

ACTIVIDAD PRÁCTICA

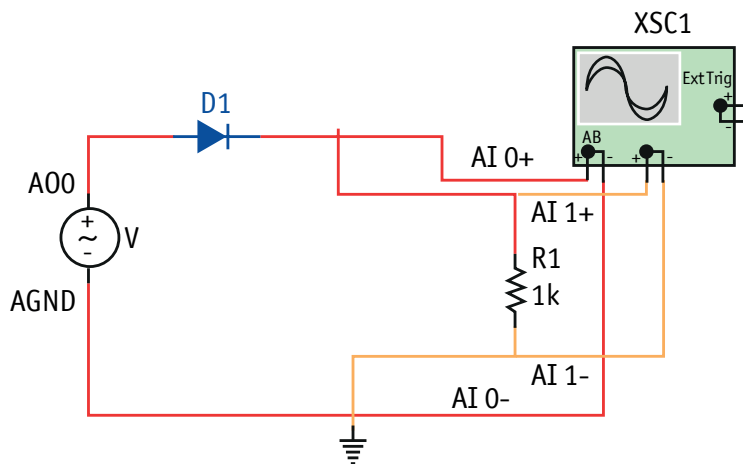
# INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA 2



## HOJA DE RESPUESTAS - MATERIAL PARA DOCENTES

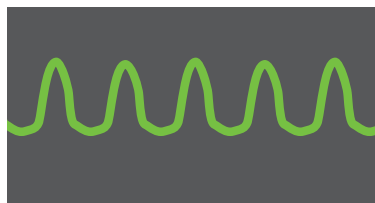
### Rectificador de media onda

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.

**Respuesta: Debería obtener una figura similar a esta.**



2. Determine el máximo valor de la onda rectificada y compare con el máximo valor de la onda de entrada.

**Respuesta: Debería ser el valor de la fuente (5 Vpp), menos la caída de tensión del diodo, aproximadamente 4,3 Vpp.**

INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA 2

3. Repita los pasos para una onda triangular y rectangular.

**Respuesta:** Similar a la respuesta n°1 pero con una forma cuadrada y rectangular.

4. 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.

5. Obtenga captura de pantalla del generador de funciones y de las ondas del osciloscopio.

**Respuesta:** Similar a la respuesta n°1 pero con una diferencia en la amplitud de las señales (menor amplitud) y una diferencia en el periodo (menor periodo).

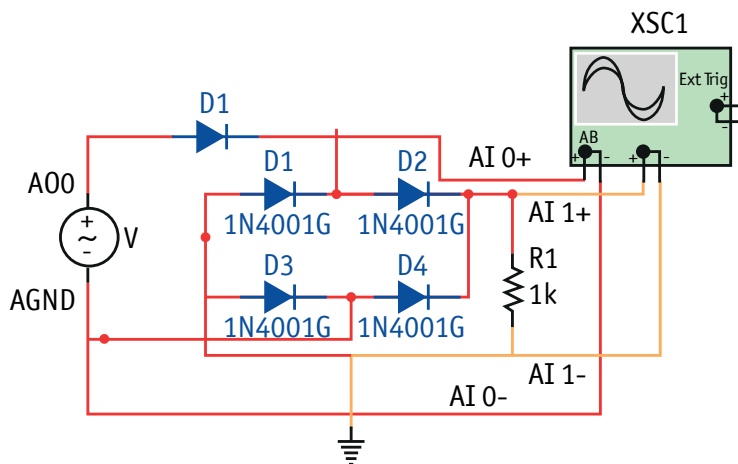
6. ¿Qué observa en las señales del osciloscopio? ¿La onda rectificada tiene la misma amplitud que la onda del generador de funciones? ¿Por qué?

**Respuesta:** Comparando el caso 1 con el caso 2, en el caso 2 debería existir una diferencia en la amplitud de las señales (menor amplitud) y una diferencia en el periodo (menor periodo).

**Respuesta:** La onda rectificada debería ser menor en amplitud que la onda del generador producto de la caída de tensión en el diodo.

**Rectificador de onda completa**

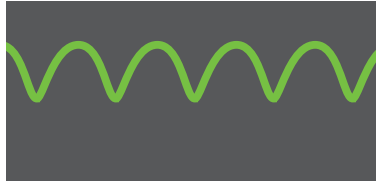
Caso 1: Arme el circuito de la figura, si se desea se puede incorporar un diodo led para observar la energización del circuito. El generador de funciones debe proveer una señal senoidal de 5 Vpp y 2 Hz.



## INTRODUCCIÓN A SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA 2

1. Obtenga captura de pantalla de las ondas del osciloscopio.

**Respuesta: Debería obtener una figura similar a esta.**



2. Determine el máximo valor de la onda rectificadora y compare con el máximo valor de la onda de entrada.

**Respuesta: Debería ser el valor de la fuente (5 Vpp), menos la caída de tensión del puente rectificador, aproximadamente 3,6 Vpp**

3. Repita los pasos para una onda triangular y rectangular.

**Respuesta: Similar a la respuesta n°1 pero con una forma cuadrada 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.

**Respuesta: Similar a la respuesta n°1 pero con una diferencia en la amplitud de las señales (mayor amplitud) y una diferencia en el periodo (mayor periodo).**

6. ¿En esta ocasión que sucede con la onda rectificadora, en comparación con el rectificador de media onda?

**Respuesta: En el rectificador de medio onda existe un medio periodo en que el valor es cero, sin embargo, esto no sucede en el rectificador de onda completa ya que se rectifica toda la señal.**

### 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.**

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