

Actividad 3

Objetivos

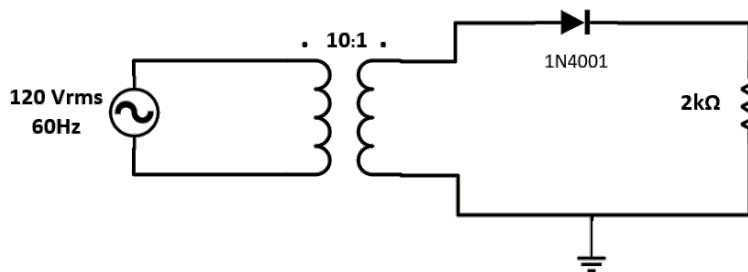
- Comprender el funcionamiento de un circuito rectificador de voltaje.
- Conocer las ventajas del puente rectificador de voltaje.
- Aprender a identificar los diodos rectificadores y sus especificaciones técnicas.
- Construir un circuito rectificador de onda completa con puente de Graetz.
- Conocer la importancia de los filtros en los circuitos rectificadores y su funcionamiento.

Materiales y equipo

- Multisim
- 4 Diodos 1N4001.
- Resistencia de $2K\Omega$
- Transformador de voltaje con derivación central de 120/24-12 V.
- Osciloscopio.
- Capacitores $10\ \mu f$, $50\ \mu f$, $100\ \mu f$ $1000\ \mu f$.

Procedimiento

1. Monte cuidadosamente el circuito de la figura. Utilice como diodo rectificador el 1N4001.

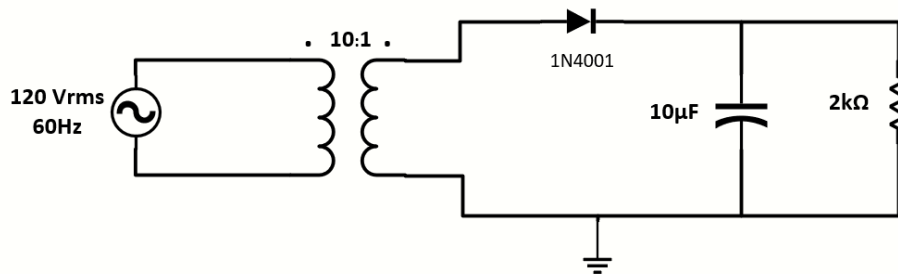


2. Conecte el canal A del osciloscopio a la fuente (secundario del transformador) y el canal B a la resistencia de $2k\Omega$, realice capturas de pantalla de la salida del osciloscopio mostrando las amplitudes de ambas tensiones. Con un voltímetro mida el valor de la tensión en la resistencia de $2k\Omega$, tome nota de este valor, realice una captura de pantalla del circuito.

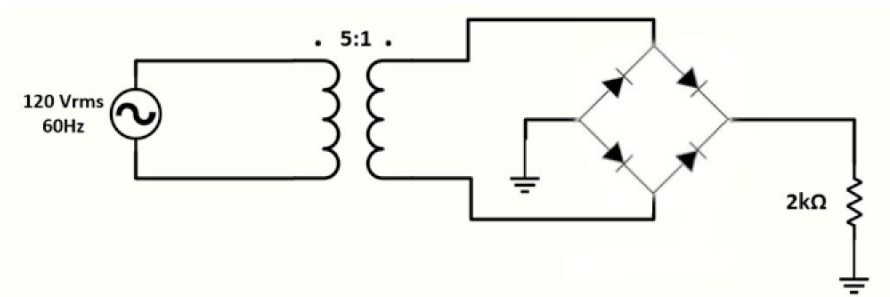
Fuente: azul

Resistencia: rojo

- Conecte un capacitor de $10\ \mu\text{F}$, en paralelo con la carga del circuito. Repita el inciso 2 con esta nueva configuración



- Reemplace el capacitor de $10\ \mu\text{F}$ por uno de $50\ \mu\text{F}$ y repita el inciso 2 con esta nueva configuración
- Construya en Multisim el circuito de la figura.

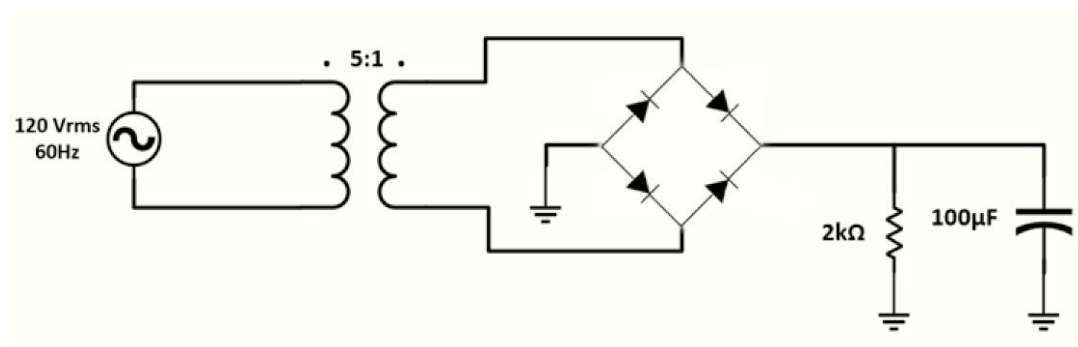


- Conecte el canal A del osciloscopio a la fuente (secundario del transformador) y el canal B a la resistencia de $2\text{k}\Omega$, realice capturas de pantalla de la salida del osciloscopio mostrando las amplitudes de ambas tensiones. Con un voltímetro mida el valor de la tensión en la resistencia de $2\text{k}\Omega$, tome nota de este valor, realice una captura de pantalla del circuito.

Fuente: azul

Resistencia: rojo

- Conecte un capacitor de $100\ \mu\text{F}$, en paralelo con la carga del circuito. Repita el numeral 6 para esta nueva configuración.



8. Conecte un capacitor de $1000\ \mu f$, en paralelo con la carga. Repita el numeral 6 para esta nueva configuración.

Preguntas de análisis

1. ¿Qué efecto se produce en los circuitos montados en esta práctica, conectar el capacitor en paralelo a la carga?
2. ¿Cuál es la ventaja que representa el puente rectificador de Graetz con respecto al circuito rectificador de onda completa que utiliza únicamente dos diodos rectificadores?
3. Al aumentar el valor de capacitancia: ¿Se observa un cambio en la forma de la onda del voltaje?
4. ¿Que se espera encontrar a medida que se aumenta la capacitancia hasta un valor de $50\ \mu f$ y $1000\ \mu f$ respectivamente?
5. ¿Qué principio básico de los elementos de circuito se aprovecha para acercar la señal de voltaje de onda completa rectificada a una señal constante?
6. Para cada configuración calcule el nivel de cd en la tensión de la carga y compare con la medición realizada con el voltímetro.