

# Rectificadores

Castiblanco D.<sup>1</sup>, Velazquez G.<sup>2</sup>, Ruiz J.<sup>3</sup>, and Rodriguez M.<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Departamento de física, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá

17 de noviembre de 2023

---

## Resumen

A partir de un transformador, se observa el funcionamiento de tres rectificadores distintos (con 1, 2, 4 diodos) a los cuales se les añadio una resistencia y en el ultimo caso, una capacitancia para obtener un rizado de filtrado.

---

## 1. Análisis

### 1.1. Onda Media

Se inicia caracterizando el primer rectificador, al cual se le pone un solo diodo de alta frecuencia (Diodo de alta frecuencia) que actúa como una fuente de onda media. Se usa tambien, un transformador configurado con 120 V de entrada de corriente alterna, y una resistencia de 5 KiloOhms para generar la onda media en el circuito.

El diagrama de la red es como se muestra a continuación:

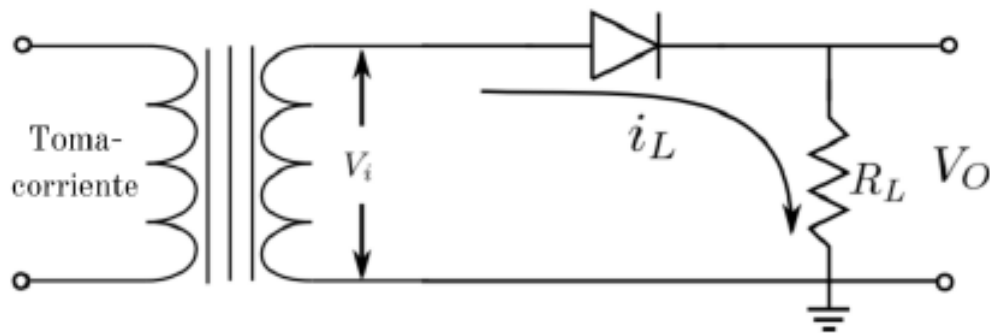


Figura 1: Circuito para la caracterización de rectificador onda media con un diodo.

La señal obtenida en el osciloscopio se muestra a continuación

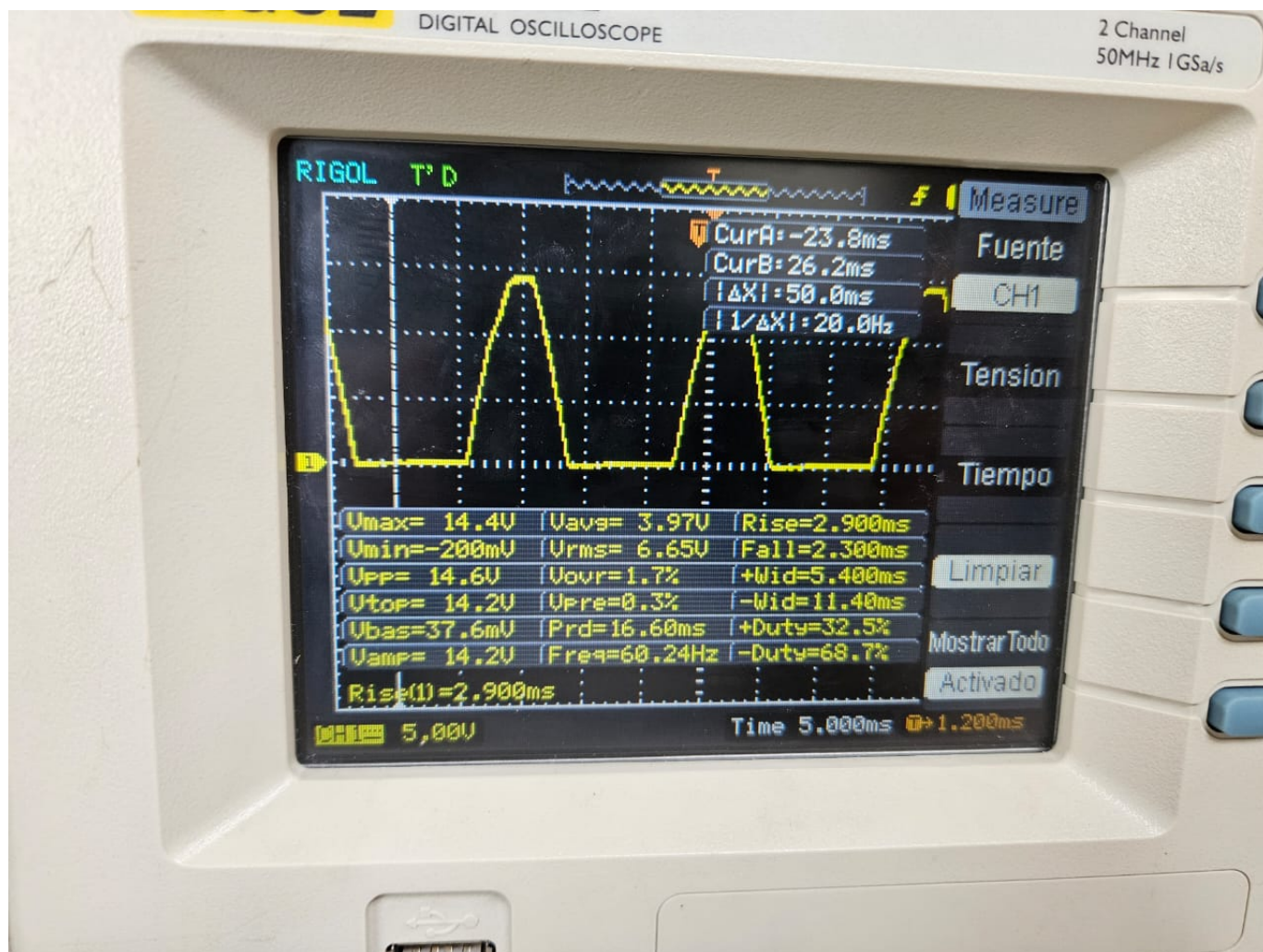


Figura 2: Señal de rectificador de onda media

Por lo que se observa en los gráficos anteriores, la señal tiene dos componentes principales, la parte positiva y negativa del sinal de corriente alterna. La señal positiva es la suma de las dos mitades de la señal completa, mientras que la señal negativa es la diferencia entre ambas mitades. Esto ocurre porque el diodo no permite pasar la corriente hacia abajo, por lo tanto, solo permite que fluya desde arriba hacia abajo, pero no viceversa. Por esta razón, al aplicar la corriente alterna a través del diodo, solo se obtiene la mitad de la señal completa.

En la imagen,

## 1.2. Onda Completa

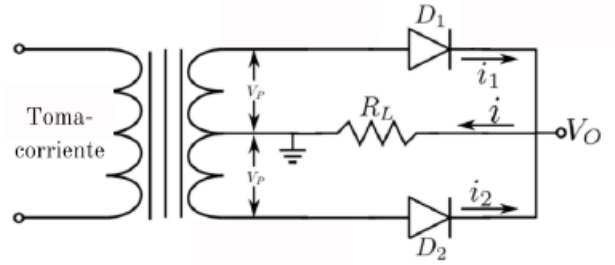


Figura 3: Circuito para la caracterización de rectificador onda completa con dos diodos.

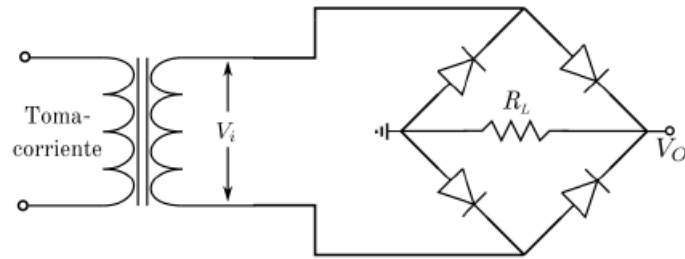


Figura 4: Circuito para la caracterización de rectificador onda completa con cuatro diodos

## 1.3. Rizado de Filtrado

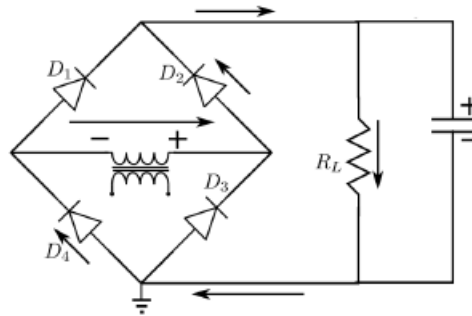


Figura 5: Circuito para la caracterización de rectificador onda completa con cuatro diodos y capacitor de filtrado

$$V_{CC} - (i_C R_C) - V_{CE} = 0 \quad (1)$$

Despejando para  $i_C$ :

$$i_C = \frac{V_{CC} - V_{CE}}{R_C} \quad (2)$$

## 2. Conclusiones

■

## Referencias