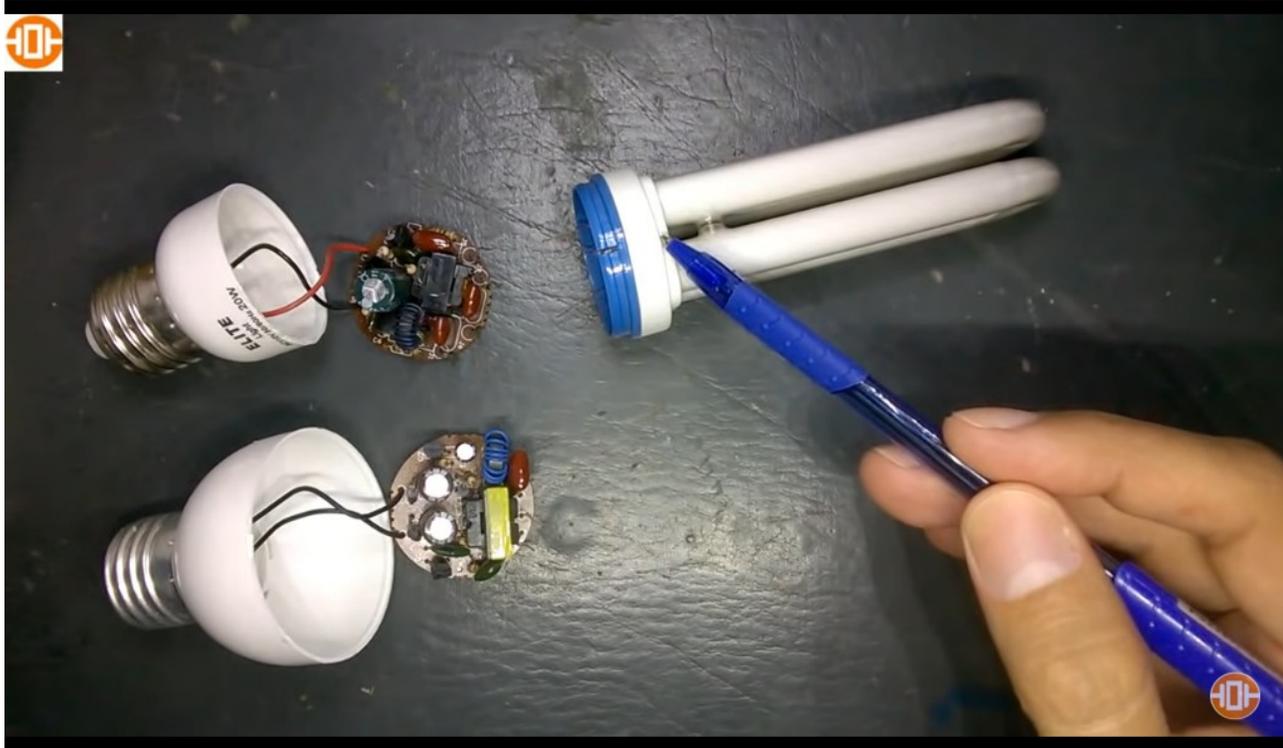
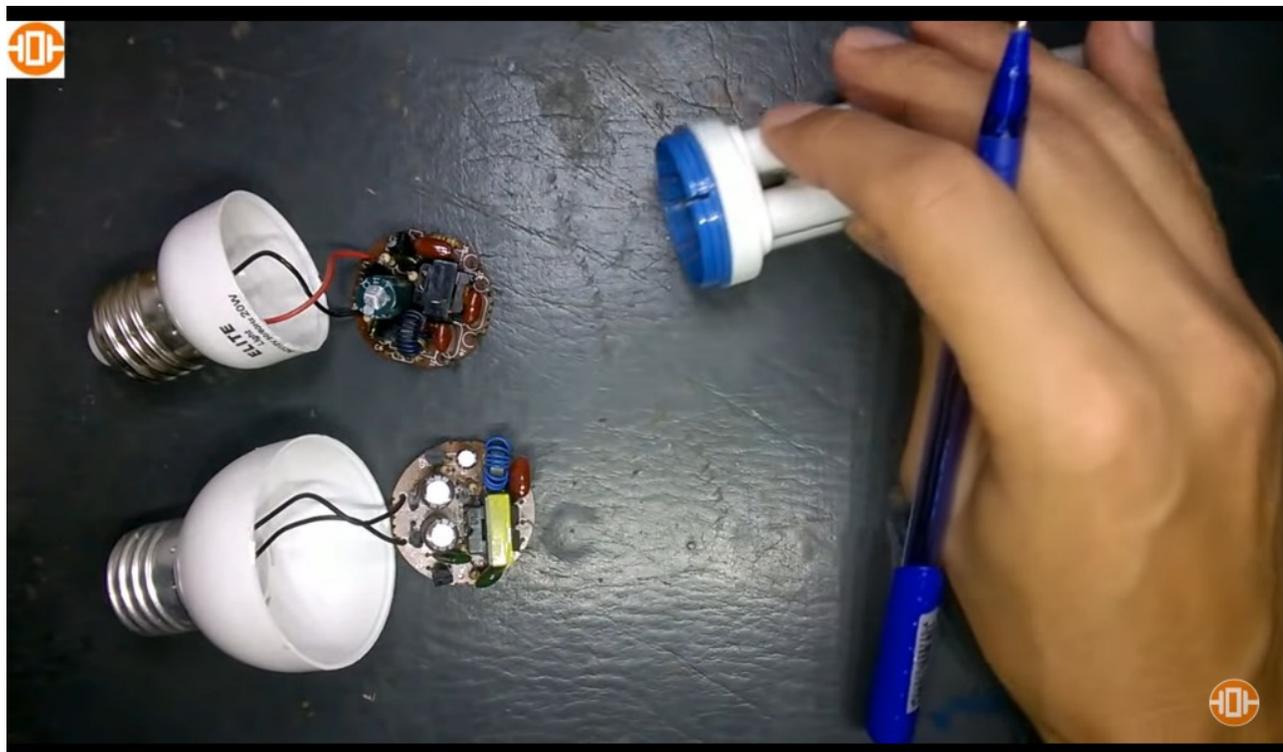


Aprenda a reparar focos ahorradores con este video tutorial! Mini curso!

En el tema de hoy aprenderán como reparar lámparas ahorradoras o lámparas Fluorescentes compactas (CFL), podemos ver una lámpara desarmada y se observa el tubo de Neón o de los filamentos.



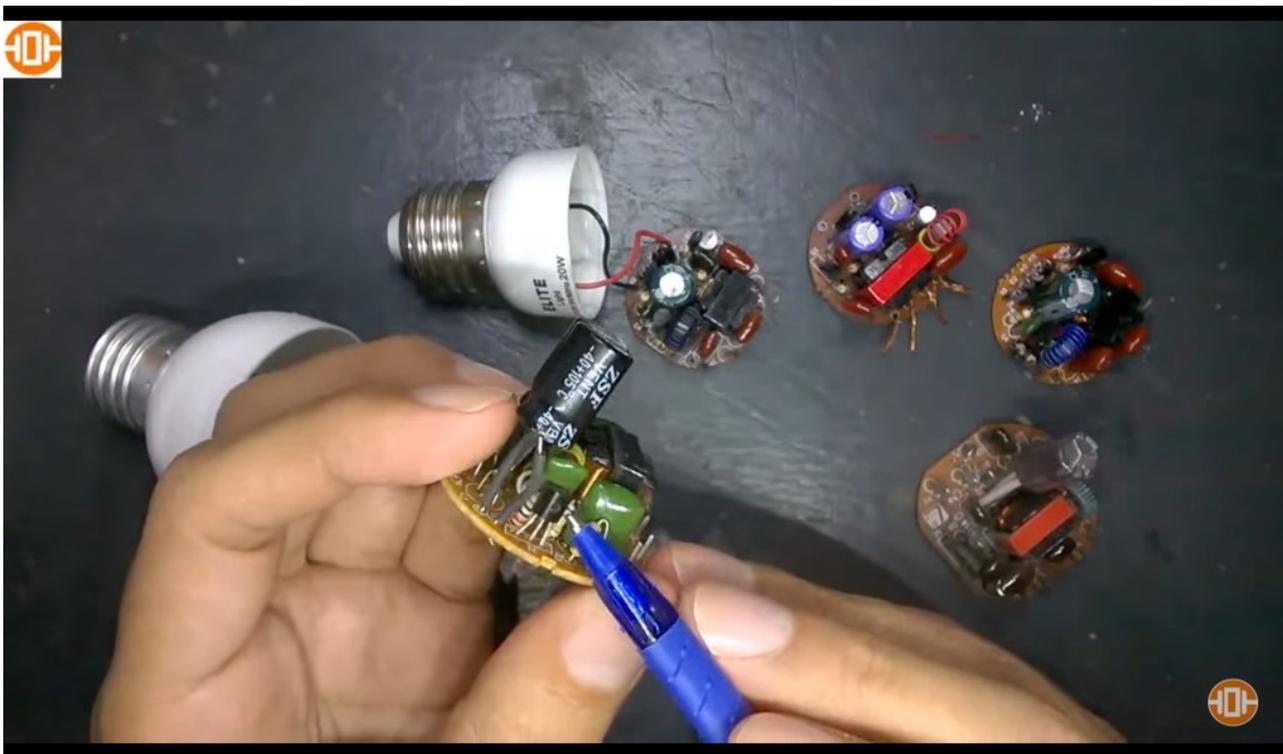
En esta oportunidad se observará el caso cuando la parte de los filamentos se encuentra en buen estado y lo que se encuentra dañado es la parte de la electrónica, por lo cual se retira el tubo de Neon y se centrarán en la parte de la placa electrónica.



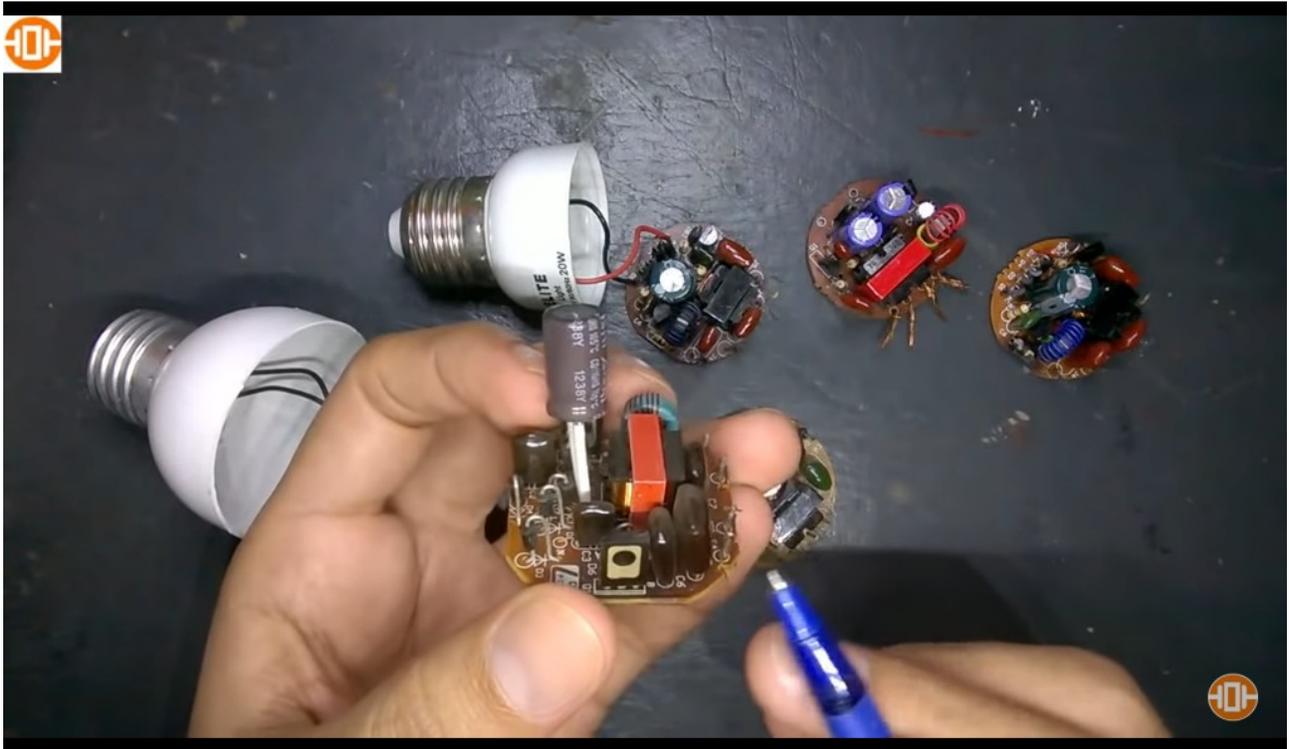
Lo primero que se debe saber es que existen dos tipos de placas electrónicas las cuales se puede encontrar, una con un capacitor y otra con dos capacitores.



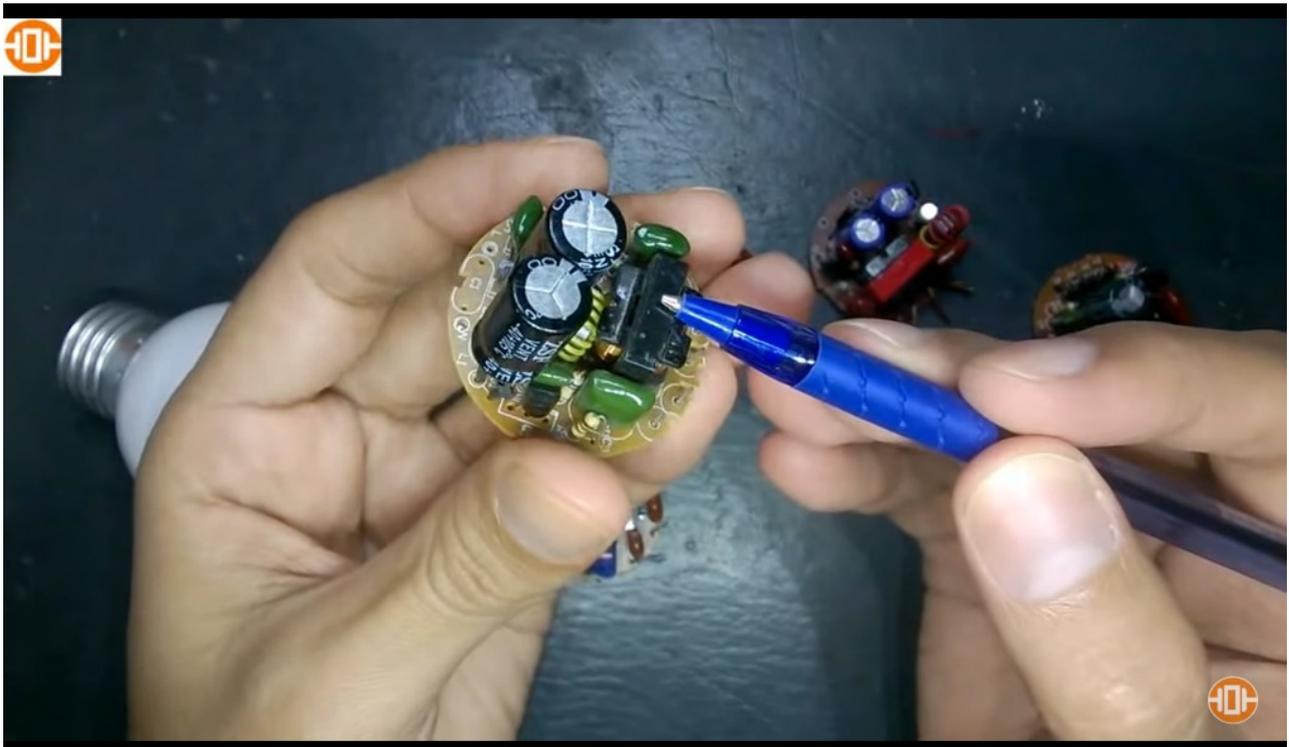
Otro caso que podemos encontrar es que la mayoría de las placas tienen dos transistores pero en algunas los transistores no son de potencia y se puede observar que son pequeños, estas serían para lámparas de menos de 40 vatios.



Y se puede encontrar otras placas que tienen dos transistores, los cuales si son de potencia, esto quiere decir que manejan una mayor potencia, por ejemplo estas serian para lámparas de 40Vatios para arriba.



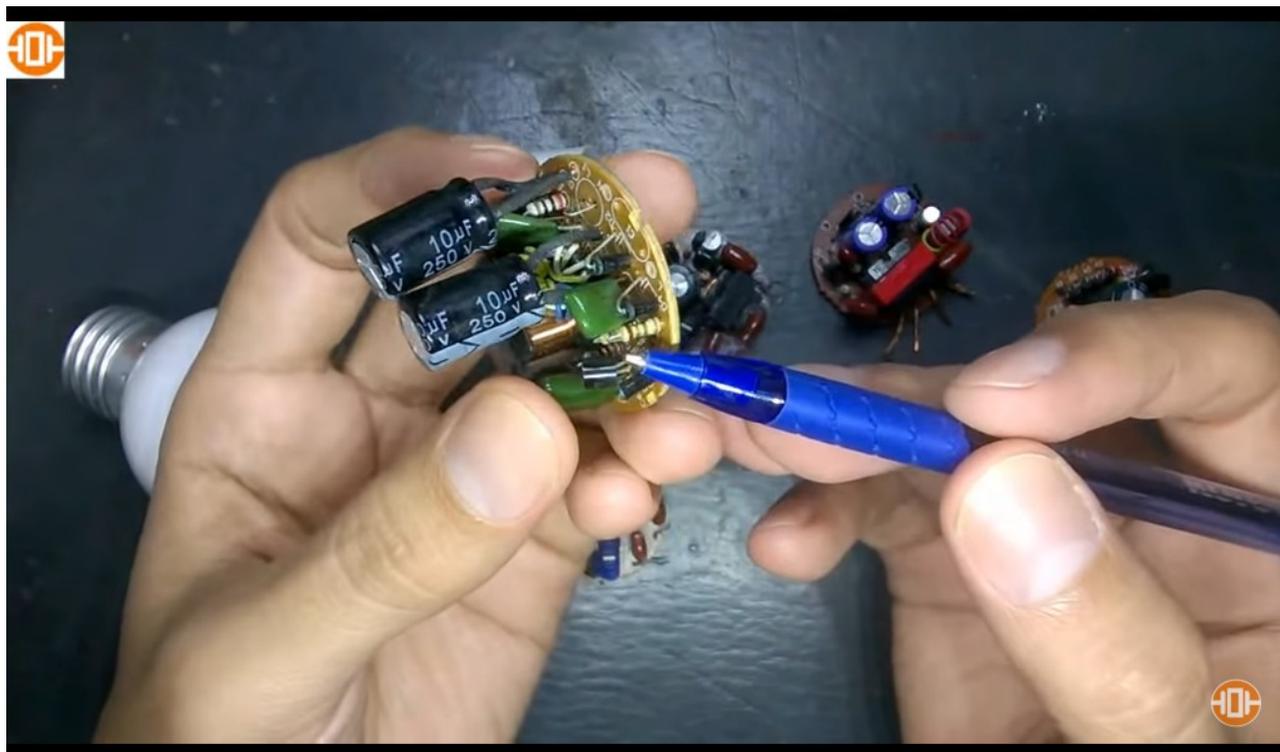
Lo demás componentes casi todas las placas tienen los mismos componentes, de los cuales tenemos un inductor.



Un toroide, que es como un transformador



La resistencia



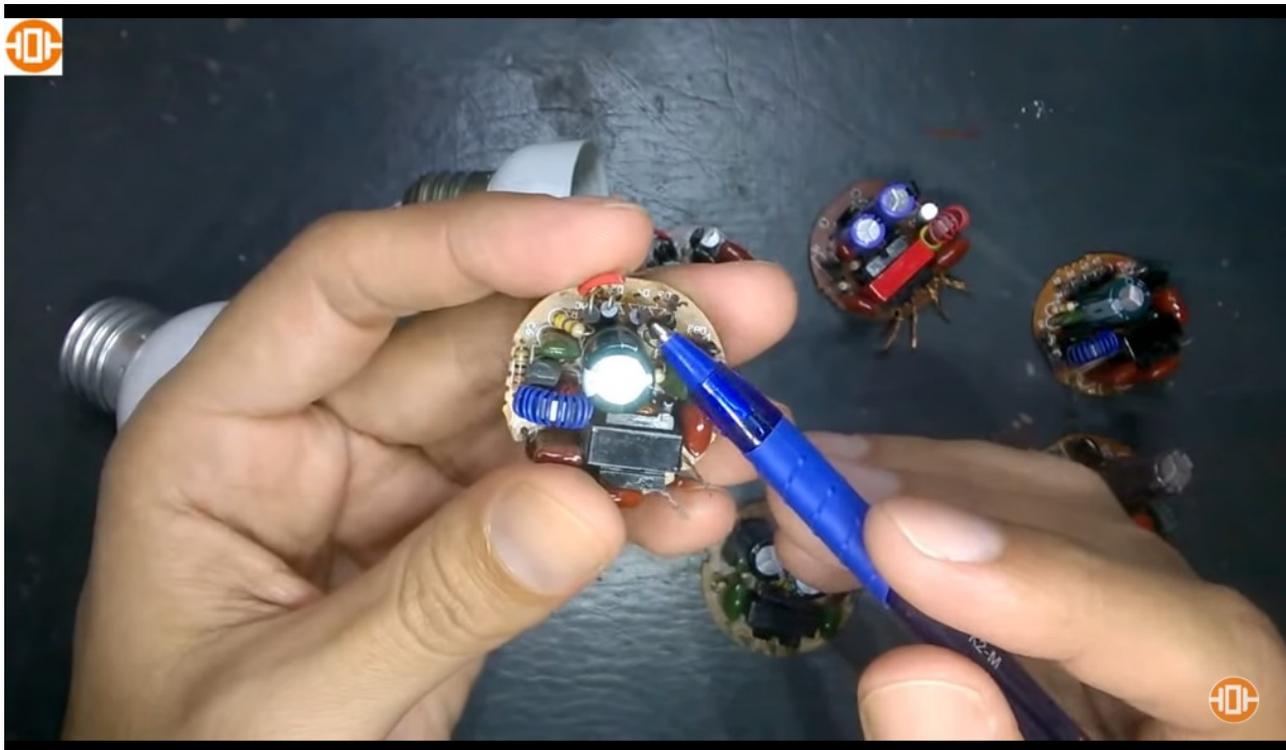
Los diodos



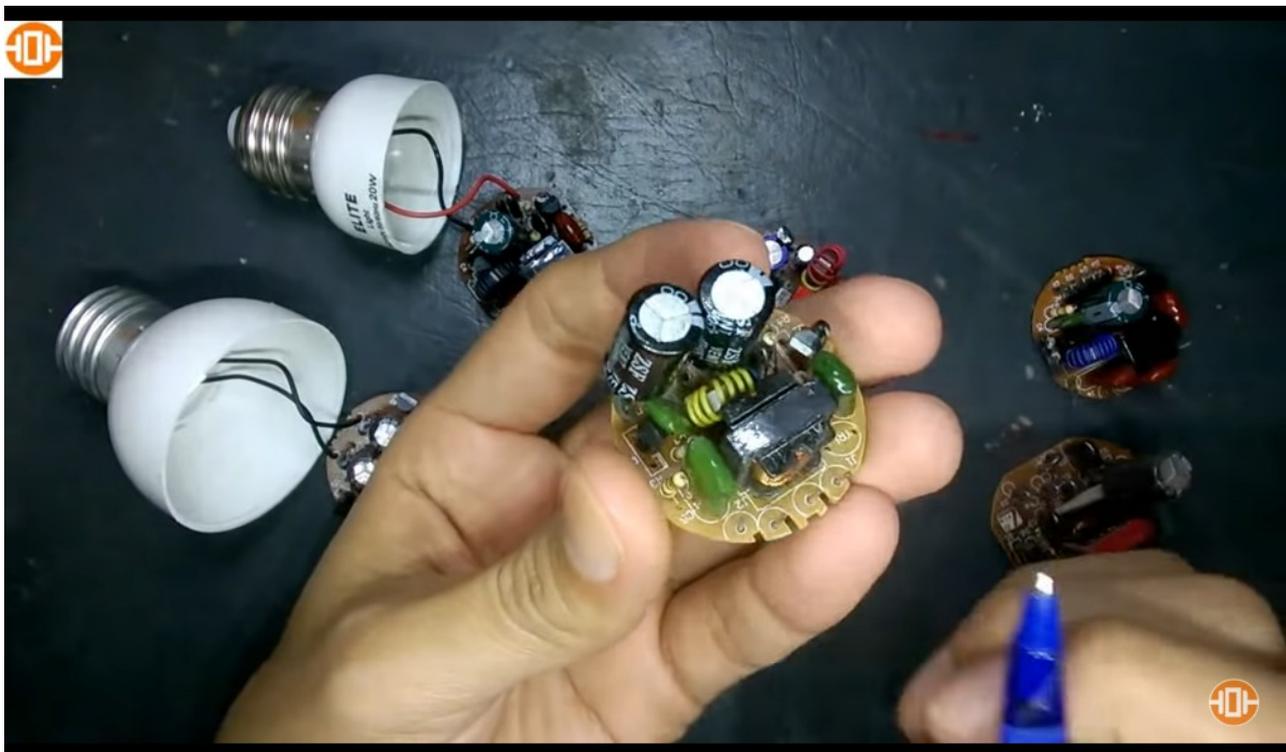
La parte de la alimentación



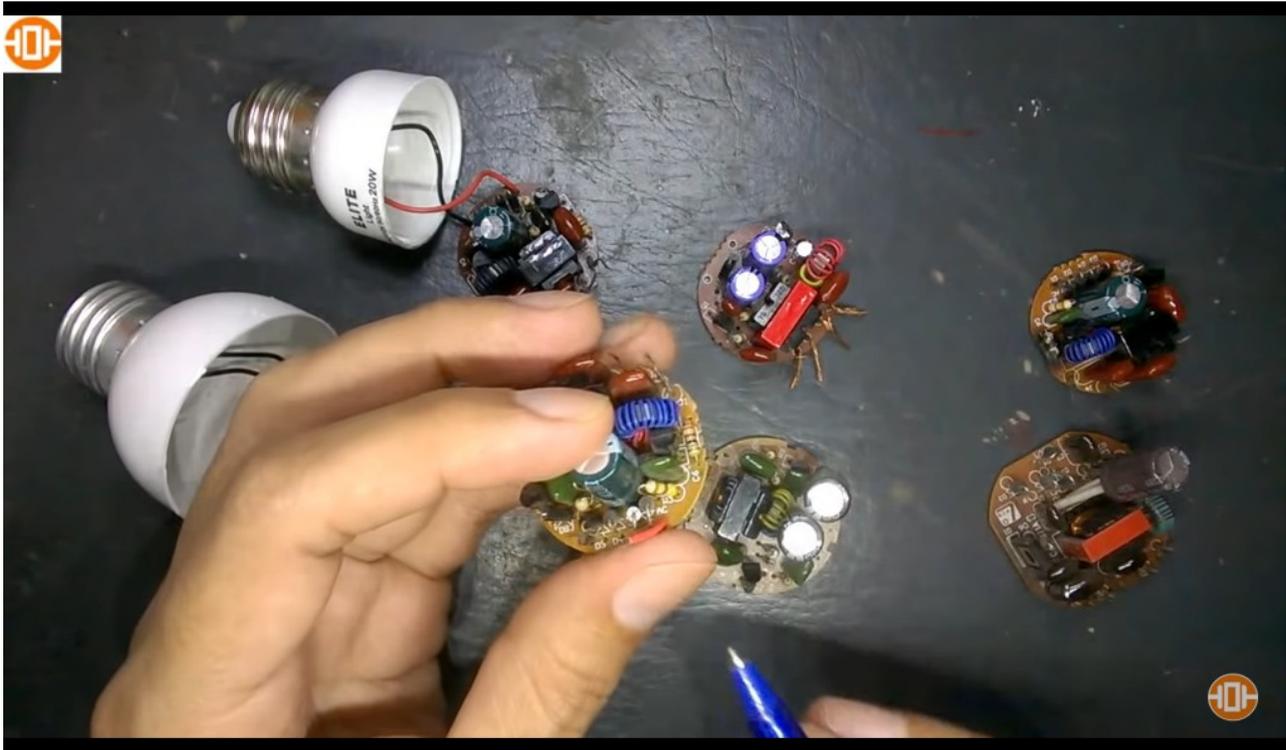
Y en el caso que tenga un solo capacitor, entonces se tendría cuatro diodos.



Entonces ahora para hacer la reparación de esta placa y saber cuál es el problema que tiene, se debe comenzar desde lo básico que sería realizar un análisis visual de la placa electrónica, para ver si se observa fácilmente el componente que este dañado .



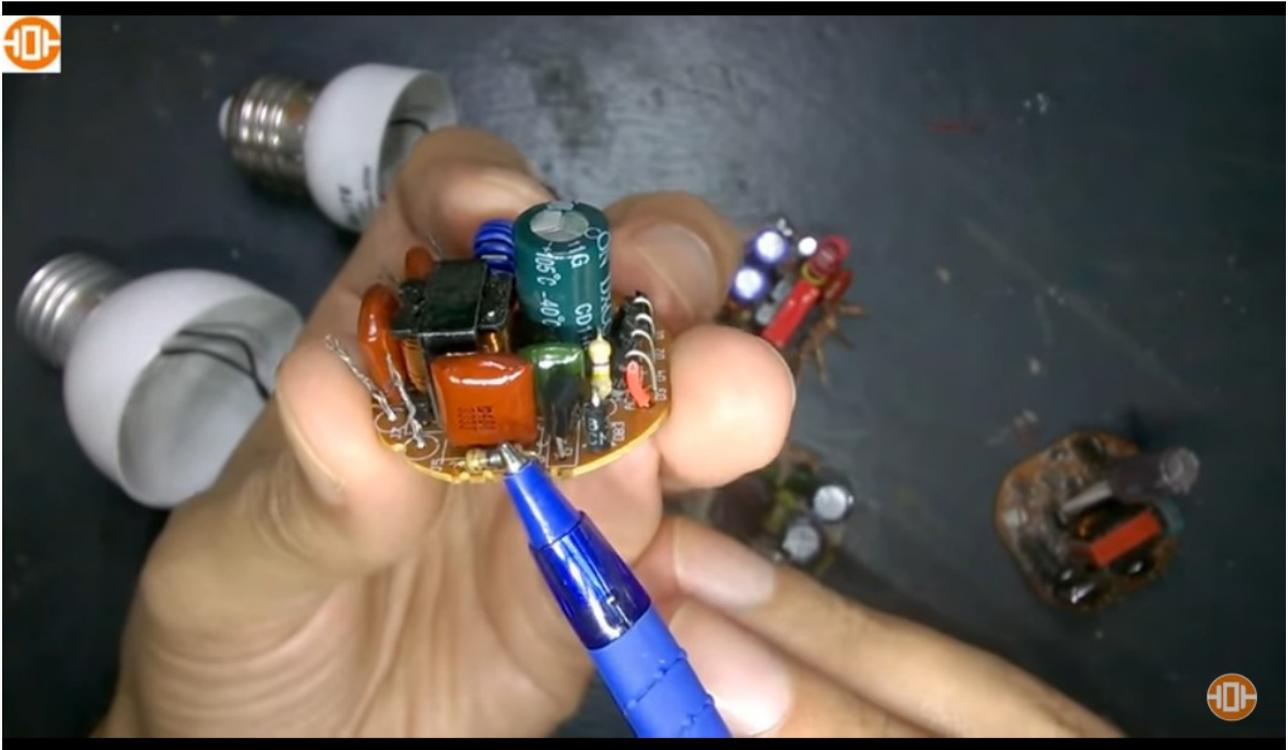
Por ejemplo en la primera placa electrónica que se realiza el análisis visual se puede observar fácilmente que el capacitor es el que está dañado.



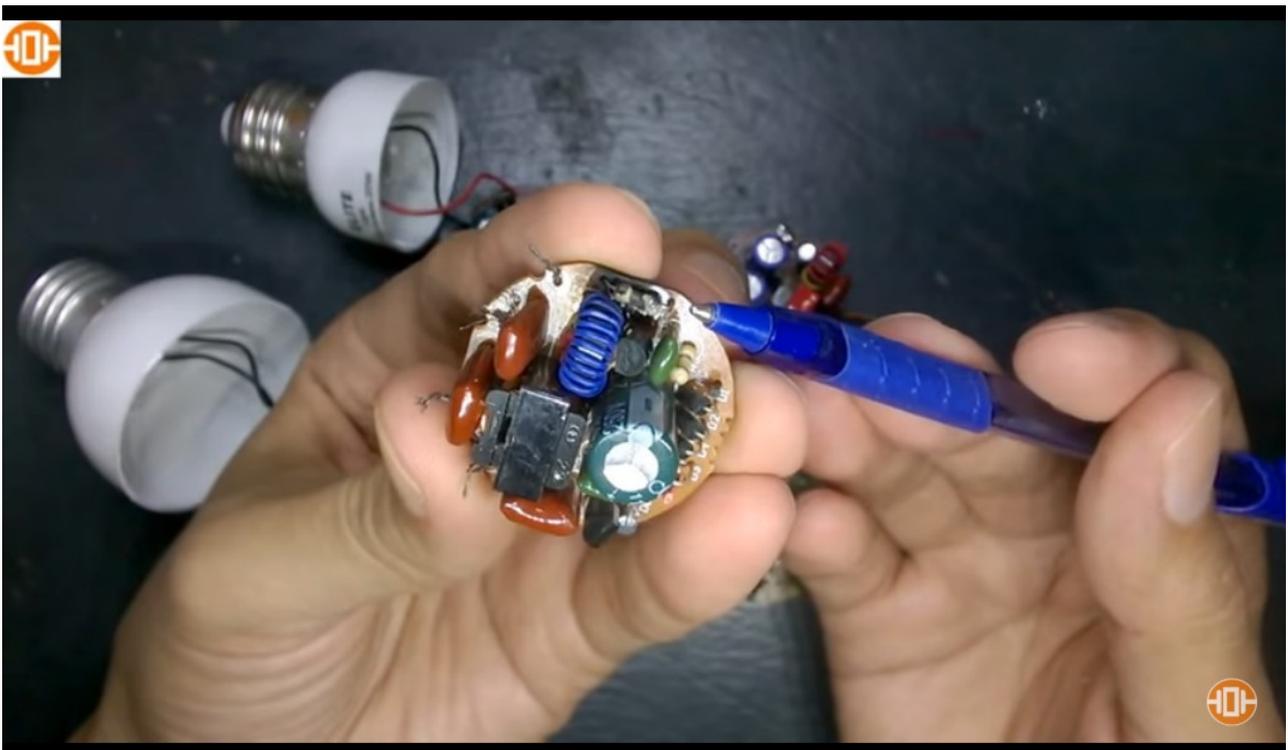
Si se observa otra placa electrónica podemos observar claramente que el componente que se encuentra dañado es la resistencia.



Y al seguir realizando el análisis visual se puede observar que se encuentra dañada la resistencia del lado contrario.



En este caso la reparación se vuelve más sencilla ya que el componente que se debe reparar, se consigue fácilmente con el análisis visual., aunque esto no nos confirma que sea el único componente que este dañado.



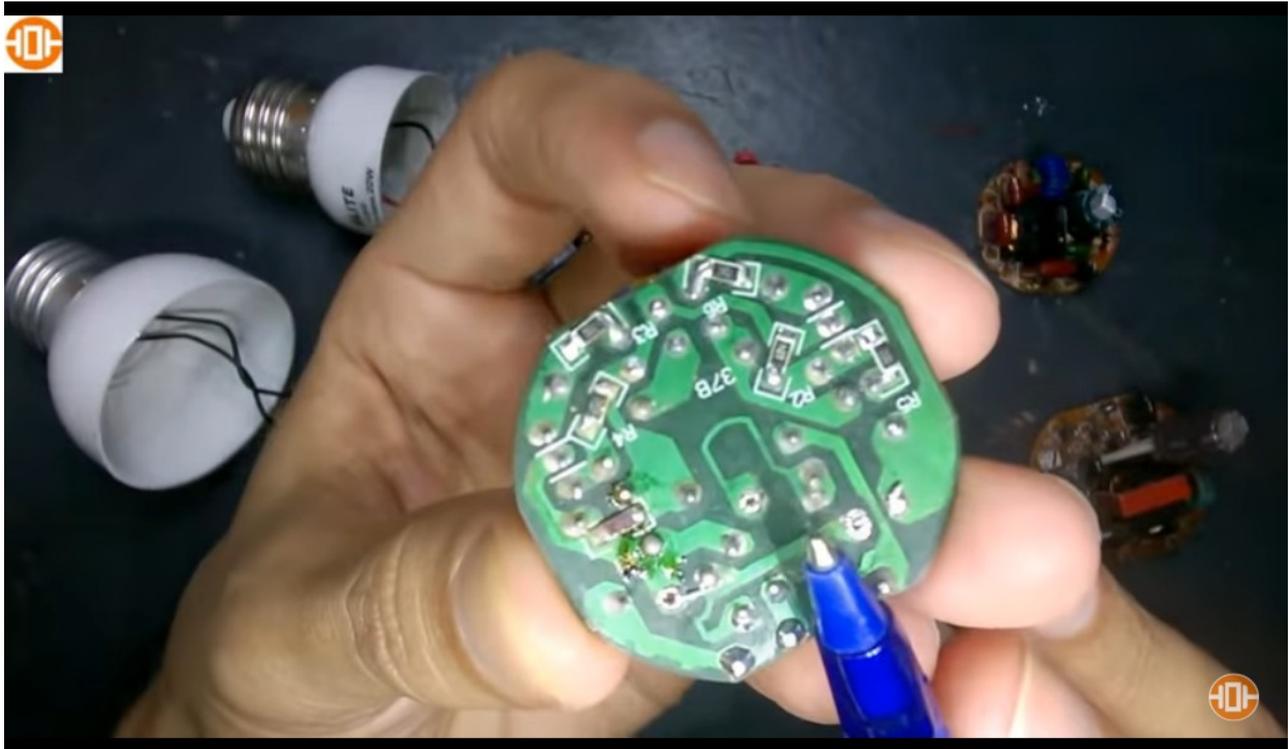
Se debe realizar un análisis profundo ya que esos elementos se pudieron quemar posterior a que se dañara otro de los elementos que no se ven a simple vista, por ejemplo los transistores y los diodos a veces se queman y no se ven a simple vista.



En esta información se explicara el caso más genérico que sería verificar cada uno de los elementos que tiene la placa electrónica y el caso más difícil que sería donde ninguno de los componentes se ve que este dañado.



Antes de desarmar la placa electrónica debemos saber que por la parte de debajo de la placa se tiene unos componentes de montaje superficial, que generalmente son resistencias y se deben poder medir.



Posteriormente se debe desarmar completamente para poder medir cada uno de sus componentes



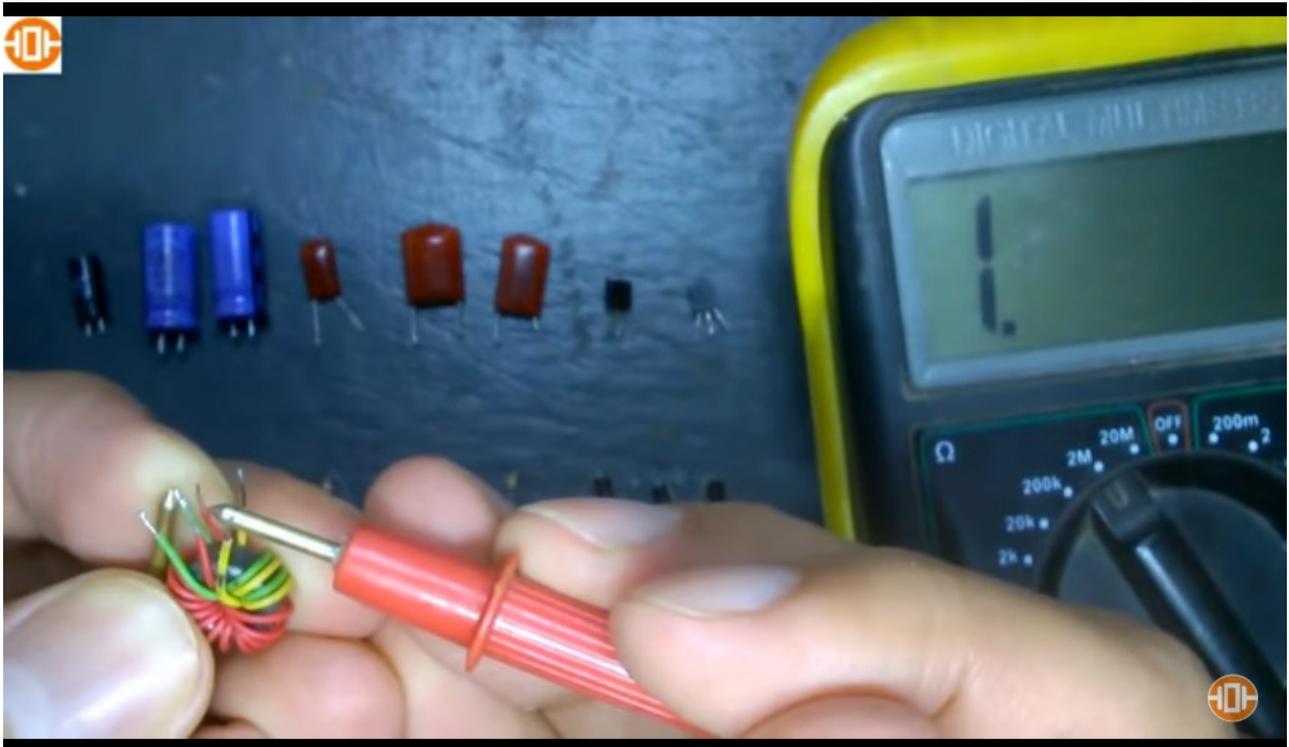
Podemos verificar que tenemos los siguientes componentes: dos capacitores electrolíticos, tres capacitores no electrolíticos, dos transistores, un capacitor electrolítico más pequeño, la bobina, el toroide ó transformador de choque, cuatro resistencias y tres diodos y se procede con la ayuda del multímetro a medir cada uno de ellos.



Se comenzaría con los más elementales que son la resistencia, pero se deberían saber cómo leer los valores de las resistencias, por ejemplo en el caso de la primera resistencia se observa que tiene los colores verde, azul, y negro eso sería 56 Ohmio (Ω) y para medirlo se debería colocar el multímetro en 200 Ω que sería la escala más baja, y al realizar la medición de la resistencia observamos en el multímetro un valor de (58 Ω) eso nos indica que la resistencia está en buen estado y así se va realizando en cada una.



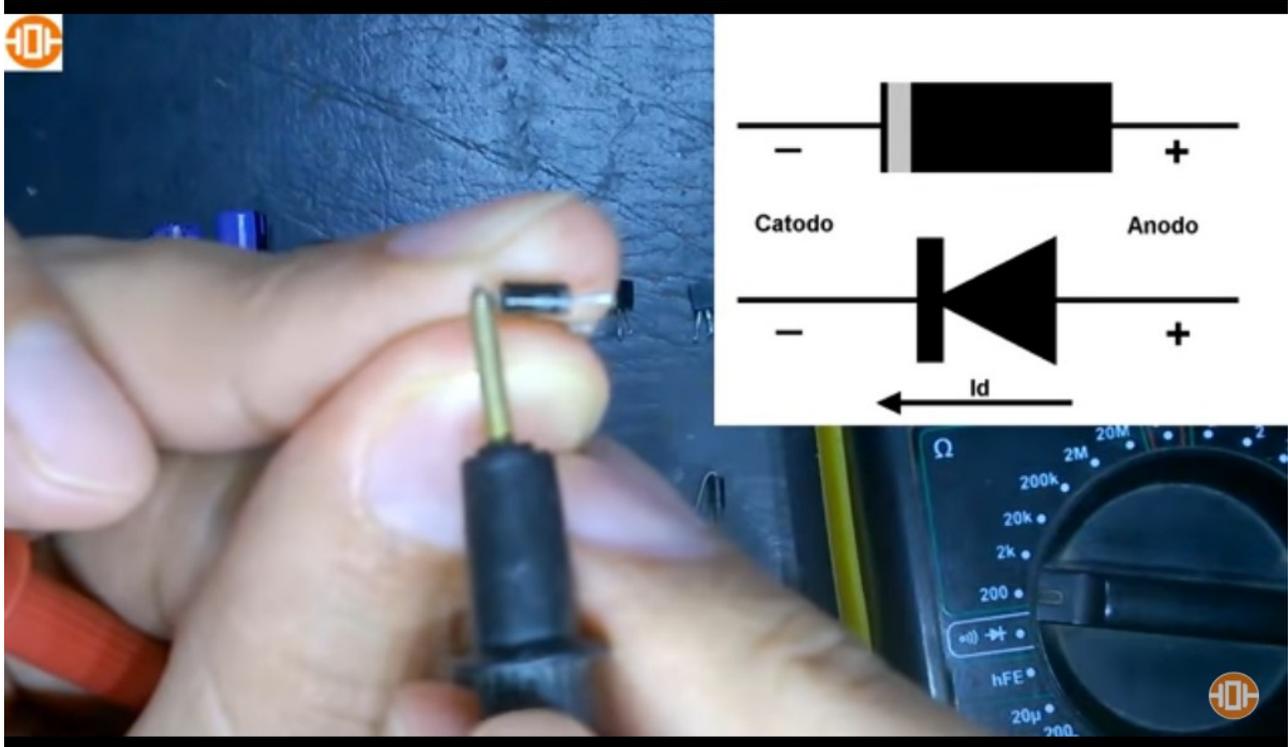
Luego se puede pasar a medir el toroide, el cual es un pequeño transformador de varias vueltas y es muy sencillo de medir, se le debe principalmente hacer un análisis visual para ver si tiene algún corto circuito, posteriormente se verifica con el multímetro en donde podemos observar que si no existe ningún corto circuito sale un 1 en la pantalla del multímetro.



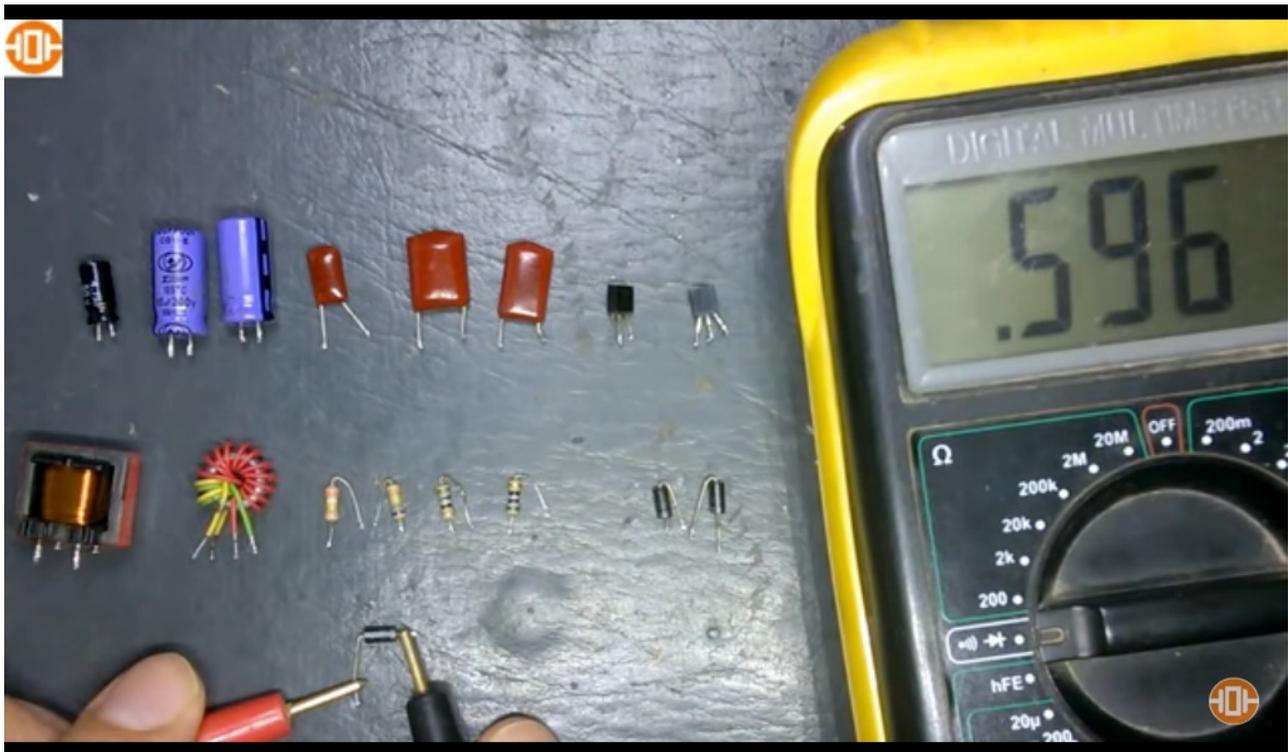
Luego se puede pasar al inductor, el cual tiene un valor alto se debe colocar en la escala más baja del multímetro la cual es de 200 Ω y tocamos con las puntas del multímetro de forma cruzada, al medirlo observamos que nos mide 10,9 Ω lo cual nos indica que esta en excelente estado; ya que si estuviera en mal estado nos mostraría como si fuera un corto.



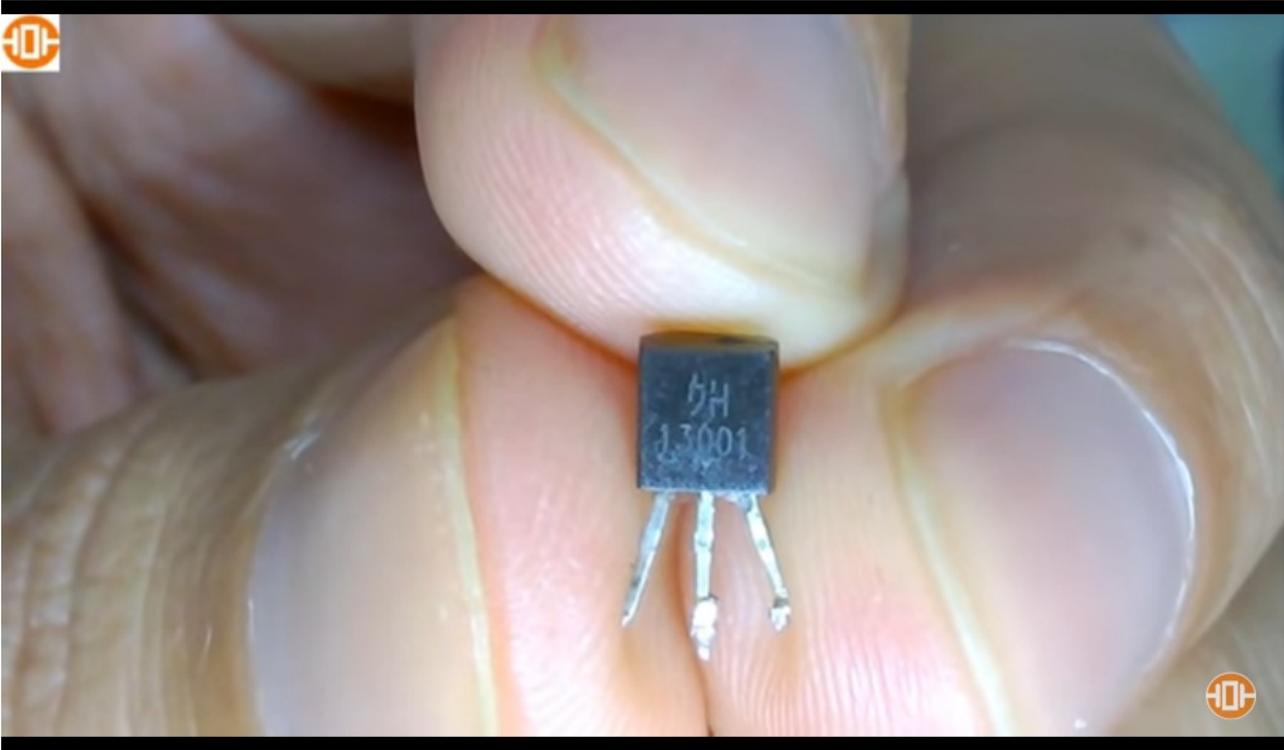
Al pasar a los diodos son más sencillos de probar ya que si los observamos ellos tienen una banda que indica el sentido de la corriente.



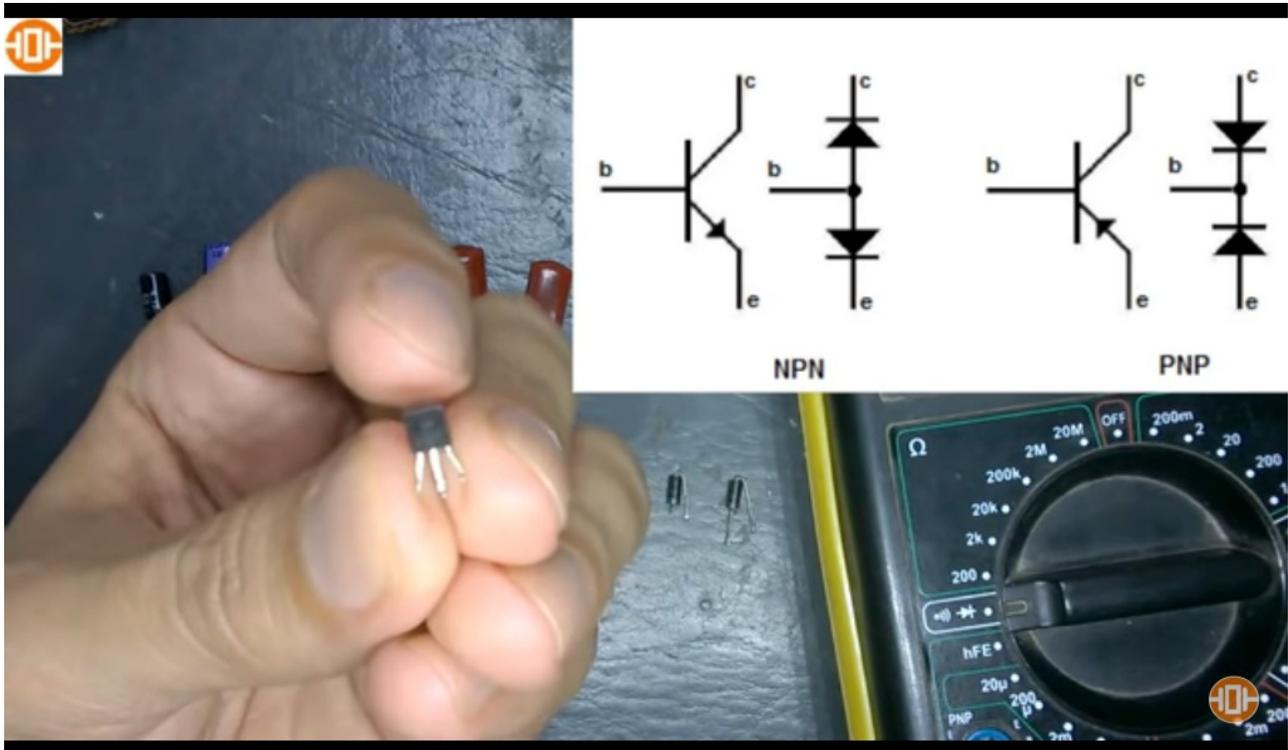
Entonces lo que se debe hacer es, mover el multímetro a la medición de diodo y se coloca la punta positiva del lado contrario a la banda blanca y al colocar la otra punta se debe polarizar con un valor de voltaje (0,565) y al revés lo que va a dar es circuito abierto.



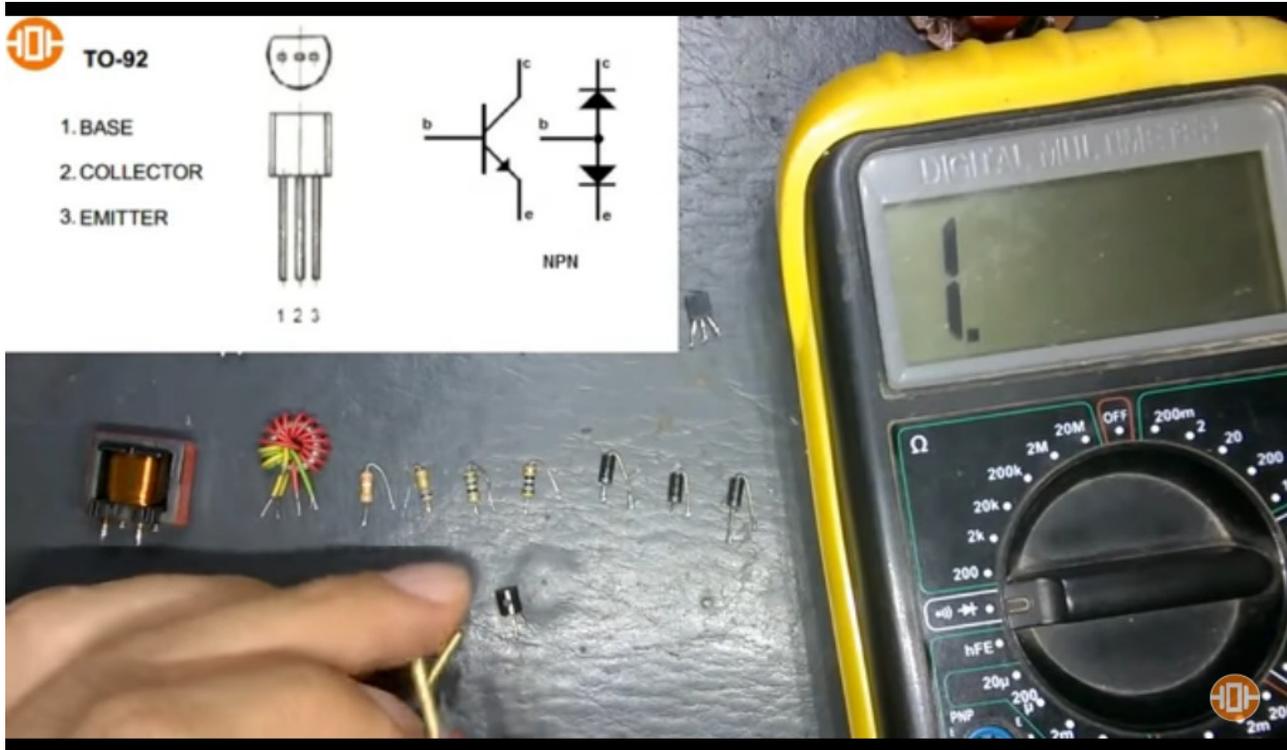
Luego se medirán los transistores el cual el que se va a medir es un 13001



Entonces debemos saber que este es un transistor NPN y conocer su esquema. y recordar que 1. Base, 2 Colector 3. Emisor



Entonces se colocaría la punta positiva en el 1 y se conecta hacia los demás, los cuales deberían medir como si fuesen diodos y las puntas si se colocan al revés debería medir circuito abierto.



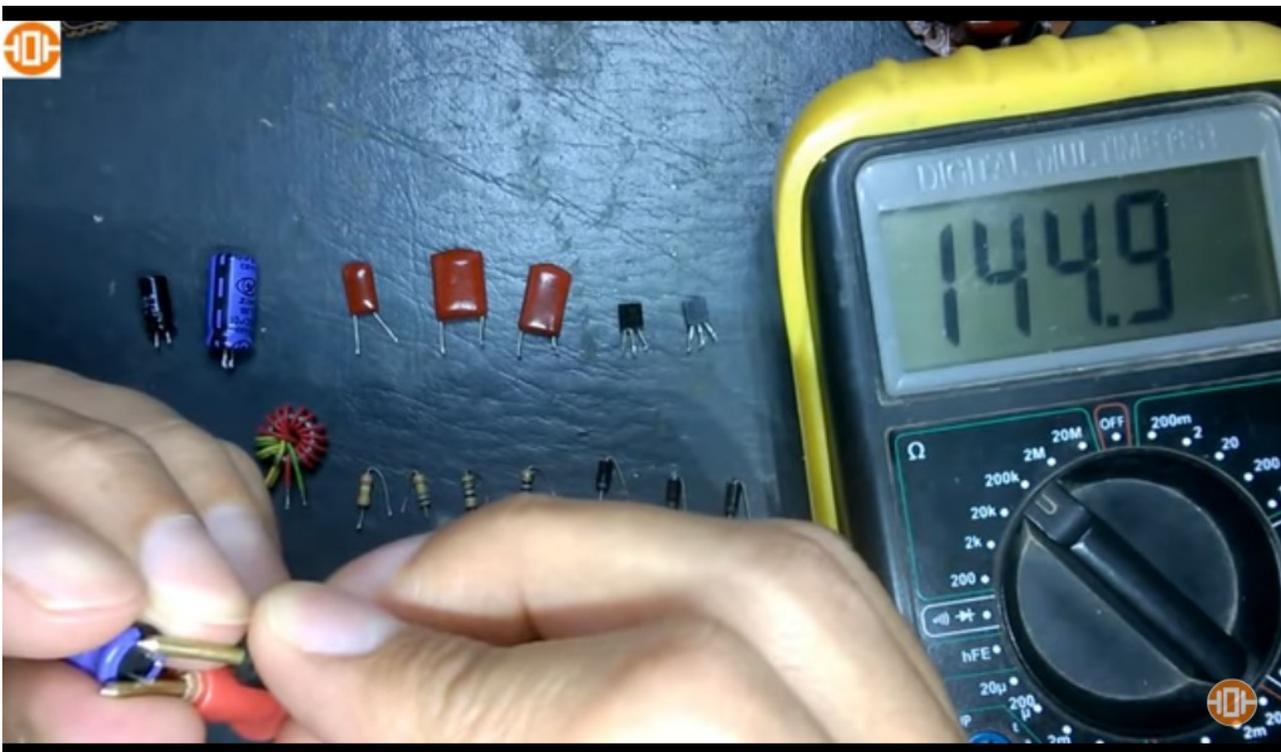
Luego al medir los capacitores electrolíticos, se debe saber que son de carga y descarga lenta



Entonces como en los que tiene la placa es de 10 microfaradios (μF) se coloca el multímetro en la escala de Ohmios pero se puede colocar en 200K o 20K.



Luego se debe colocar una punta por un extremo y la otra por el otro extremo y podemos observar que hace una validación o carga y posteriormente se va a circuito abierto.



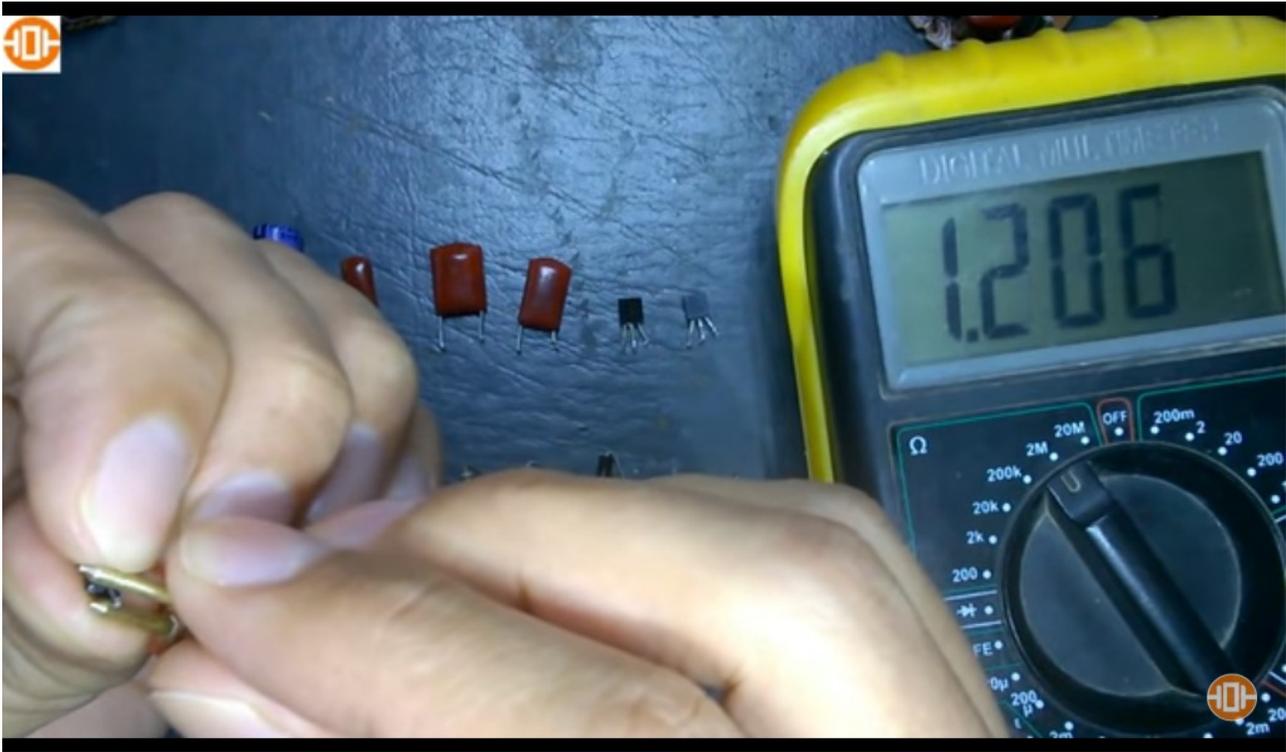
También lo podemos probar en la descarga de 2M la cual nos da mayor precisión y así se va probando cada uno.



Luego se analiza el capacitor no electrolítico, su valor es de 4,7 microfaradio (μF), eso nos indica que la escala de 2M sirve para su medición.



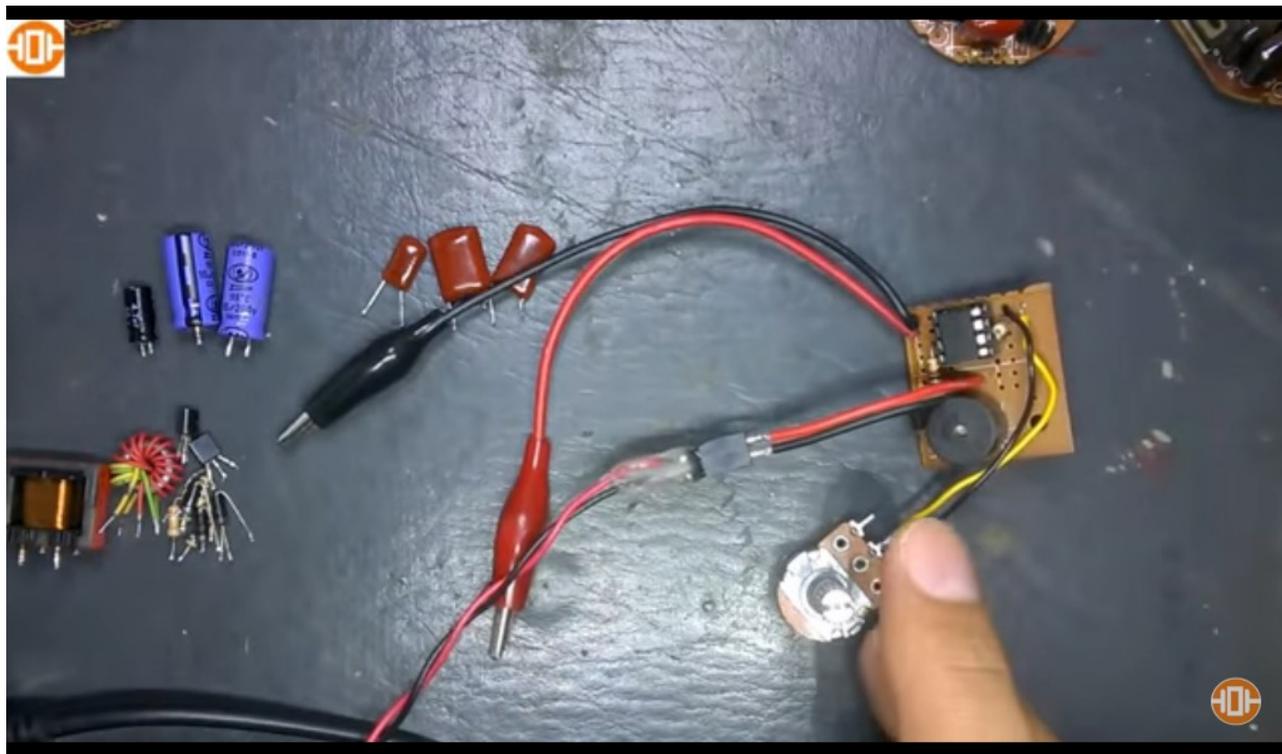
Para realizar la medición se colocan las puntas del multímetro en las puntas del capacitor y se puede evidenciar que comienza a cargarse, pero este capacitor se puede llegar a cargar más rápido que los otros porque es de menos μF .



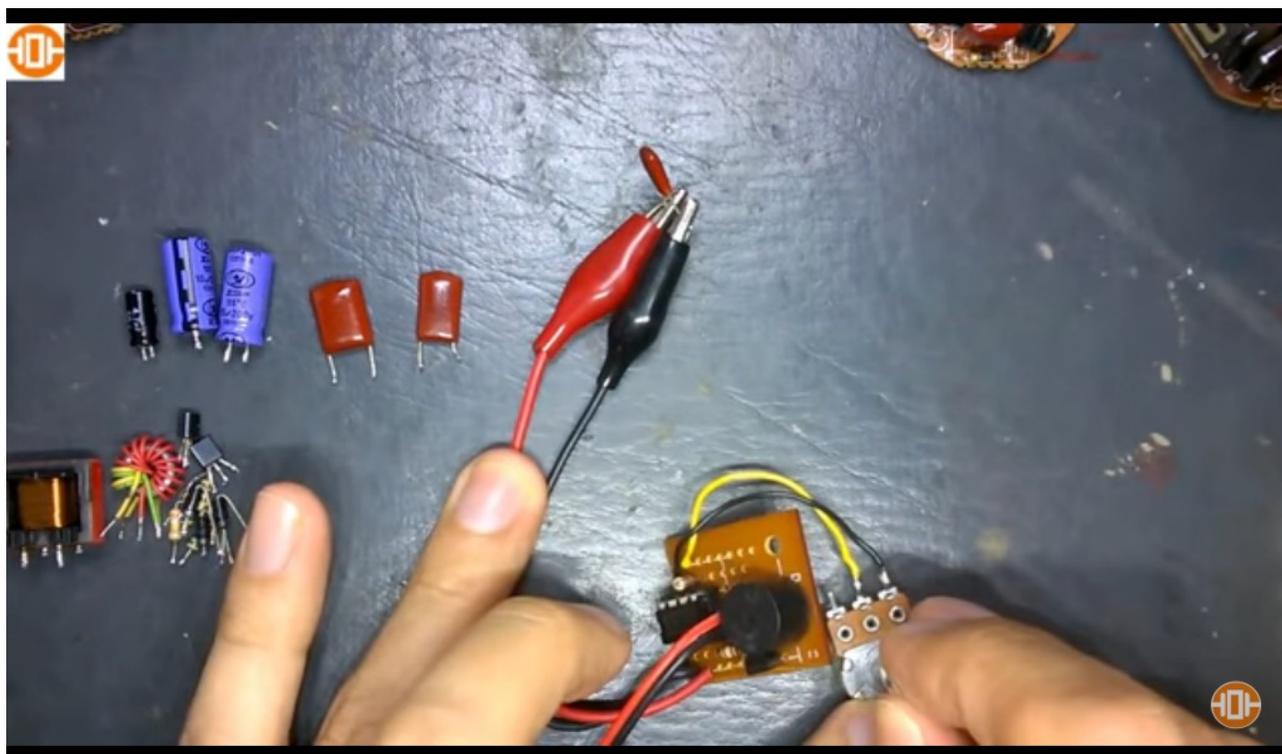
Ahora que pasa cuando los capacitores son de menos de $1\mu\text{F}$, los cuales son llamados capacitores de carga rápida o de AC, y estos al ser de carga tan rápida no lo muestra en el multímetro, aparte de que trabaja en alta frecuencia o de cambio rápido.



Para este caso se puede utilizar el diseño de un circuito que es para probar específicamente estos capacitores, este circuito se llama capacímetro sonoro, el cual lo que mide es la respuesta del capacitor a varias frecuencias.



Se debe comenzar conectando el capacitor a los caimanes negro y rojo y posteriormente empieza a producir un sonido a través de un buzzer que tiene y a través del potenciómetro que tiene podemos hacer un cambio de frecuencia y se va a ir escuchando de manera diferente eso nos indica que está en buen estado.



Ahora bien según la estadística el orden en que se dañan estos elementos es: 1. Los capacitores electrolíticos, 2. Los transistores, 3. Los diodos, 4. Los capacitores no electrolíticos sobre todo los más grandes que son de potencia, 5. Las resistencias, 6. El inductor y por último el toroide y así se debería chequear en ese orden.



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

Para ver el video completo <https://youtu.be/zXa3ASK-I4g>