



Figure 1: logo  
Universidad Politecnica de la Zona Metropolitana de Gaudalajara.  
Sistemas electrónicos de interfaz.

# Circuitos de rectificaciòn no controlados

Cabrera Gutièrrez Raül  
Gutièrrez Olivares Rogelio

19 de Septiembre del 2019

## 1 Objetivo

Analizar el funcionamiento de los rectificadores no controlados.

## 2 Materiales

-Software(Orcad) -Comutadora -Guia de trabajo(Hojas con informaciòn necesaria)

## 3 Procedimiento

**1.2 Rectificadores de media onda con carga inductiv** Pese a no ser frecuentemente utilizado en la industria, el estudio del rectificador de media onda nos va a permitir poner de manifiesto algunos de los conceptos elementales de la rectificaciòn no controlada. por lo que se elabora un diagrama correspondiente a un rectificador de media onda.

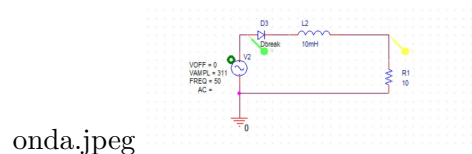


Figure 2: 1.3

Efectuada la simulaciòn, la forma de la tensiòn rectificada que se aplica a la carga puede observarse la tensiòn de la salida que no sea nula hasta que no lo hace la corriente de carga, como se muestra en la sig figura.

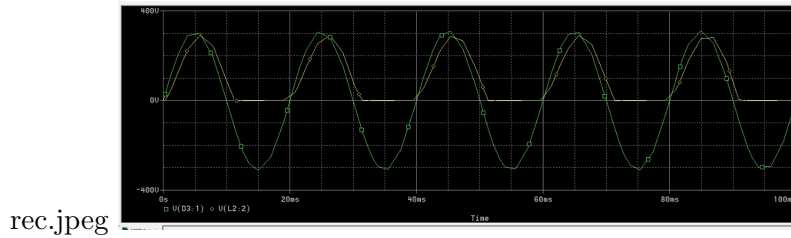


Figure 3: .

Esto es debido a que la inductancia de salida se opone a variaciones bruscas de corriente creando una sobretensión para mantener al diodo en conducci3n hasta que la corriente se anula.

### 1.3 Rectificador monofásico en puente.

Estudiamos la principales formas de onda que caracterizan el funcionamiento y determinan la elecci3n de los diodos. Asi mismo, pondremos el contenido armonico que el rectificador produce en la red emperando el factor de potencia. Otorgando los siguientes valores.  **$R_r=10m$ ,  $L_r=1mH$ ;  $L_f=1\mu H$ ;**

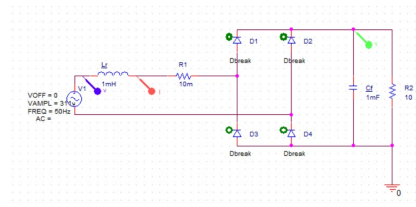


Figure 4: 1.4.6

**$C_f=1mF$ ; Recarga=10**

De esta manera el programa efectuara un analisis sobre la variable que hemos indicadop, esto es la corriente de entrada del rectificador donde se muestra la forma de onda de la tension de salida.

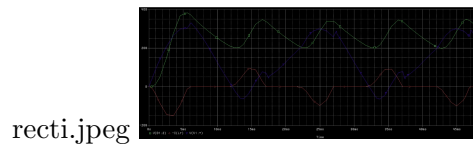


Figure 5: 1.5.4

### 1.4 Rectificador monofásico duplicador de tensi3n

Este tipo de recficator de tension permite obtener en la salida una tension que corresponde aproximadamente al doble. De esta manera es posible obtener tensiones elevadas en la etapa de continuidad sin la necesidad de utilizar un transformador que eleve la tension d entrada del rectificador lo que corresponde al siguiente circuito.

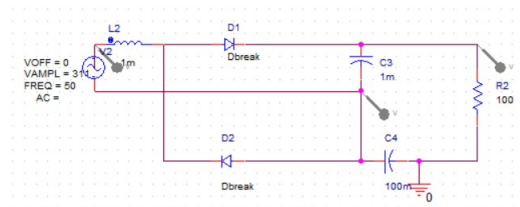


Figure 6: 1.4.7

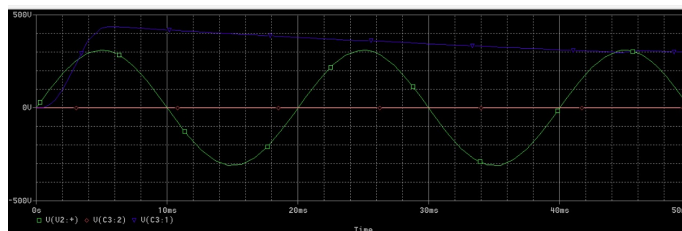


Figure 7: 1.4.8

Como muestra la imagen las formas de onda de la tensión de salida de este rectificador, así como la que puede medirse en bornes de los condensadores en ellas se puede verificar que el valor medido de la tensión rectificada coincide con el doble de la tensión.

## 1.5 Efecto de los rectificadores monofasicos en lineas trifasicas

En el siguiente circuito se trabaj el conjunto de tres receptores monofasicos de igual potencia conectados entre cada uno de las fases y el neutro de la instalaci3n como en el siguiente diagrama.

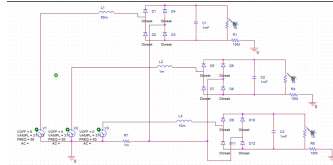


Figure 8: 1.5

Las corrientes que circulan por el neutro no es nula pese que los receptores monofasicos esten equilibrados es decir debido a la no linealidad de los receptores, la suma de las tres corrientes de fase no es nula resultando en una corriente de neutro significativamente superior a la corriente de linea.

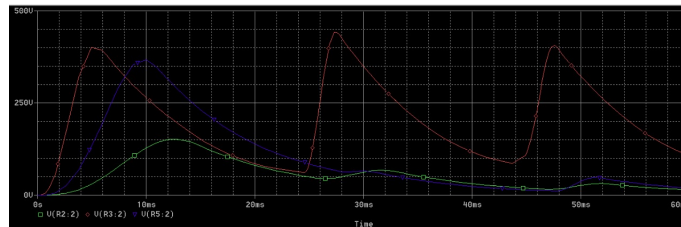


Figure 9: 1.5

## 1.6 Rectificadores trifasicos

Los circuitos trifasicos son utilizados cuando la potencia que consumen de la red es elevada ya que en estos casos la utilizacion de rectificadores monofasicos probocarian desequilibrio importantes en el consumo de las fases.

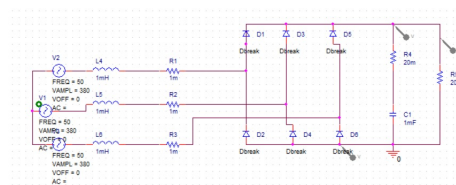


Figure 10: 1.6

Como muestra el esquema el rectificador trifasico no controlado que funciona

alimentado por una red de frecuencia 50Hz y 380V eficaz entre fases.

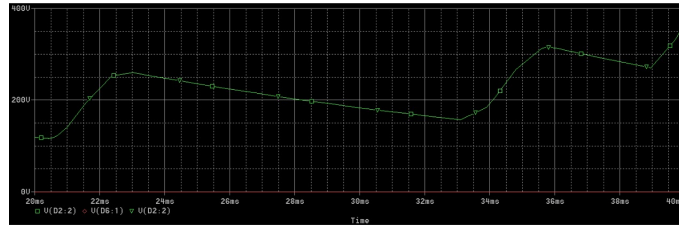


Figure 11: 1.6

### 1.7 Efecto de las inductancias de red sobre la conmutacion de corriente

Cuando se añade un inductor de filtro en la etapa de continua, las inductancias de la linea provoca que la conmutacion de corriente entre los diodos no sea instantanea para poner en practica el fenomeno de la conmutacion de corriente entre diodos y analizar sus efectos sobre el funcionamiento del rectificador, como en el siguiente circuito.

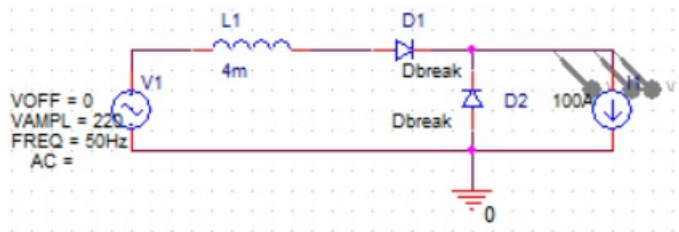


Figure 12: 1.7

La inductancia no admite continuidades bruscas en la corriente que circula por ella de manera que mantiene simultaneamente los dos diodos en conduccion durante un tiempo no despreciable

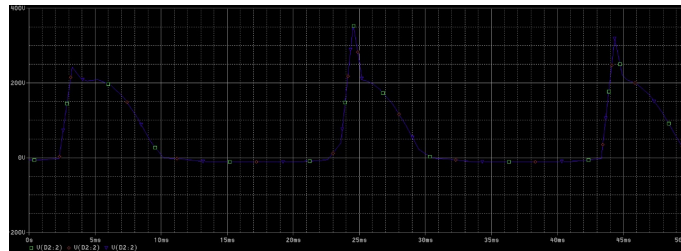


Figure 13: 1.7

**Conclusion** Los rectificadores son una herramienta esencial para trabajar con circuitos no controlados para calcular de una manera mas sencilla el comportamiento del voltaje y la corriente que pase por el mismo. Como analizamos los distintos tipos de de rectificadores esto aplia el panorama de aplicacion de los mismos dentro de los trabajos y proyectos abriendo una puerta a nuevas idea o propuestas en las cuales trabajar y asi mismo mejorar nuestro desempeño.