

## EV 3.1 Diagrama electrico de la interfaz de potencia



### **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA**

Giovanni Daniel Ruiz Tinoco

Alan Antonio Muñoz Juárez

Sistemas electrónicos de interfaz

Universidad Politécnica de la zona metropolitana de Guadalajara

4-B

Ing. Mecatrónica

11 de noviembre de 2019

## 1. Objetivo de la practica

El alumno sera capaz de reconocer los bloques que conforman la fuentes de alimentación conmutables, realizando simulaciones y diagrama de una fuente de alimentación regulable, esto para sus proyectos.

## 2. Materiales

Los materiales son los siguientes:

- transformador de 120V-12V
- clavija con cable para el transformador
- TRIAC BT137
- DIAC 30V
- capacitor poliester 100nF
- 1 resistencia de  $1k\Omega$
- 1 potenciómetro de  $500K\Omega$
- 4 diodos rectificadores 1N4007
- 3 capacitores de 100uF a 16 V
- 1 timmer NE555
- 2 capacitores cerámicos de 100pF
- 1 bobina igual o mayor a 100uH
- 1 diodo rectificador UF4003 o 4004
- 1 potenciómetro  $1k\Omega$
- 1 capacitor electrolítico de 2.2uF

## 3. Desarrollo

Básicamente en esta practica es la aplicación de conocimientos anteriores que se obtuvieron de la clase de electrónica de potencia, en la cual consistirá en armar una vuelle de voltaje regulable tipo *buck*, *boots* desde que obtiene una entrada de voltaje de 120V de señal senoidal, esto para convertirla a una fuente de 3.3V en corriente directa e incluso se pueda regular.

En la siguiente imagen se observa como se tiene previsto el armado de la fuente alimentación, observe la figura 1:

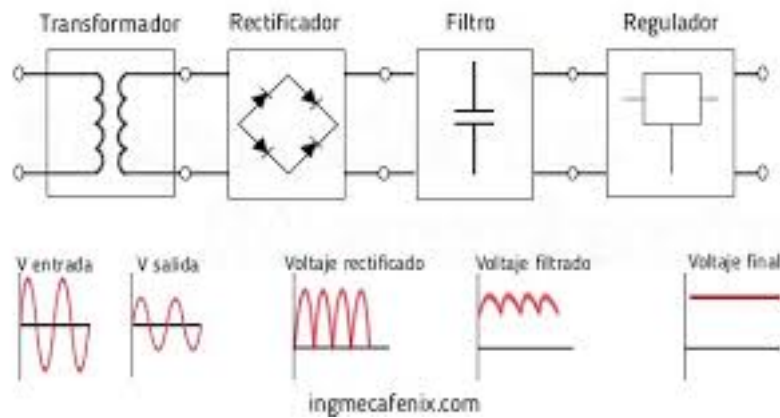


Figura 1: bloques de una fuente de alimentación

## 4. Transformador

La función del transformador es la de convertir una señal senoidal de 127Vpp a 12Vpp una salida mas pequeña, sin tener que sacrificar la eficiencia, es por eso que el uso de los transformadores en fuentes de alimentación es de los mas usados. Este normalmente consta de dos embonados como se observa en la imagen 2:



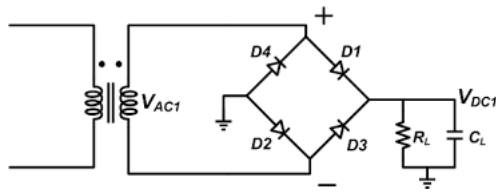
Figura 2: embobinado de un transformador

## 5. Regulador de intensidad

En practicas anteriores se realizo un circuito que regulaba intensidad de una bombilla, este mismo sera utilizado para el circuito, antes de entrar al área o bloque de rectificación esto en caso de que queramos tener una intensidad mas controlada, para este bloque no es necesario entrar en detalles.

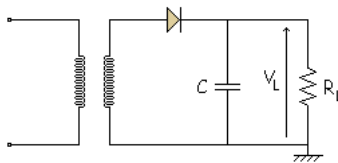
## 6. Área de rectificación de onda

Es aquí donde la onda se convierte de una onda senoidal completa con ciclos negativos y positivos, a una señal de media onda donde se aprecia la perdida de media onda. Se puede observar en la imagen 3 un puente de diodos rectificadores:



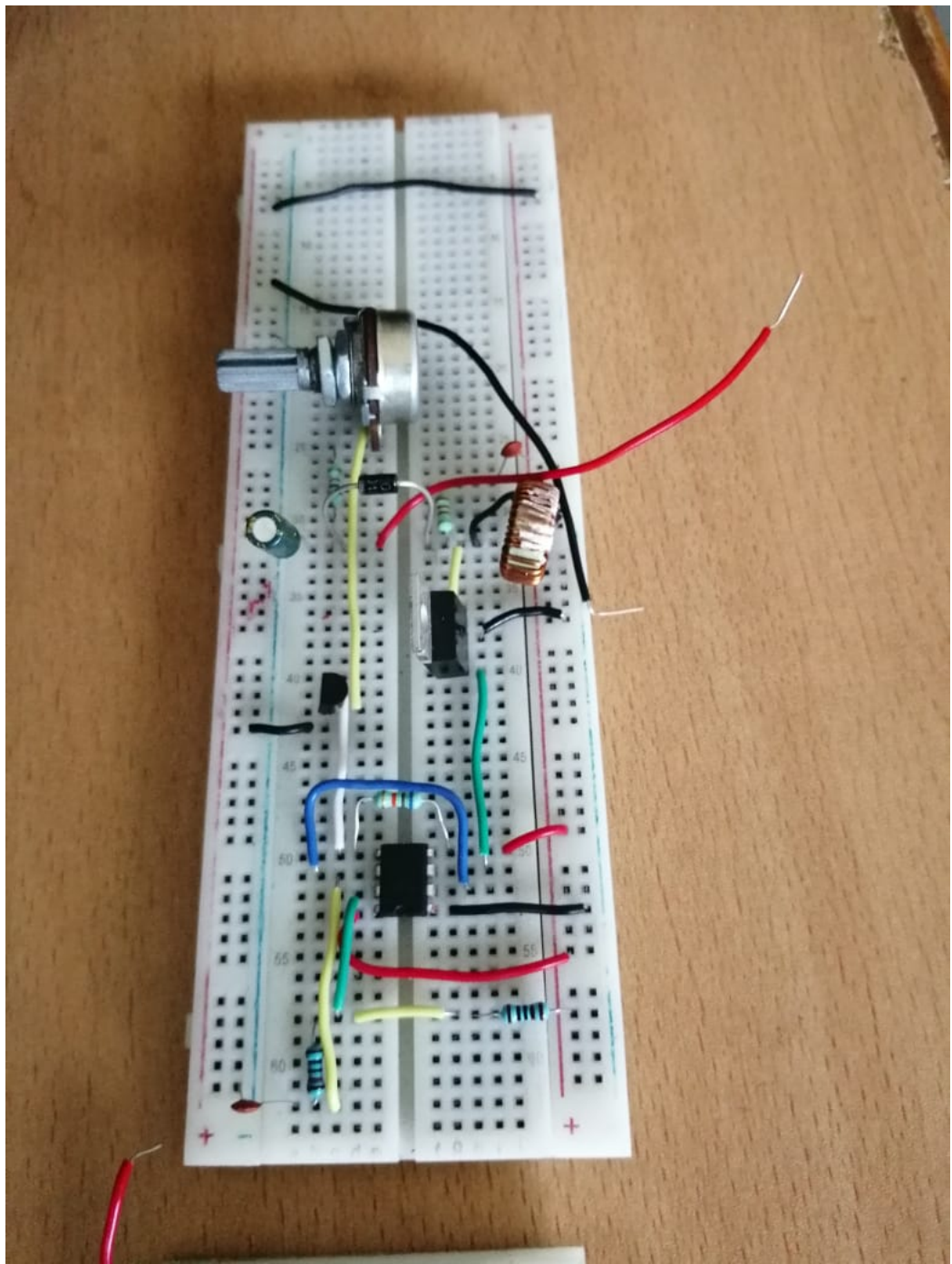
## 7. Filtrado

Prácticamente cuando la onda sale del área del rectificador, queda un rizado demasiado notable si lo vemos con un osciloscopio, su solución, poner de manera paralela capacitores que controles mas el rizado, pero eso no sera suficiente al momento de acercarse mas con el osciloscopio, veremos que estos no desaparecen del todo, es aquí donde nos enfocamos con el regulador de tensión tipo buck.



## 8. Regulador de voltaje

Lo que hace un regulador de voltaje, nos ayuda a desvanecer por completo o casi en su totalidad el rizado que deja el área o bloque de filtrado, por lo que también nos puede ayudar a variar la tensión. Abajo se observa el diagrama de un regulador de voltaje y su esquema para la simulación en el software Kicad:



## 9. Conclusión

En esta práctica hemos aprendido sobre el funcionamiento de otro circuito que es capaz de restar voltaje al que tiene como entrada del circuito de esta manera podemos posibilitar muchas aplicaciones en el campo profesional donde este tipo de circuitos se aplican en diferentes tareas.