



Lab. Fund. Electrónica

Nombre: Yael Ruiz Sanchez

Matricula: 2023-0230

Docente: Luis Peña Martinez

Funcionamiento General del Circuito

Un rectificador de onda completa convierte la corriente alterna (AC) en corriente continua (DC). Utiliza un puente de diodos para rectificar ambas mitades de la onda AC. En el circuito proporcionado, una fuente de AC de 12V a 1Hz se conecta a un puente rectificador, que convierte la señal AC en una señal pulsante de DC. Un capacitor de 100 μ F se usa para suavizar esta señal pulsante, reduciendo el rizado. Finalmente, un diodo Zener de 6.2V (D1) proporciona regulación de voltaje, asegurando una salida de voltaje estable. La carga se representa con una resistencia de 100k Ω .

Usos del Circuito

Los rectificadores de onda completa se utilizan en una variedad de aplicaciones donde se necesita convertir AC en DC. Estos incluyen fuentes de alimentación para dispositivos electrónicos, cargadores de baterías, y sistemas de alimentación de corriente continua. También se emplean en aplicaciones de alta potencia debido a su eficiencia superior en comparación con los rectificadores de media onda. Los rectificadores de onda completa son esenciales en equipos de audio y comunicación, donde se requiere una fuente de alimentación estable y de bajo ruido.

Funcionamiento de Cada Dispositivo

1. **Fuente de AC (V1):** Proporciona una señal alterna de 12V a 1Hz. Esta señal es la entrada que se necesita rectificar.
2. **Puente Rectificador (BR1):** Compuesto por cuatro diodos, el puente rectificador convierte la señal AC en una señal pulsante de DC. Durante cada ciclo de AC, dos de los diodos conducen y los otros dos bloquean, permitiendo que ambas mitades de la señal AC sean rectificadas.
3. **Capacitor (C1):** El capacitor de 100 μ F actúa como un filtro de rizado. Su función es suavizar la señal pulsante de DC, almacenando carga y liberándola cuando el voltaje disminuye, lo que resulta en una señal de DC más constante.
4. **Resistencia (R1):** Una resistencia de 10k Ω en serie con el capacitor y el diodo Zener limita la corriente que fluye hacia el diodo Zener, protegiéndolo de sobrecorrientes.
5. **Diodo Zener (D1):** El diodo Zener de 6.2V regula el voltaje, asegurando que la salida del circuito sea estable a 6.2V. Este dispositivo mantiene un voltaje constante incluso cuando hay variaciones en la corriente de entrada.
6. **Resistencia de Carga (R2):** La resistencia de 100k Ω representa la carga del circuito, sobre la cual se mide el voltaje de salida regulado.

Resumen del Funcionamiento

El rectificador de onda completa toma una señal de AC y la convierte en DC utilizando un puente de diodos. El capacitor suaviza la señal rectificada, y el diodo Zener regula el voltaje, proporcionando una salida de DC estable adecuada para alimentar dispositivos electrónicos sensibles. Este tipo de circuito es fundamental en muchas aplicaciones electrónicas donde se requiere una fuente de alimentación de DC confiable y estable.

Circuito Livewire | Tinkercad



