

El día de hoy vamos hacer un controlador de temperatura para caudín o regulador de voltaje.



¿Por qué es importante un controlador de temperatura para caudín? Vamos a explicarle eso primero, básicamente el caudín para que funcione hay que conectarlo a la red eléctrica y él no calienta inmediatamente, sino que se debe esperar un tiempo para que tome la temperatura adecuada y empezar a trabajar con él, su función principal es soldar y desoldar componentes eléctricos.

Nosotros no vamos a estar trabajando con el todo el tiempo, por ejemplo podemos utilizarlo un momento pero podemos tardar unos 15 o 10min para volverlo a utilizar.

¿Entonces cual es la idea del controlador de temperatura? Que en este tiempo podamos de alguna forma bajar un poco su nivel de consumo y al momento de volverlo a usar colocarlo de nuevo al 100% y lo que no queremos es estarlo apagando y volviéndolo a prender. Entonces la solución para esto es el invento que se les va a presentar que es el control de temperatura.

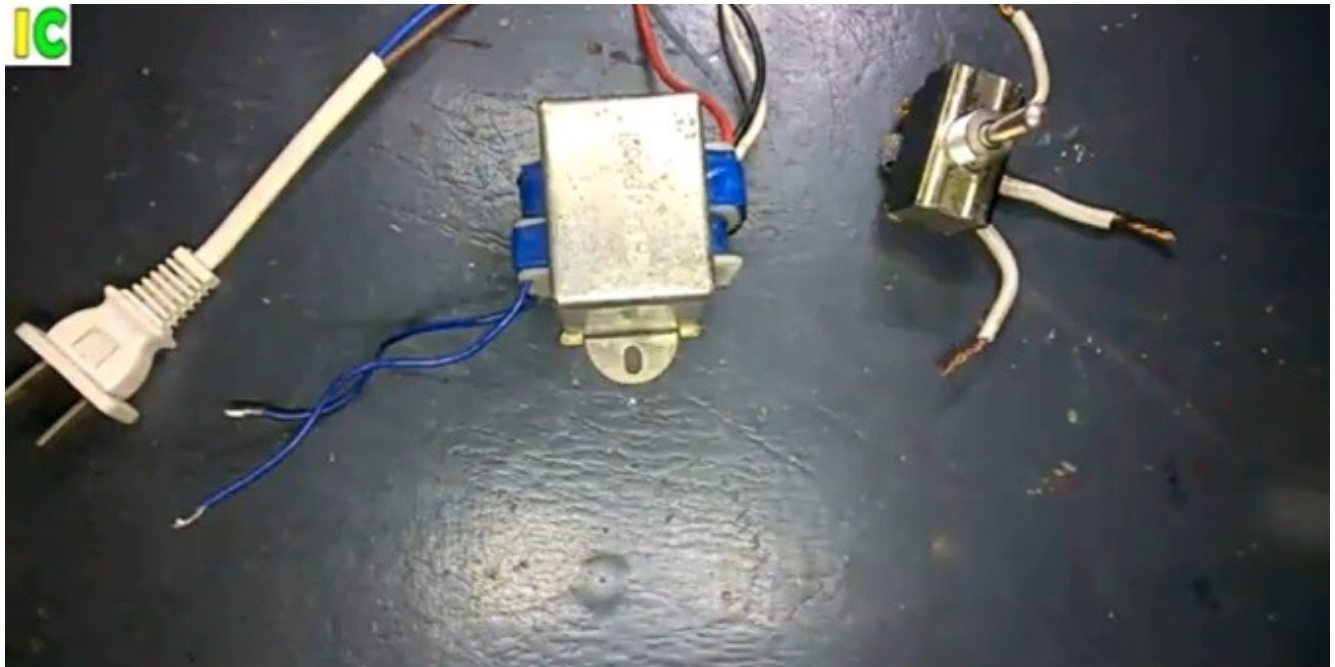
¿Qué es lo que hace el control de temperatura?, ¿Cómo se controla la temperatura de un caudín?

La forma más elemental de controlar la temperatura es controlando su voltaje de entrada, en este caso este caudín trabaja con 115V, entonces si se modifica este voltaje su consumo y su temperatura también será modificado por ejemplo si se lleva a 60V entonces él tendrá la mitad

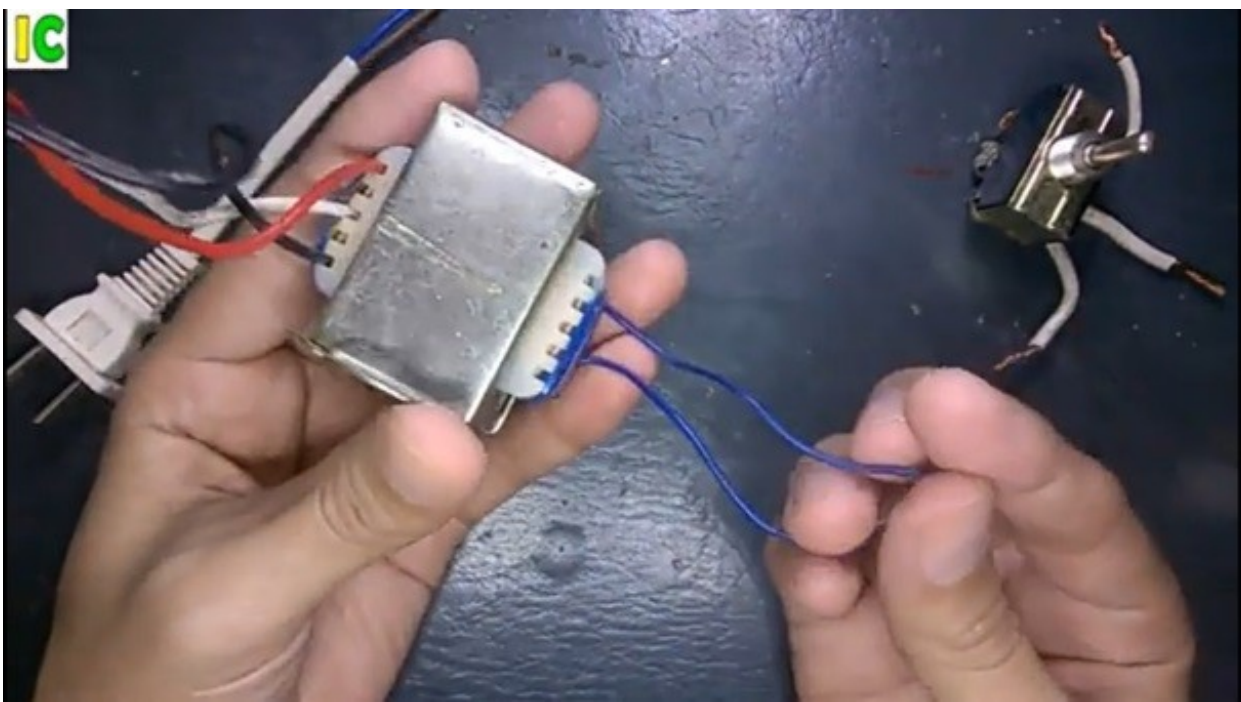
del consumo pero la idea no es llevarlo a la mitad de su valor nominal, sino controlarlo pero cercano a su valor de trabajo.

Les explicare como se realiza con los elementos que se tiene aquí:

1. Un transformador
2. Un swiche de doble vía
3. El enchufe para conectar el transformador, esto es básicamente fácil de implementar



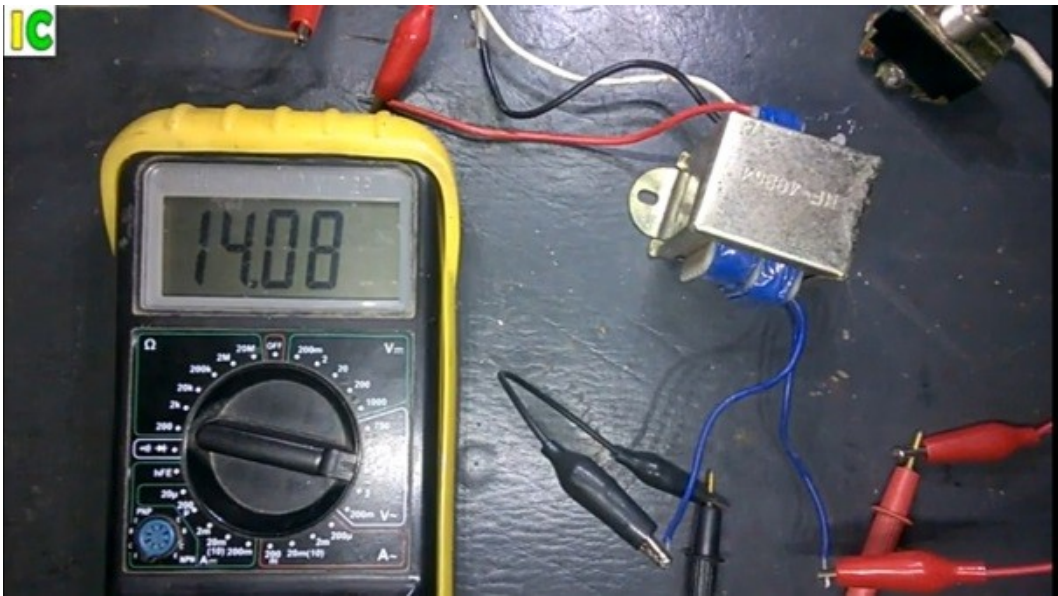
Ahora se explicara cómo se realiza con el transformador, si se observa la entrada del transformador tres cables es porque el transformador trabaja con 115V y con 220V pero la salida de él es la misma y tiene por ahí 12V.



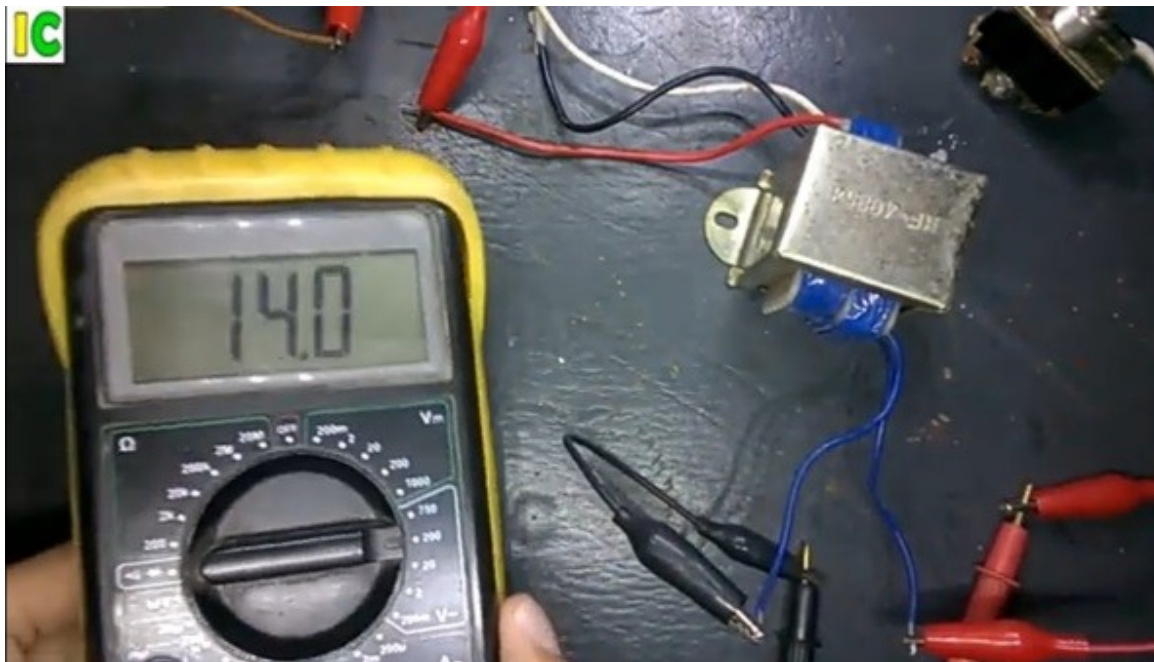
Entonces ¿Cómo se va a realizar? Bueno se va a conectar a la red y vamos hacer un pequeño experimento para que se vea como haciendo una pequeña conexión entre el secundario que es por donde sale los 12V y el primario nosotros podemos obtener un voltaje diferente a los 115V de la red, entonces vamos a ir conectando para que se vea cómo va a funcionar.

Bueno se conecta de la entrada el cable rojo y blanco, se conecta con la ayuda de caimanes al enchufe que va a 115V el cual se conecta a una regleta, luego la salida que son los dos cables azules, para medirla con la ayuda del multímetro se debe colocar en 20V AC y con la ayuda de los caimanes se conectan las puntas del multímetro, entonces se pasa el swiche a ver cuánto va a medir y marca 14V.

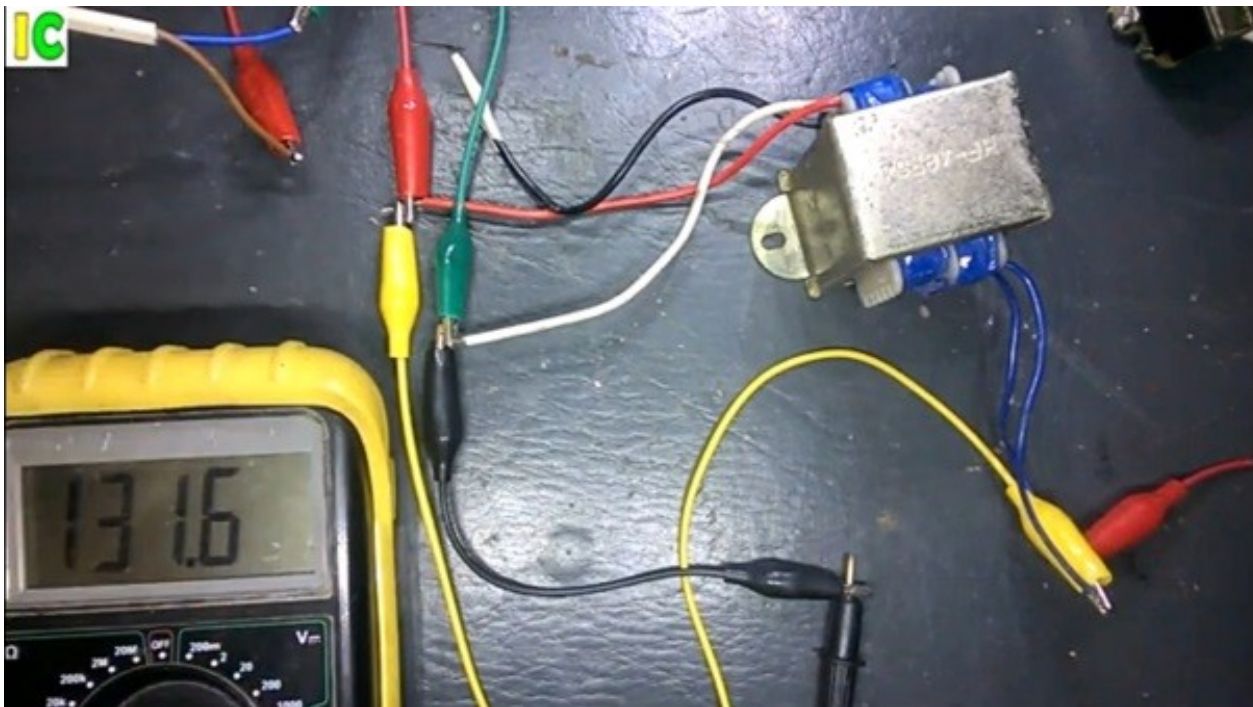
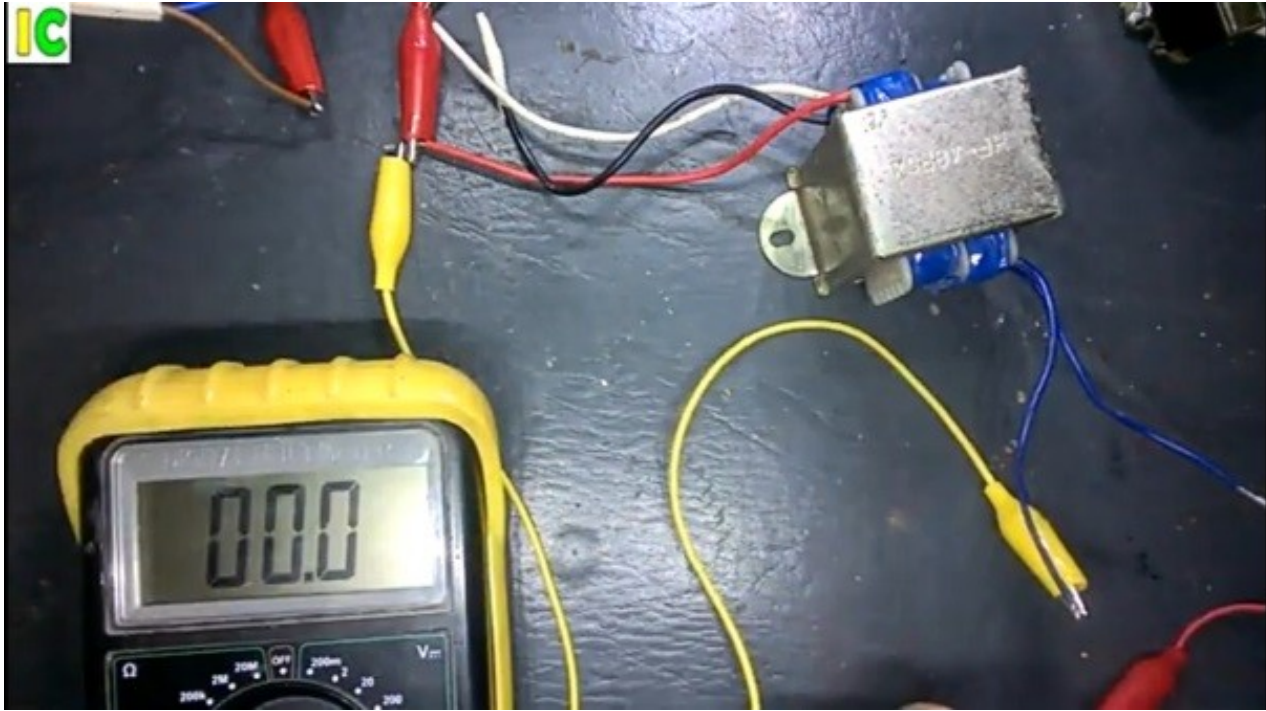




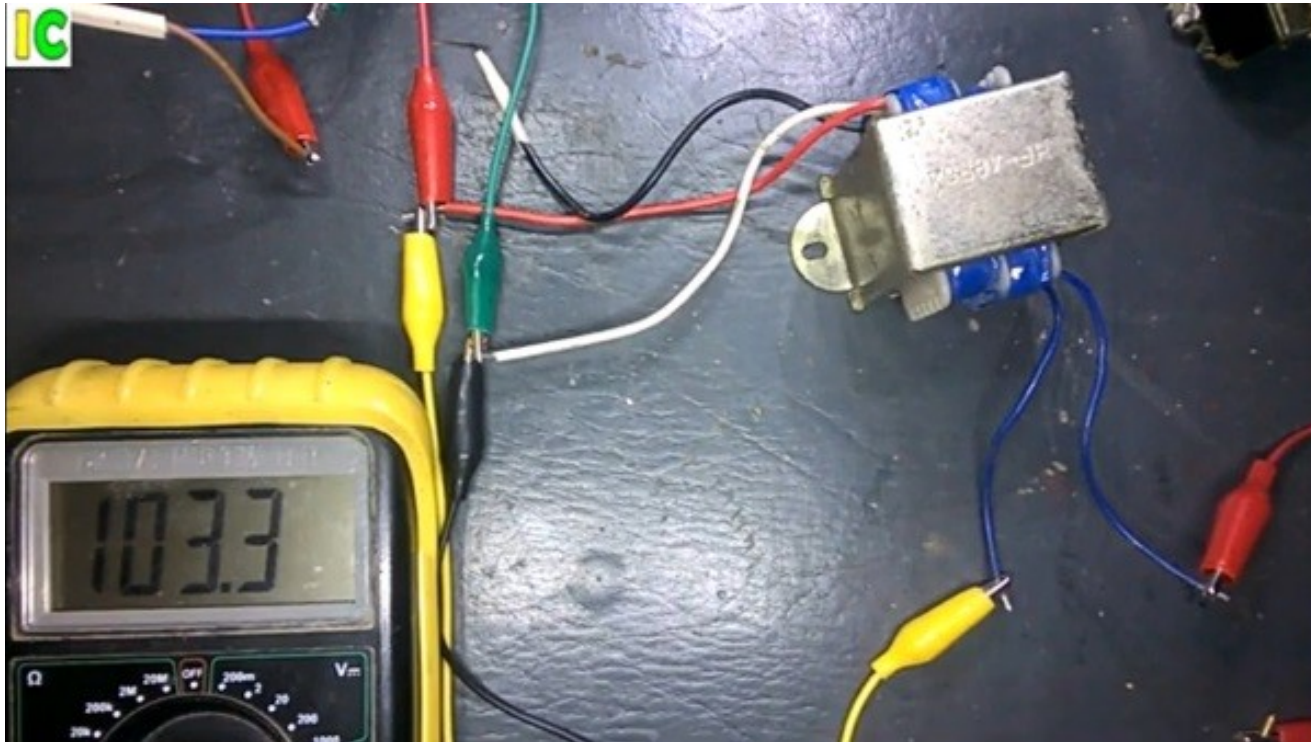
Luego al hacer una prueba se cambia en el multímetro el voltaje de salida a 200V AC, toma otro cable con caimanes y entonces una de las salidas lo conecta con un devanador de entrada, conecta una punta con uno de los cables azules de salida y el otro extremo toma cualquiera de los dos cables por ejemplo el cable rojo de entrada y lo conecta entonces queda un devanado de entrada con uno de salida.



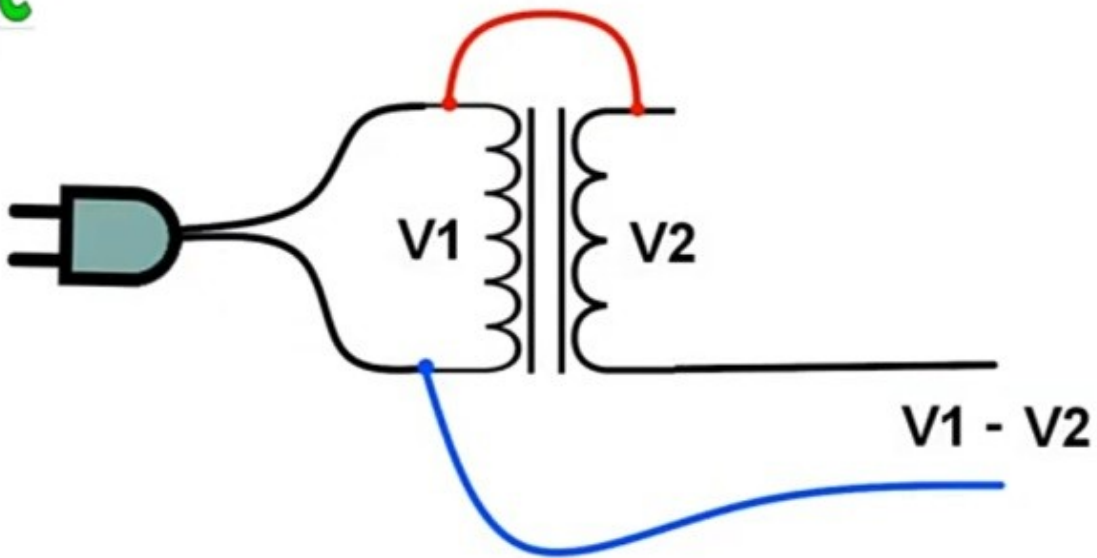
Posteriormente las puntas del multímetro va a conectar una en un extremo del devanado de salida y el otro en el extremo del devanado de entrada que es el cable blanco y se pasa el swiche y se observa en el multímetro que ahora en la salida tiene 131V ósea lo que se hizo fue elevar el voltaje, se elevó el voltaje de entrada con el voltaje de salida y esto sucede porque el devanado del primario y del secundario están alineados ósea acoplados.



¿Qué sucede si se invierten? Entonces en vez de sumar el voltaje de entrada se estaría restando; para hacer la prueba se invierte los caimanes que están conectados en los cables azules de salida y al pasar el swiche observamos que se tiene un voltaje de 103V ósea que se resta el voltaje de entrada del voltaje de salida, también lo podemos observar en el siguiente diagrama.



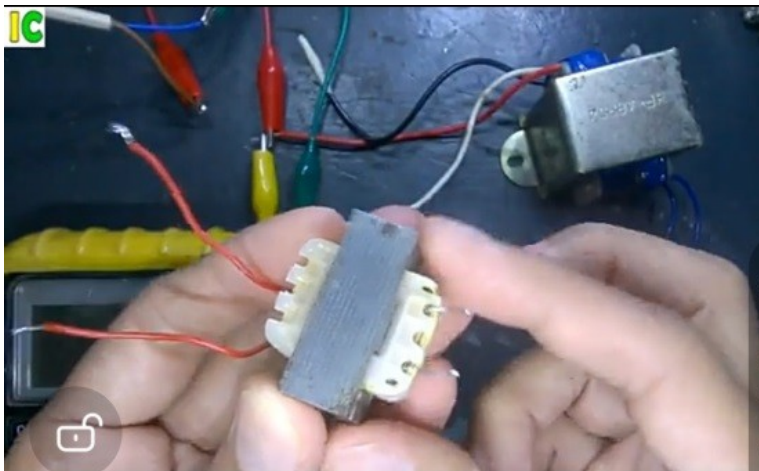
IC



En esta conexión el voltaje se encuentra atenuado esto sucede porque el acoplamiento está invertido ya que la forma como esta enrollado la espiras primarias con respecto al secundario es de forma contraria.

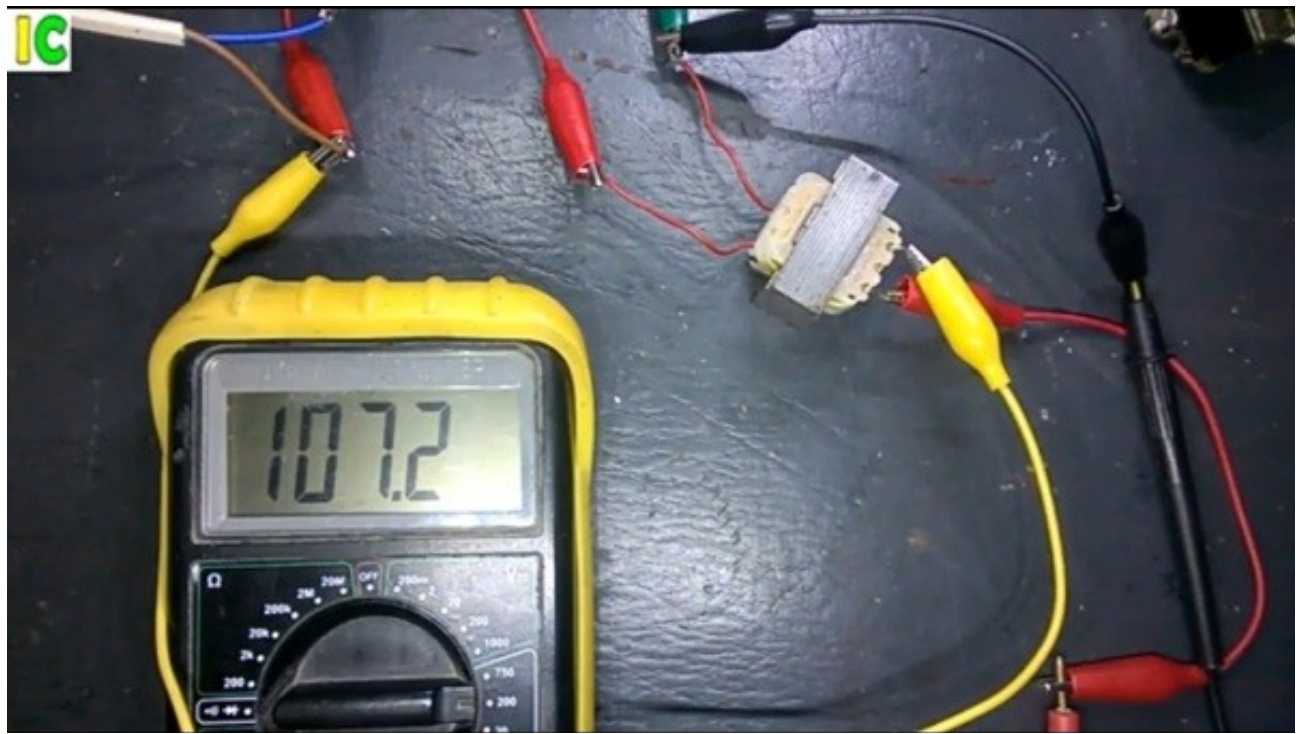
Esto es usar un transformador normal y corriente que antes era un reductor y aislador ahora como autotransformador y de esta forma se puede elevar o disminuir el voltaje dependiendo del voltaje del secundario.

Ahora se puede explicar el caso con un transformador más pequeño, el cual tiene en la entrada solo dos cables y tiene en la salida un voltaje menor.



Se conecta la entrada al enchufe y la salida al multímetro el cual se debe colocar en 20V AC y al pasar el swiche se observa 10V, al tomar el cable con caimanes (Amarillo), se conecta con un extremo a la salida y el otro en el cable marrón de la entrada, y el cable negro que queda libre se conecta en el verde de la entrada, posteriormente el multímetro se coloca en 200V AC y al pasar el swiche marca 128V, y al invertir los cables de la salida entonces va a marcar el voltaje reducido 107V, este es el caso más elemental de una sola salida.

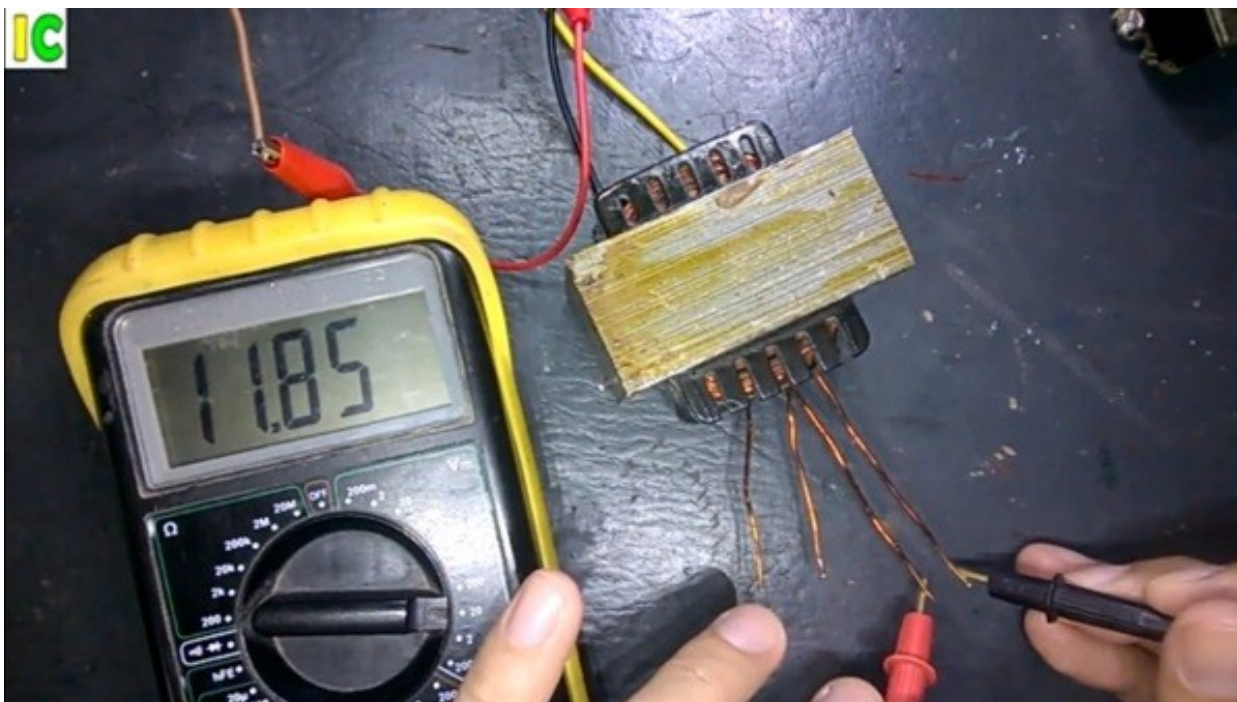


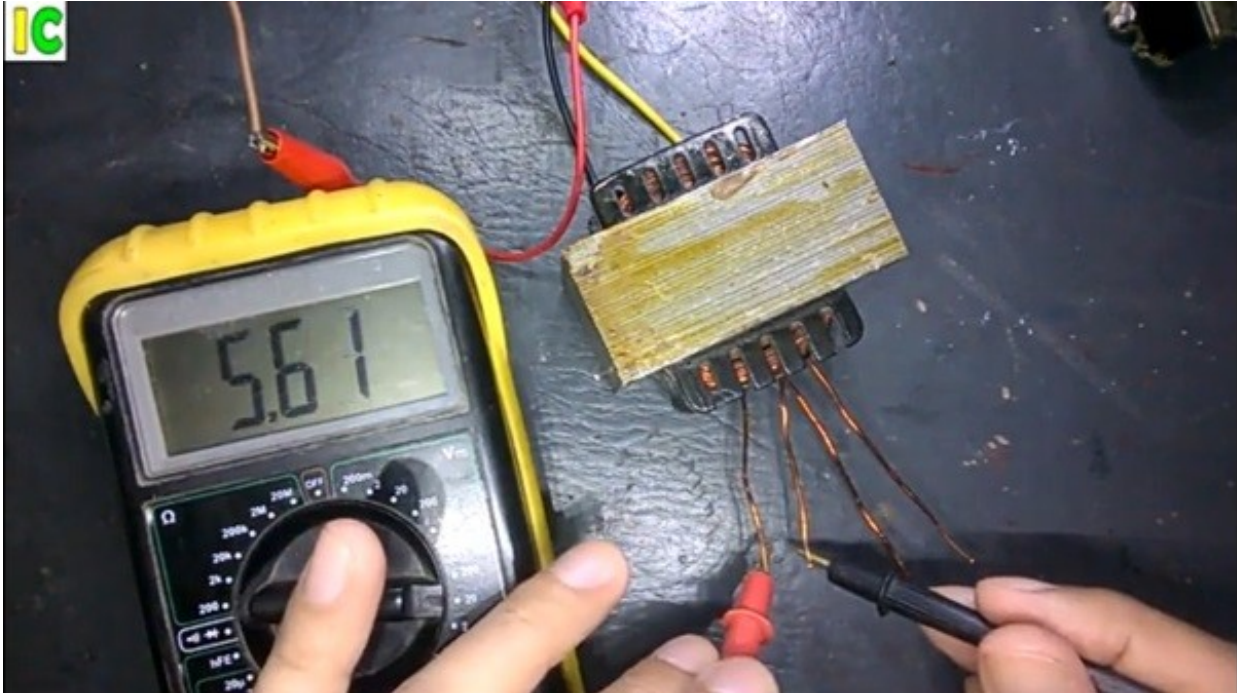


Ahora tenemos un transformador con varias salidas. Le conectamos la entrada con la regleta, este transformador es diferente al anterior porque en la salida tiene dos devanados y en este caso están independientes.

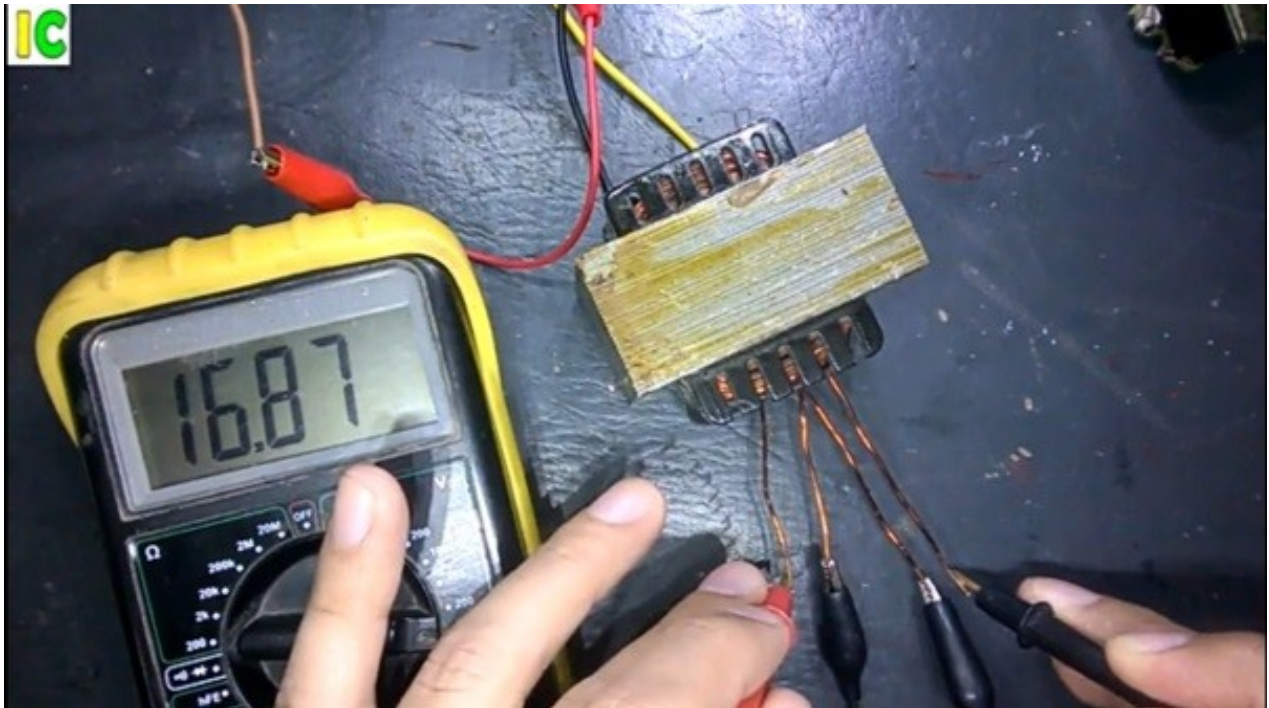


Entonces como podemos aprovechar un transformador como este que no tiene una salida simple, muy sencillo primero que todo se coloca el multímetro en 20V AC para medir cuanto se tiene en cada devanado de salida, observamos que en un extremo se tiene 11,85V y en el otro extremo 5,53V, como podemos ver los voltajes son muy diferentes.



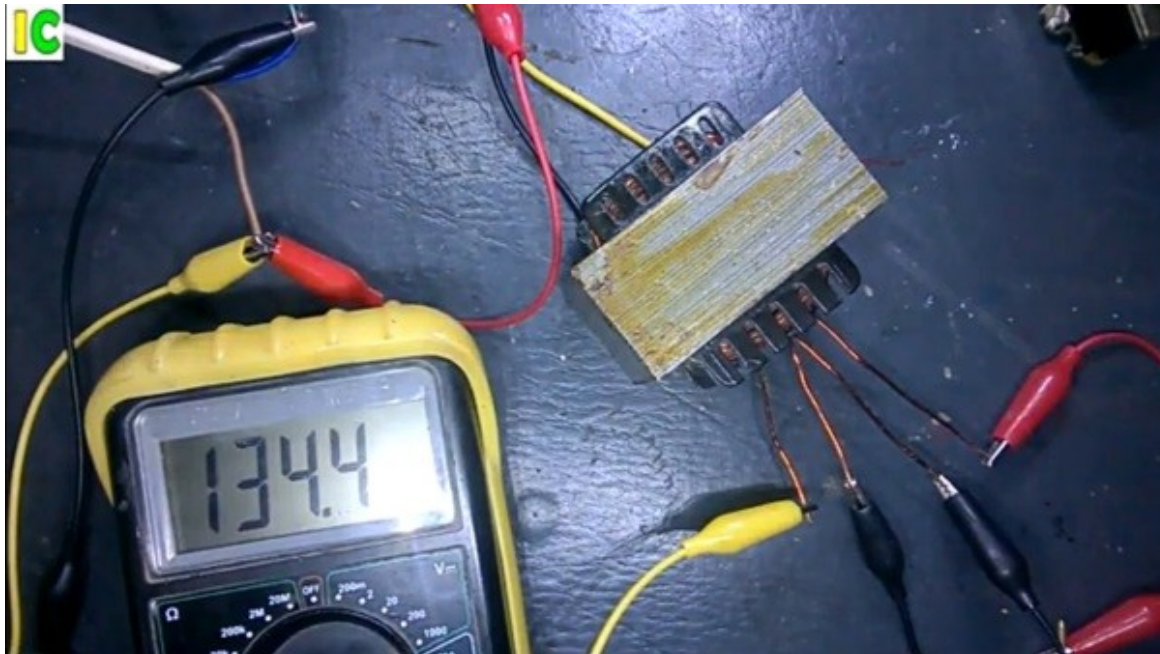


¿Qué se debe hacer primero? Para utilizar al máximo este transformador y utilizarlo como controlador de temperatura, lo primero es tratar de sumar ese voltaje para que sea lo más alto posible y de esa forma cuando vamos a controlar la temperatura del caudín le restaremos suficiente voltaje, ya que la idea es dejarlo en un voltaje que no sea tan cercano al voltaje nominal, si sumamos los valores medidos al principio 11V y 5V serían unos 16V

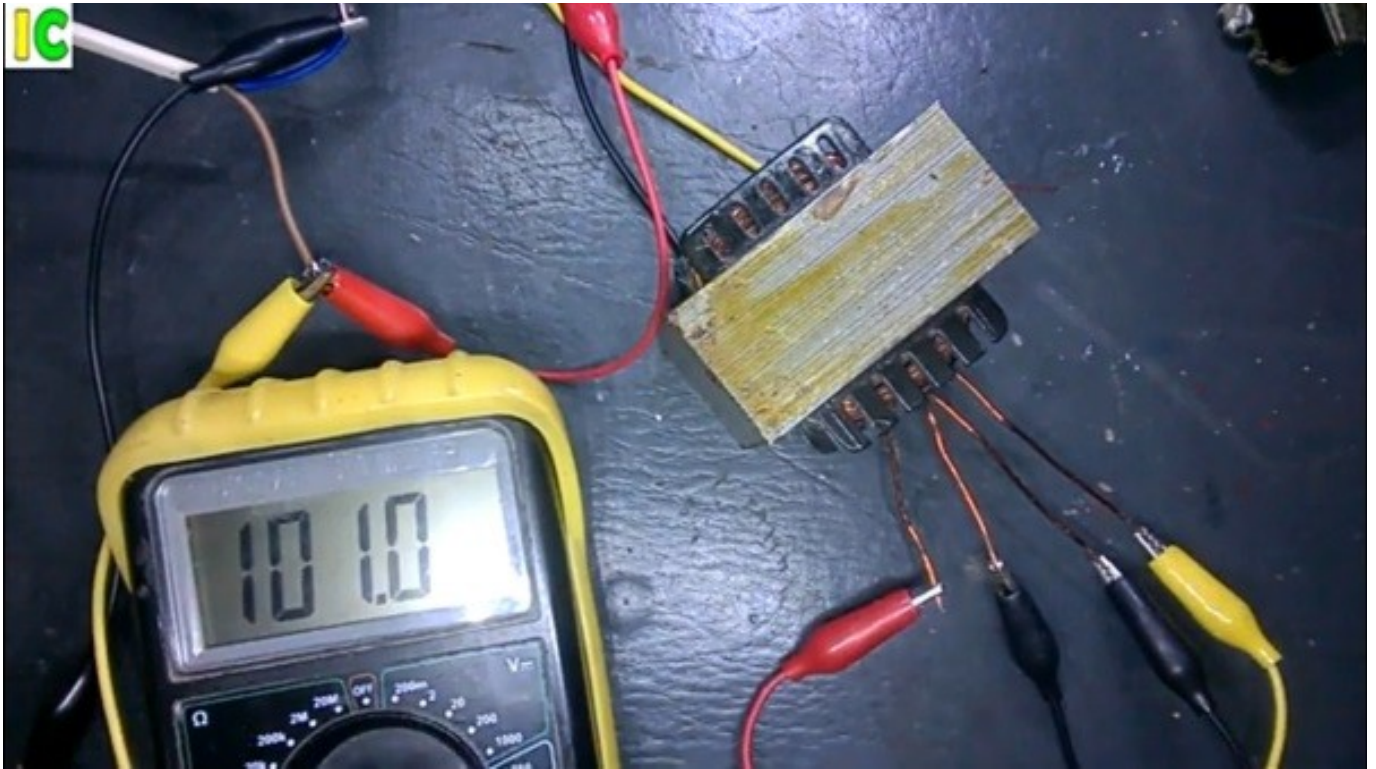


¿Cómo lo hacemos? Entonces unimos un devanado de un extremo con el devanado del otro extremo del secundario y vamos a medir a ver si los voltajes se suman o se restan, entonces al ver que se restó debemos cambiar la conexión para lograr la combinación que en el secundario se sumen, al sumar el voltaje de un devanado con el otro tenemos 16V, al lograr esta suma los extremos que quedan libres serán los que se utilizaran del secundario.

Luego se realiza todo el proceso que se ha hecho anteriormente, con el cable amarillo con conecta a una entrada (cable marrón), se coloca el multímetro en 200V AC, y el otro extremo del amarillo en una de las puntas de la salida.

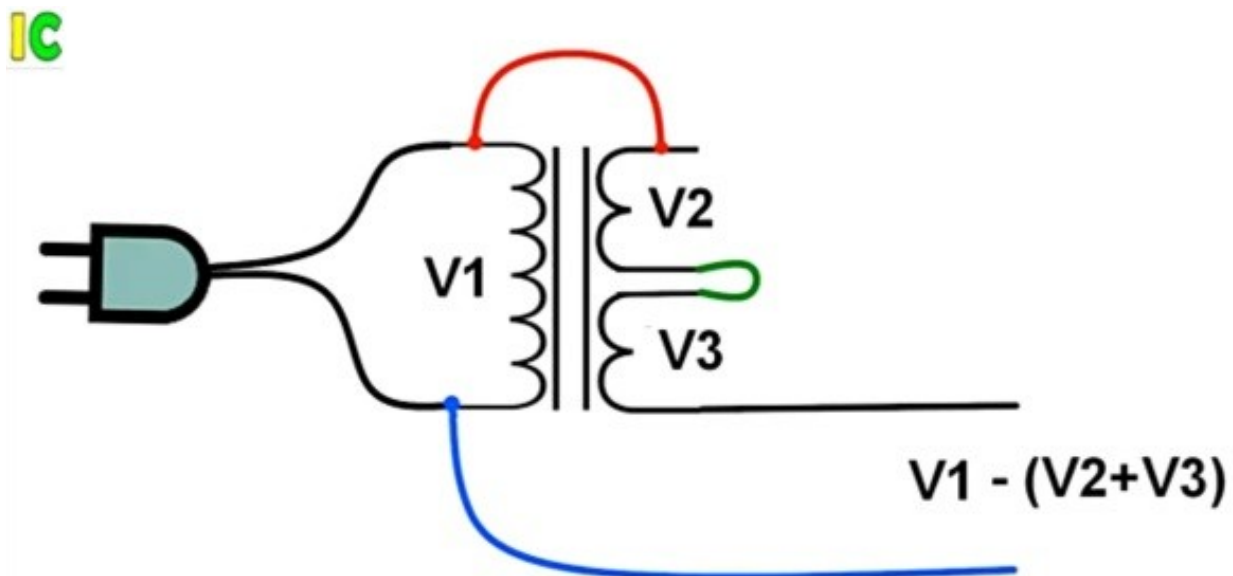


Posteriormente las puntas del multímetro conectamos el cable rojo en la punta que tenemos libre en la salida y el otro cable negro en la punta contraria que tenemos sin conectar en la entrada al pasar el swiche podemos ver que nos marca 134V, si yo quiero reducir el voltaje simplemente se debe cambiar el cable rojo por el amarillo que tenemos en la salida y de esa forma obtenemos el voltaje reducido.



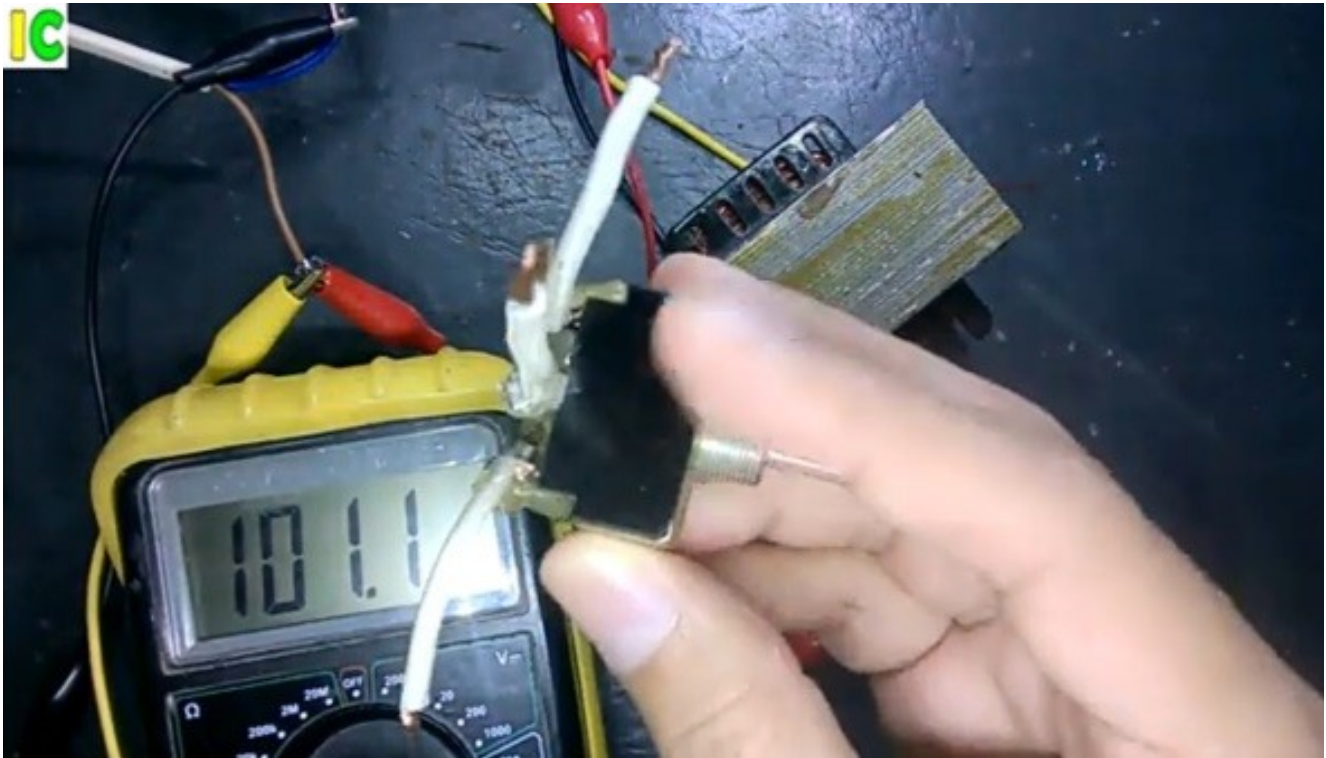
Entonces ¿Cuál es la idea final de todo esto que se está explicando? Que cuando se esté trabajando con el cautín se pueda pasar la perilla y bajar un poco el voltaje para que el cautín no esté trabajando al 100% y al momento que se vaya a soldar pasar la perilla y el tiempo que va a tardar el cautín en volver a establecerse al 100% va ser mucho más rápido que si estuviera apagado completamente; entonces es un controlador un poco fino y cercano al valor en que trabaja el cautín.

Aquí podemos observar el esquema también bien detallado.

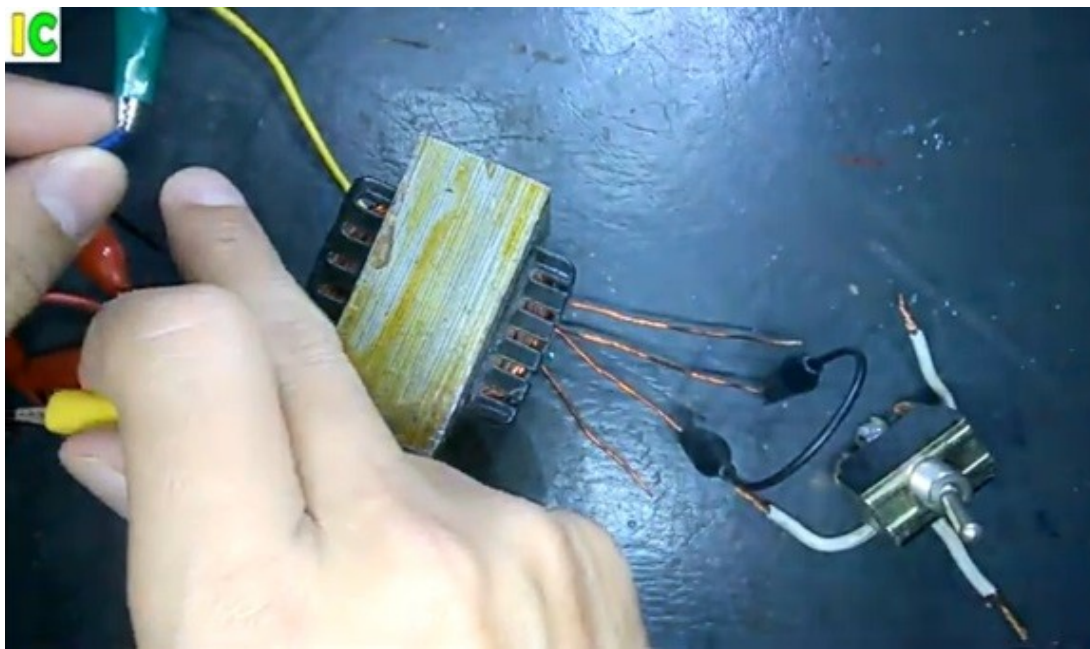


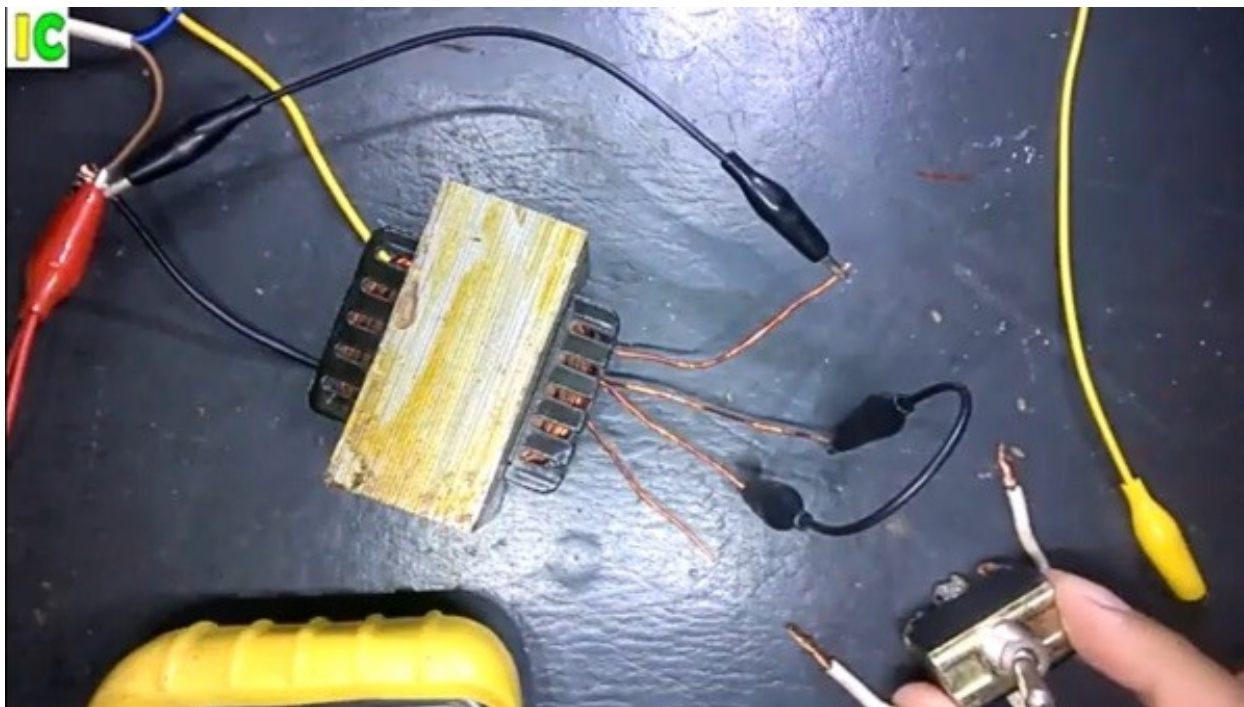
Lo que se está haciendo se llama auto controlador generalmente esto se utiliza en baja potencia pero de forma muy ingeniosa se puede utilizar para casos como estos.

Entonces lo que queda es hacer la conexión con el swich o perilla que básicamente es un swich de doble vía para que simplemente pasando de un lado se tiene el voltaje nominal y pasando del otro lado se tiene el voltaje reducido que se requiere cuando no se esté utilizando el cautín.

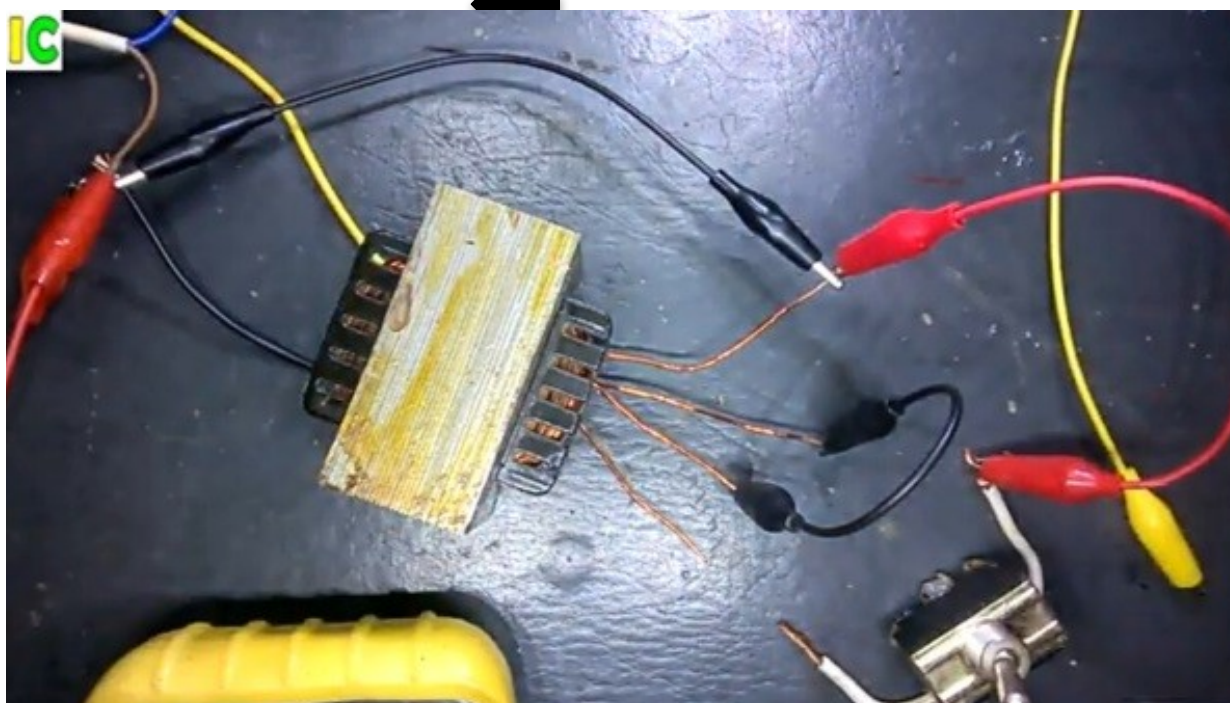


Este swich se coloca de la siguiente forma, el centro del swiche es el que va hacia el cautín, es una de las salidas del cautín. Luego se toma un cable amarillo y es conectado al cable verde de la entrada, esta conexión sería una de las salidas.

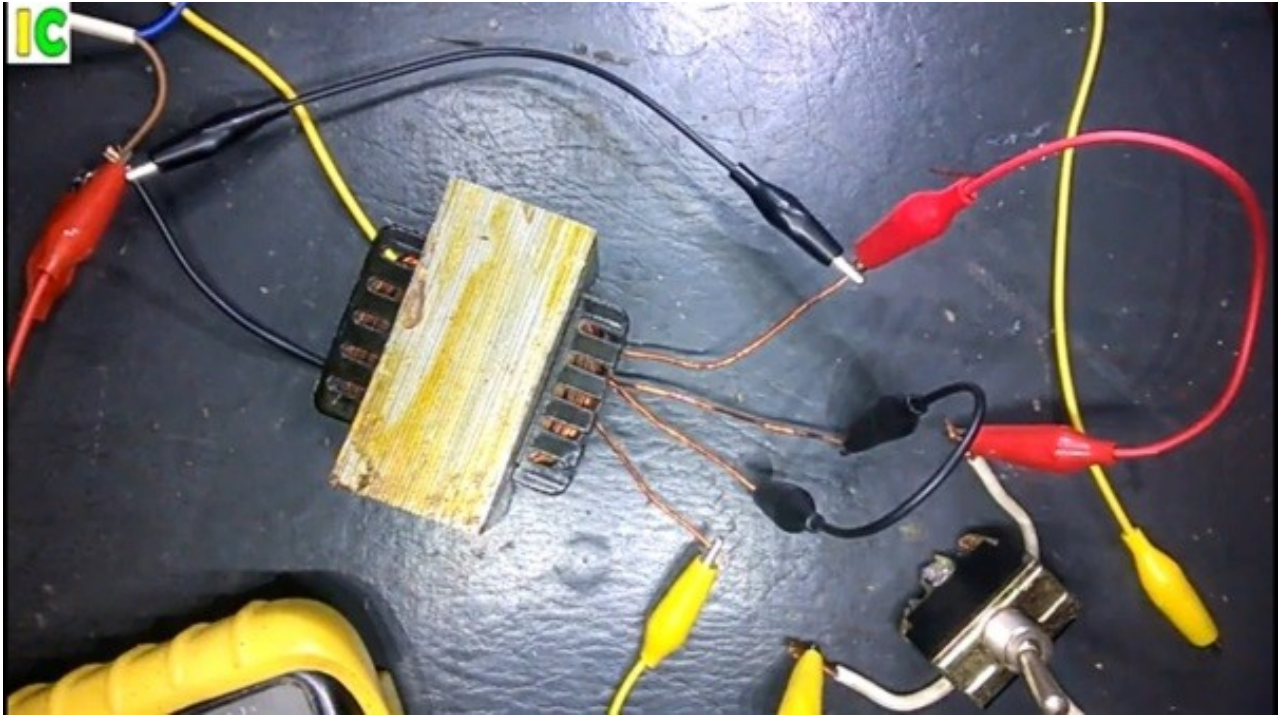




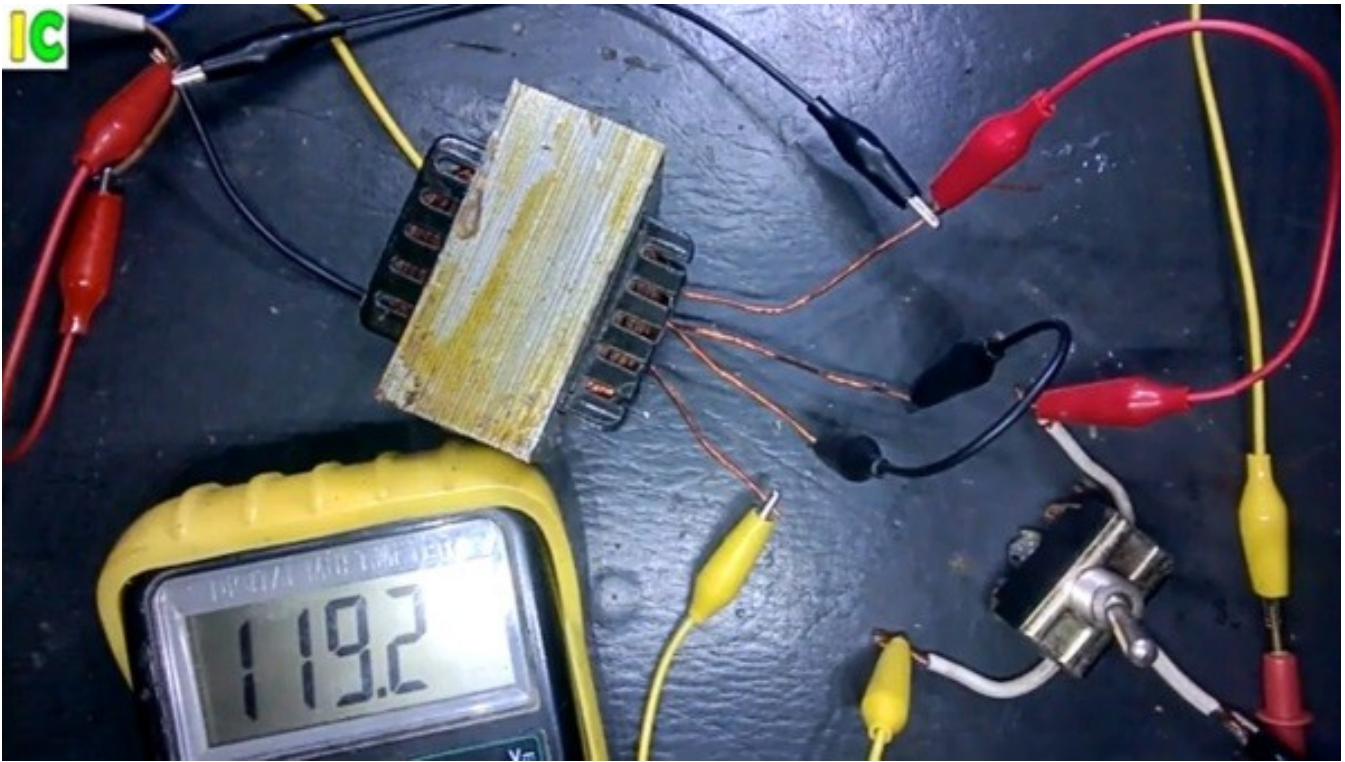
Luego tomamos un cable negro lo conectamos en uno de los extremos de la salida y el cable rojo de la entrada.

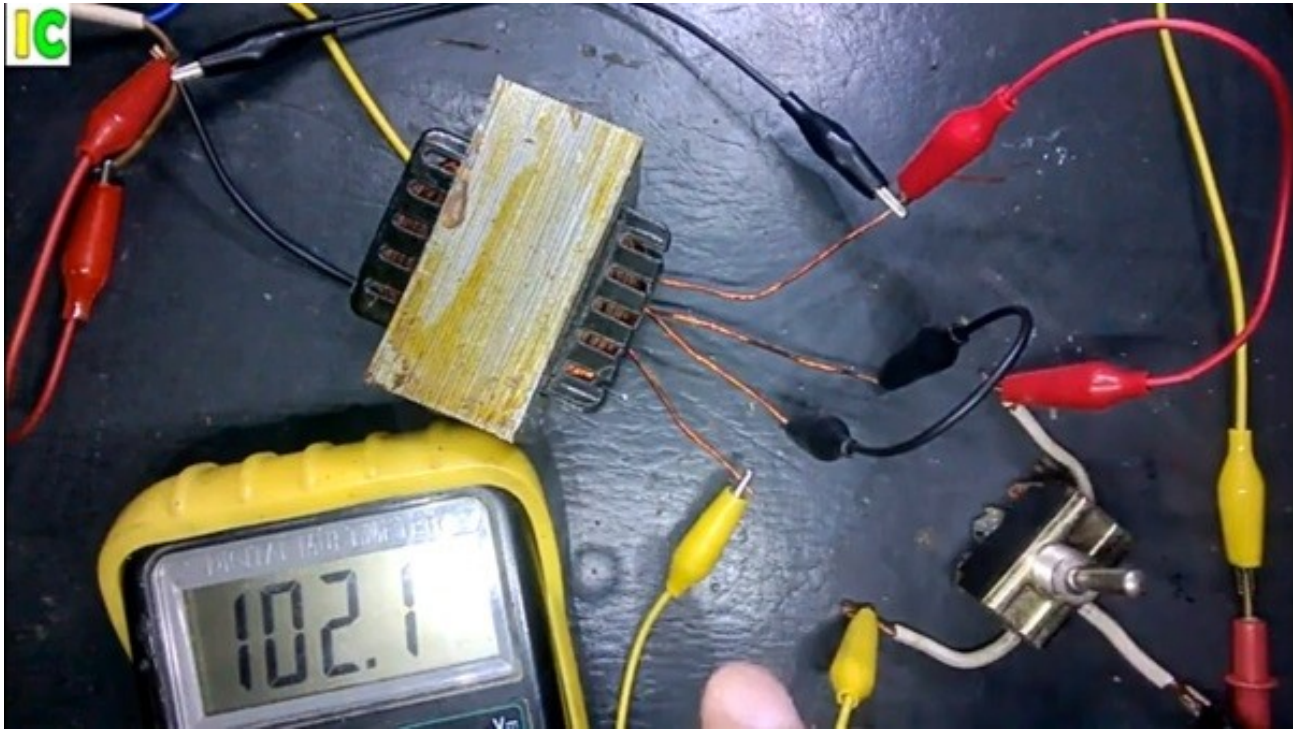


Entonces ¿cómo conectamos los dos cables del swiche? Uno iria hacia la misma entrada (cable negro), porque en un caso vamos a tener el voltaje igual como el de la entrada ese sería el 100% y el otro va hacia el otro extremo del secundario que queda libre.

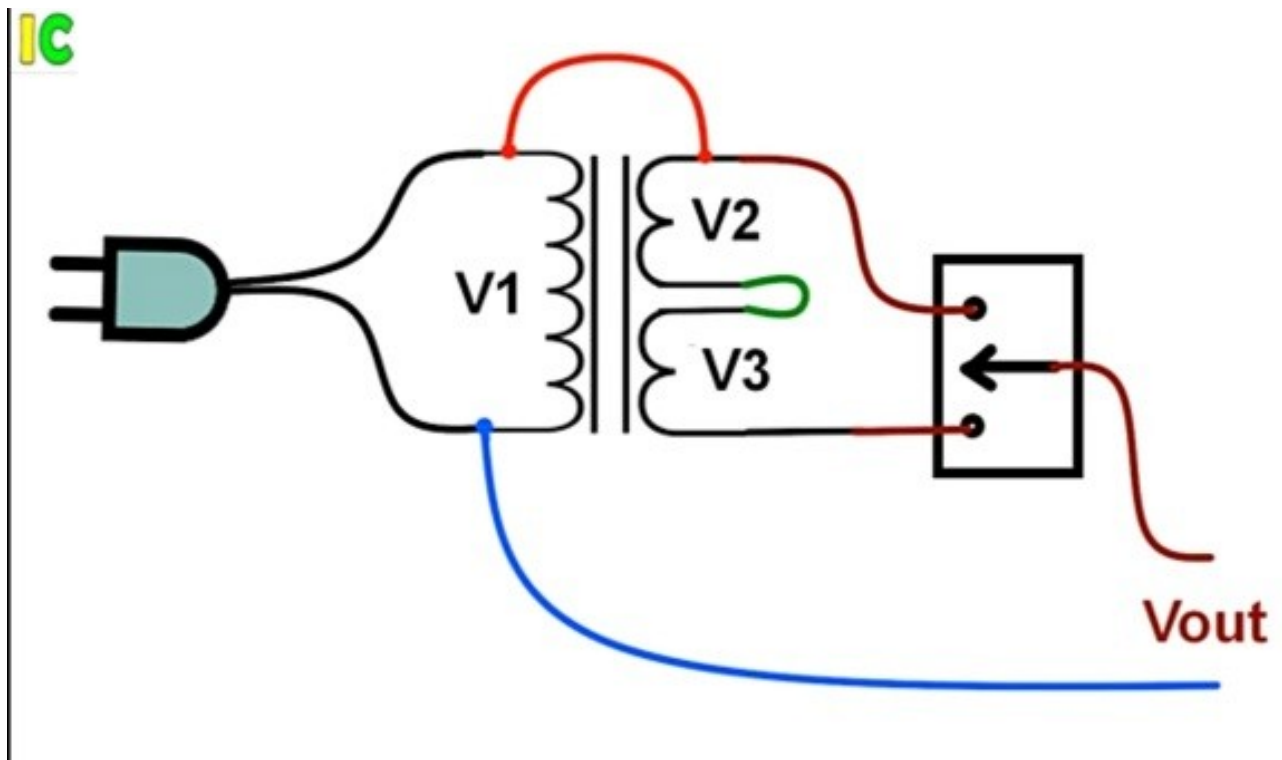


Entonces vamos a medir en la salida que voltaje tenemos al pasar la perilla, debemos colocar el multímetro en 200V AC y al tenerlo conectado pasamos el swiche de un lado y observamos que está en 119V el cual será el de entrada y generalmente esté va de 115V a 120V, ahora se coloca en medio donde se apaga, y al pasarlo al otro extremo se observa que se está restando el voltaje de entrada.

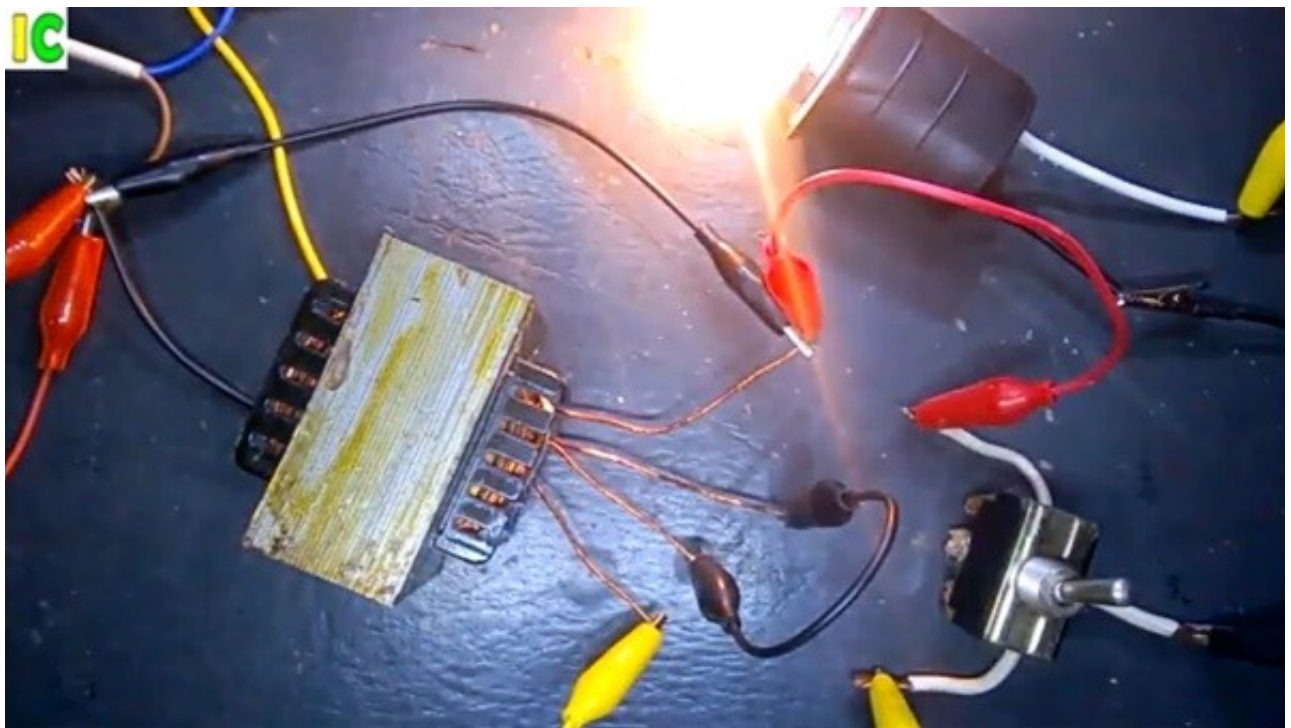
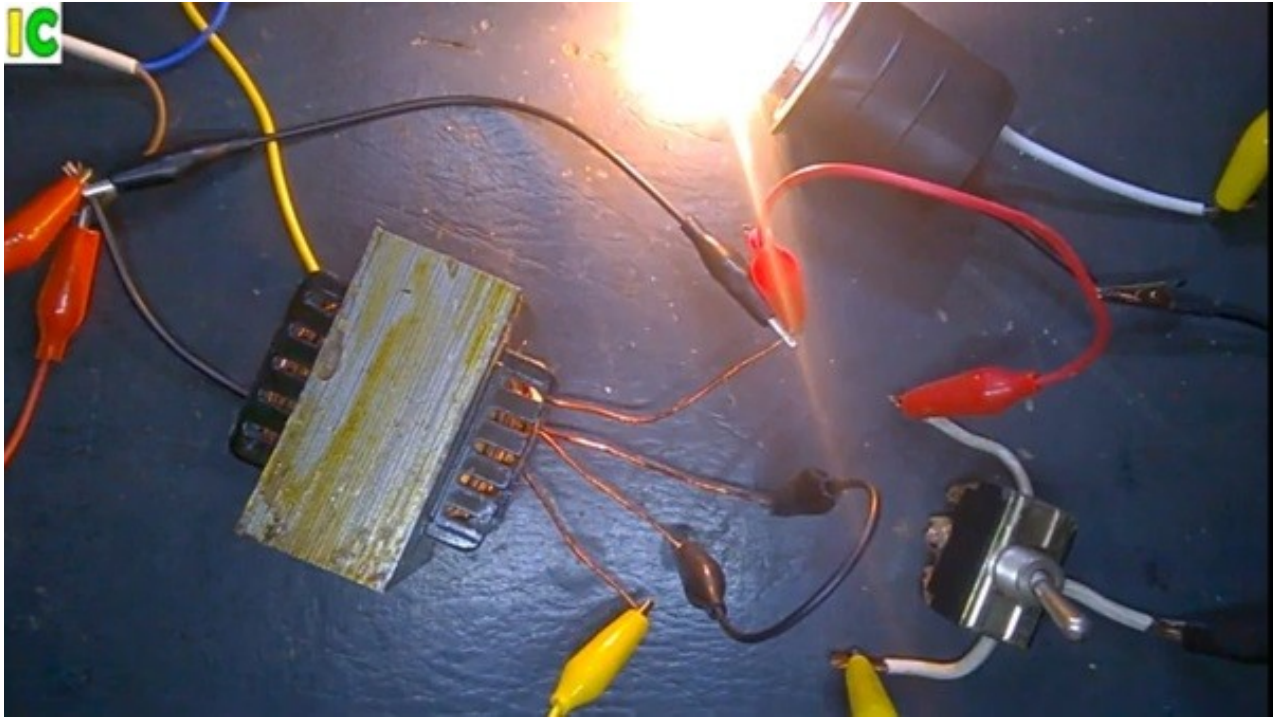




Así tendríamos completado el circuito o esquema de control de temperatura el cual lo podemos observar aquí, este sería como el caso más completo y complejo.



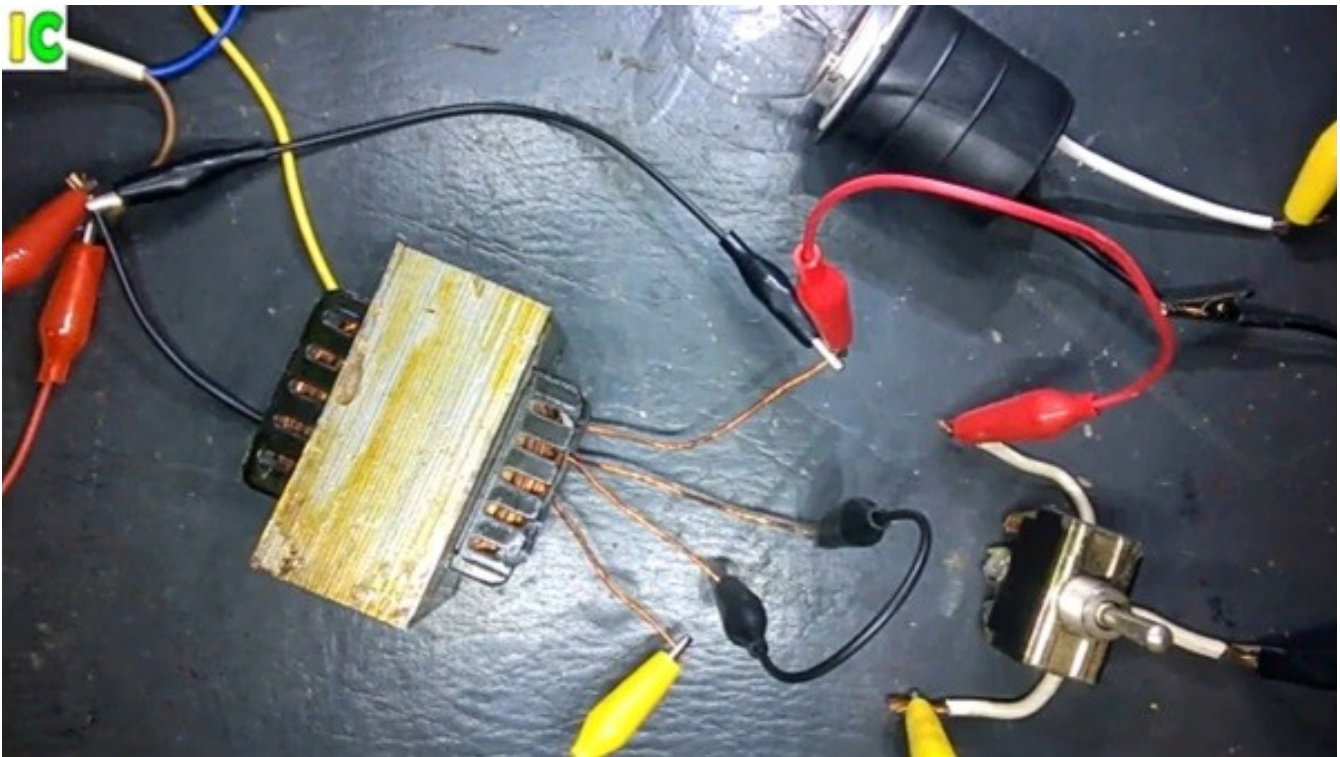
Se hará la demostración con una lámpara, se conecta a la parte central del swiche, al dejar el swiche en el medio estará apagado, si se coloca el swiche del lado izquierdo tendríamos el voltaje al 100% y del lado derecho el voltaje reducido.



Aunque no se nota mucho la diferencia porque son 16V que se está quitando, para el caudín nos vamos a ver beneficiados desde el punto de vista del consumo de energía innecesario como del calentamiento del caudín.

Una pregunta que puede surgir es ¿Qué si yo estoy alimentando este transformador en el secundario con un voltaje del primario el cual es un voltaje mucho mayor, no podría causar daño al secundario?

La respuesta es un NO rotundo porque simplemente se está sumando las espiras del primario con las espiras del secundario no se está haciendo ningún corto circuito ni nada que pudiera fundir o dañar el secundario, aparte si se fijan el secundario siempre tiene los cables más gruesos ósea que si algún devanador se daña sería el primario que es más fino.



Para mas cursos tutoriales <https://www.aprendecontutoriales.online>

Para ver el video completo <https://youtu.be/wTaSgQr7Bas>
