

Laboratorios Electrónica de Potencia

Rectificador de Media Onda

Prof. Jesús Peña-Rodríguez

Introducción

Un circuito rectificador tiene como fin convertir una señal de voltaje AC en una señal de voltaje DC. La salida puede ser de continua pura o con determinada componente continua. El rectificador de media onda se usa en aplicaciones de baja potencia [1]. Esta práctica permite introducir al estudiante los fundamentos de los circuitos de potencia y las herramientas de análisis (matemáticas/simulación).

Objetivos

- Comprender el funcionamiento del rectificador de media onda
- Implementar un rectificador de media onda con carga R y RL
- Entender el comportamiento del rectificador con diferentes tipos de carga

Materiales

- Osciloscopio
- Multímetro
- Protoboard
- Transformador ($120V_{AC}/5-14V_{AC}$)
- Diodo rectificador (1N4001 - 1N4004)
- Inductancia 10 mH
- Resistencia $100\Omega/5W$

1. Montaje

El montaje del rectificador de media onda se basa en el esquema mostrado en la Fig. 1. El primario L_1 del transformador va conectado a la red eléctrica ($V_s = 120 \text{ V}_{AC}/60 \text{ Hz}$), el secundario L_2 alimenta el circuito de rectificación de media onda. El rectificador se compone del diodo D y una carga con un elemento resistivo R y otro inductivo L .

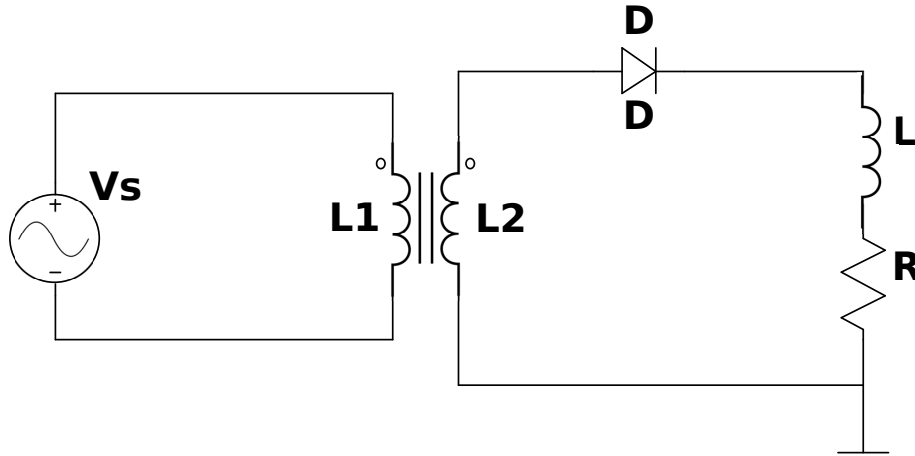


Figura 1: Esquemático del rectificador de media onda con carga RL .

2. Actividades

- Conectar solamente la carga resistiva. Mida y tabule los valores de V_m , ω , V_{out} e I_{out} .
- Registre y grafique las formas de onda de V_s , V_{out} y V_d .
- Estime la potencia media disipada por la resistencia R .
- Conecte el inductor a la carga. Mida y tabule los valores de V_m , ω , V_{out} e I_{out} .
- Registre y grafique las formas de onda de V_s , V_{out} , V_d , V_R y V_L .
- Registre y grafique las formas de onda de V_s e i_{out} .
- Mida el valor el ángulo de extinción β .
- Estime la potencia media disipada por la resistencia R .

El informe de laboratorio debe contener las mediciones, metodología, resultados, análisis de resultados y conclusiones.

Referencias

- [1] P.D. Daniel W. Hart. *Power Electronics*. McGraw-Hill Education, 2010.