**Universidad Nacional Autónoma de México.**

**Facultad de Ingeniería.**

**Dispositovos y Circuitos Electrónicos.**

**Proyecto: Fuente Unipolar 20[V] variable.**

**Nombre: Vivar Colina Pablo.**

**Grupo: 1.**

**Semestre: 2019-2.**

**Profesor: Ing. Claudio Merrifield Ayala**



**Introducción.**

Una fuente de alimentación se utiliza para la polarización de circuitos eléctricos y electrónicos, entrega un voltaje en corriente continuael cual dependiendo de las necesidades que se requieran puede entregar este voltaje de forma continua o variable.

La alimentación que se encuentra en las tomas de corriente es voltaje en corriente alterna, para lograr obtener corriente continua la corriente alterna debe seguir un proceso de conversión para poder utilizarla de manera adecuada para los circuitos.

Las etapas de conversión que deben seguir para que la fuente entregue voltaje en corriente continua son las siguientes: transformador, rectificador, filtro y regulador de voltaje.

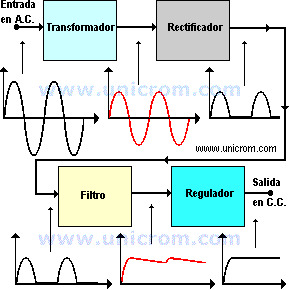
La señal de entrada, que va al primario del transformador, es una onda senoidal cuya amplitud dependerá del voltaje que suministra la línea de corriente 127 o 240 [V]AC.

Transformador: entrega en la salida del secundario una señal con una amplitud menor a la señal de entrada, esta señal de salida del secundario tendrá un valor de acuerdo con el voltaje de salida que se desea obtener final.

Rectificador: convierte la señal de salida del secundario del transformador en una onda de corriente continua pulsante utilizando un rectificador de onda completa para eliminar la parte negativa de la onda.

Filtro: permite eliminar la componente de corriente alterna en la onda anterior haciendo que la onda que entrega el rectificador se mantenga constante eliminando a su vez el voltaje de riso, los capacitores utilizados se cargan al valor máximo de voltaje entregado por el rectificador y se descargan lentamente cuando la señal pulsante desaparece.

Regulador de voltaje: recibe la señal proveniente del filtro y entrega un voltaje constante sin importar las variaciones en la carga o del voltaje de alimentación.



**Objetivo.**

Diseñar e implementar una fuente unipolar de 20 [V] variable para uso en futuros proyectos que necesiten alimentación positiva que entre en el rango de valores de diseño..

**Lista de materiales.**

* 1 transformador con derivación central de 19[V] a 1[A]
* 4 diodos 1N07
* 1 regulador LM317T variable positivo
* 1 capacitor electrolíticos de 2200[uF] a 50[V]
* 1 resistencias de carbón de 1[kΩ] a ½[W]
* 1 potenciómetros de 10[KΩ]
* 1 portafusibles tipo europeo
* 1 fusibles de 0.5[A] de tipo europeo
* 1 led azul
* 1 bornes de alimentación rojos Jack banana
* 1 bornes de alimentación negros Jack banana
* 1 fenólica de 10x10[cm] a una cara
* Cable de varios colores, soldadura y cautín para armado del circuito en fenólica
* Cable con clavija de 1.8[m]
* Chasis de plástico color negro para fuente

**Desarrollo**

Para el diseño se utilizó el programa “Proteus 8 Professional” ya que con este se tienen las herramientas adecuadas para simular, crear esquemático y circuito impreso de la fuente.

En la etapa de transformación se usó el transformador de 19[V] a 1[A] con derivación central ya que el voltaje.

Para poder alimentar el circuito se colocó el cable con clavija de 1.8[m] a la entrada del primario del transformador.

En la etapa de rectificación se usaron 4 diodos 1N07 para realizar el puente de diodos de rectificación completa para la señal de voltaje del secundario del transformador.

El filtro utilizado fue con un capacitor de 2200[uF] a 50[V] para tener un mejor almacenamiento de voltaje, así como eliminar de manera adecuada el voltaje de rizo.

Por último, en la etapa de regulación de voltaje se utilizaron los siguientes reguladores:

* Regulador LM317T: regulador variable para la parte positiva de la fuente de 0 a 20[V], se utilizó un potenciómetro de 10[KΩ] y una resistencia de 240[Ω] a ½[W] en el pin 1 de ajuste, el cual nos proporciona el voltaje positivo a la salida de la fuente.

EL potenciómetro de 10[KΩ] se utilizarán para regular el voltaje positivamente.

Las conexiones echas para el alambrado y diseño del circuito se hicieron como se muestra en la imagen.

**Conclusión.**

Siguiendo el esquema del circuito de la fuente, simularlo y probarlo, se pudo completar el proyecto deseado teniendo como resultado una fuente unipolar de 20[V] variable.

Esta fuente se podrá utilizar en futuras prácticas.