del osciloscopio.
6. ¿En esta ocasión que sucede con la onda rectificada, en comparación con el rectificador de media onda?

Condensador de filtrado

Calcule el valor para la incorporación de un condensador de rizado que se conecte en paralelo con la resistencia y con un factor de rizado no supere el 10%.

Lo primero que se debe realizar es calcular el voltaje de rizado, para ello se debe obtener el 10% del voltaje pico a pico.

$$V_r = 10\% \times V_p$$

$$V_r = 10\% \times 5 = 0,5 V_p$$

Luego se debe medir la corriente que pasa por la resistencia y a partir de la siguiente ecuación calcular el valor del condensador.

$$C = \frac{I_{medida}}{f \times V_r}$$

INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA 2

EVALUACIÓN:

La Evaluación de esta actividad práctica se realizará con la participación de tres agentes evaluativos: autoevaluación, co-evaluación y hetero evaluación, observando los siguientes indicadores:

Indicadores
Entregan informe cumpliendo los aspectos formales solicitados
Obtienen la respuesta precisa de los ejercicios planteados en la guía de trabajo
Realizan correctamente las capturas de pantalla o fotografías de las ejecuciones en la resolución de los ejercicios
Calculan correctamente la onda triangular y rectangular
Logran las ondas del osciloscopio
Modifican parámetros según lo solicitado
Comparan correctamente la onda con el rectificador
Exponen usando lenguaje técnico el paso a paso de la resolución de los ejercicios
Respetan las normas de convivencia que hemos acordado
Participan del trabajo de equipo de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa
Participan en la ejecución de la actividad de los otros equipos de trabajo
Respetan las normas de convivencia que hemos acordado
Participan del trabajo de equipo de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa

