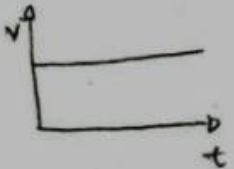



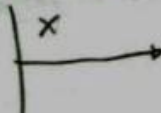
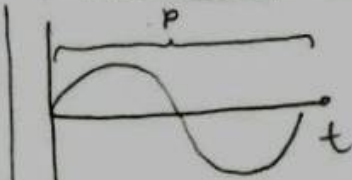
CORRIENTE ALTERNA.

La corriente alterna se diferencia de la corriente continua por la forma en como se mueven los electrones en un material conductor.

Corriente alterna   \rightarrow dos sentidos


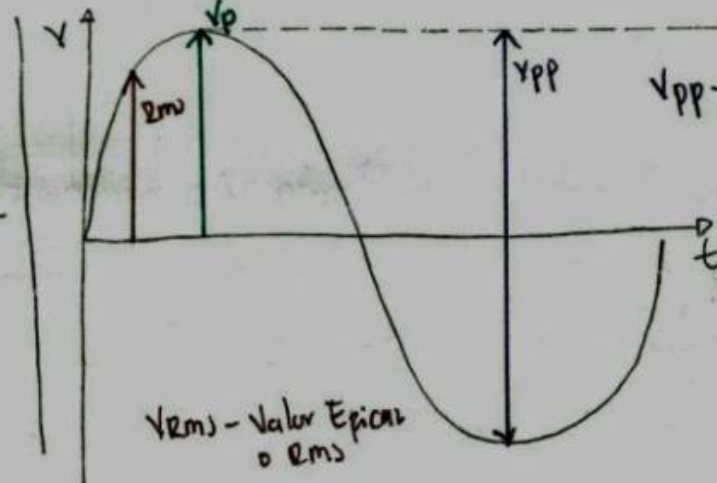
Corriente continua   \rightarrow un sentido

Cuando nos dicen que del toma de la casa sale 114.7 V AC normalmente es $\frac{110 \text{ V AC}}{220}$ a 60 Hz quiere decir que:

  \rightarrow frecuencia \rightarrow Hz \rightarrow N° veces que se repite algo en 1 segundo

1 seg \rightarrow 60 veces periodo \rightarrow tiempo que tarda en repetirse algo.

V_p - punto máximo - valor pico

  V_{pp} - valor pico a pico

V_{rms} - Valor Eficaz o Rms

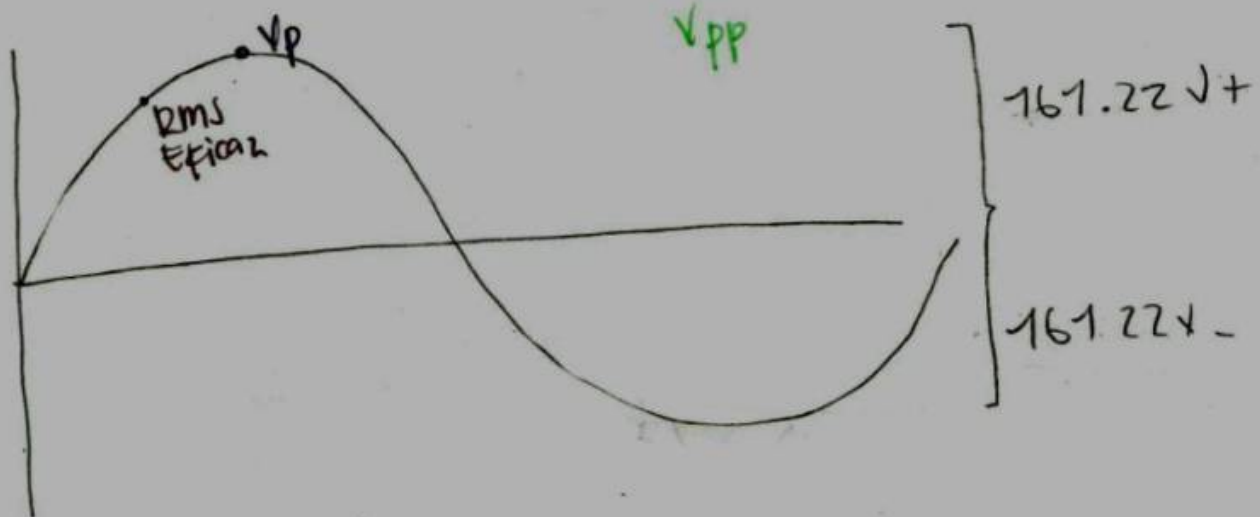
El valor rms puede decir que si se pone un radiador a 230 V eficaz, va a consumir lo mismo 230 V en CC.

$$V_{ef} = \frac{V_p}{\sqrt{2}} \quad \text{y} \quad V_p = V_{ef} \times \sqrt{2}$$

$$V_{ef} = 114.7 \text{ V}$$

$$V_p = 114.7 \text{ V} \times \sqrt{2} \Rightarrow \boxed{161.22 \text{ V}_p}$$

La onda AC de mi casa es.



$$V_{efi} = \boxed{114.7 \text{ V}_{rms}} \rightarrow \text{multímetros}$$

$$V_p = \boxed{161.22 \text{ V}_p}$$

$$V_{pp} = 2 \times V_p \Rightarrow \boxed{322.44 \text{ V}_{pp}} \rightarrow \text{Osciloscopios.}$$

Ahora, la diferencia de un toma AC monofásico y trifásico es de en el monofásico vamos a manejar cargas hasta 220 V. El trifásico es para tomas AC con más capacidad de voltaje.

ETAPA DE TRANSFORMACIÓN

• transformador Hi-link AC-DC 5V . 0.6A

Es una fuente de poder para alimentar el proyecto.

• Módulo LM2596 reductor de voltaje. Me permite reducir el voltaje de una fuente mayor y reducirlo a una menor. En este caso 3.3V para el Esp.

ACOPLAMIENTO DE LA FASE DE CONTROL CON LA FASE DE POTENCIA.

un optoacoplador o optoaislador es un dispositivo de emisión y recepción que funciona como un interruptor activado mediante la luz emitida por un diodo led que satura un componente optoelectrónico, normal / en forma de fototransistor o fototriac.

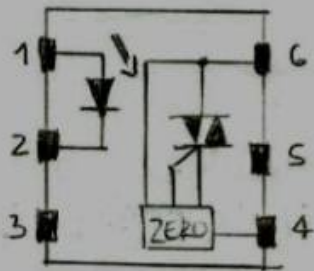
Las familias MOC301X y MOC302X son random phase optoaisladores.

Las familias MOC303X y MOC304X son Zero Cross optoaisladores!

Ambos pueden servir para conmutar cargas AC, control industriales, motores. pero el 3021 sirve para controlar lamparas incandescentes, hacer dimmers, etc.

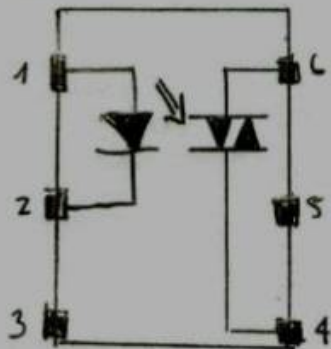
Se activa con una corriente de 1.3v . PIN 1.
 puede soportar 400v (max) 1 Ampere.
 Cabe destacar que permite separar la fase de
 control de un circuito con la fase de potencia.

MOC 3041.



- 1. ANODO
- 2. CATODO
- 3. NC
- 4. Main Terminal
- 5. NC
- 6. Main Terminal.

MOC 3021



- 1. Anodo
- 2. Catodo
- 3. NC
- 4. Main terminal
- 5. NC
- 6. main terminal

Electronica de potencia.

Practicamente esta en todas partes :

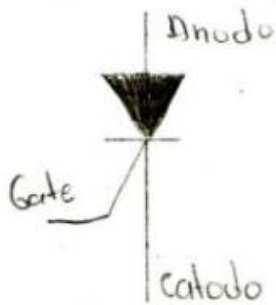
- * controlar robots
- * controlar un auto electrico
- * Trenes, tranvias, gruas
- * electrodomesticos
- * maquinas
- * motores

Todo lo que sea
 electrico de
 fuerza,

que consuma altas
 amperios.

QUE ES UN TRISTOR

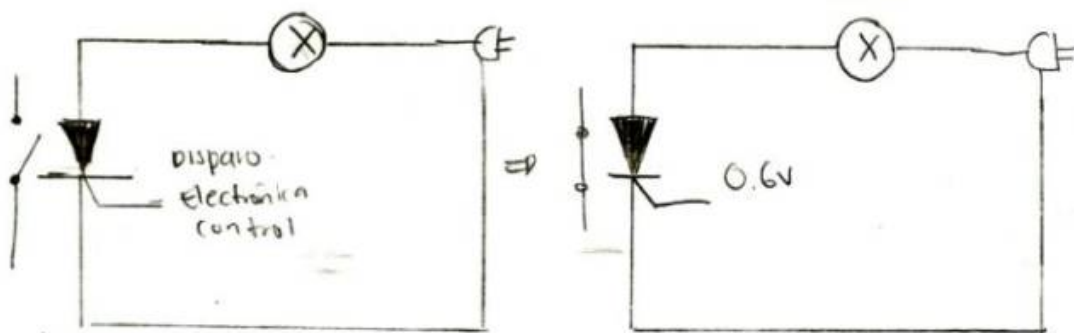
El tristor es un semiconductor de potencia que se utiliza como interruptor, tiene forma de diodo pero con una pata mas que actua como gate para dejar pasar la corriente.



El SCR es el mas conocido porque fue el primero.

Existen variaciones: SCR, DIAC, TRIAC, SCS, SUS, SES. pueden Aguantar miles de V y A.

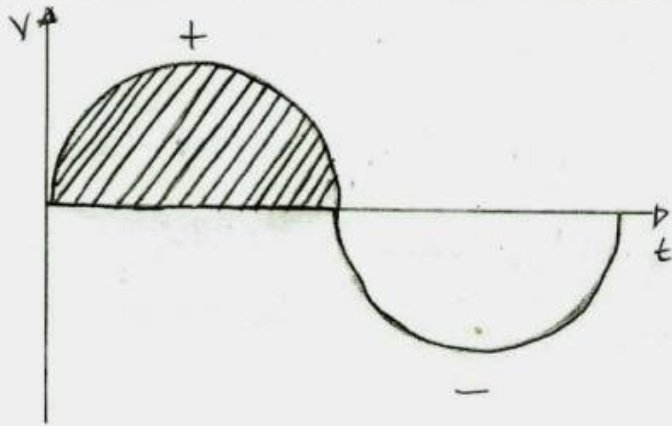
Es muy importante destacar que solo sabe cerrar + no abrir



Cuando se inyectan mas de 0.6 v por el gate cierra el circuito, pero si se quitan los 0.6v del gate el va a seguir cerrado. se tendria que desenchufar de la toma AC para poder abrir el SCR.

La corriente va a pasar solo por el Anodo mas No por el catodo.

Esto quiere decir que solo conduce por los ciclos + de la corriente AC y no por los ciclos - de la corriente AC.



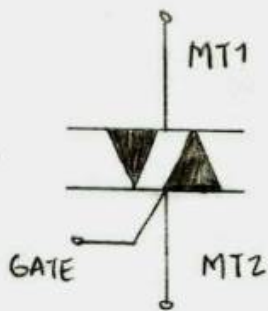
por ahí va a conducir

por ahí no va a conducir

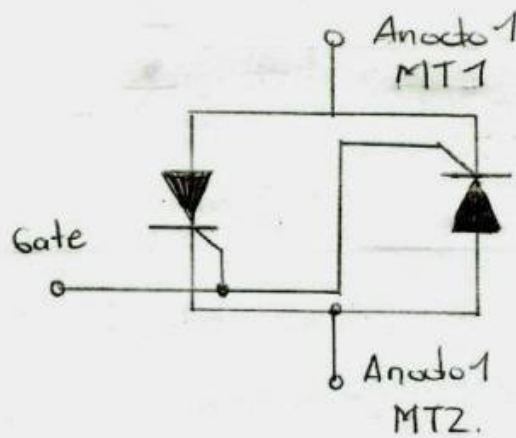
Esto puede decir que es unidireccional, que solo trabaja en 1 sentido.

QUE ES UN TRIAC.

Triodo para corriente alterna. Es lo mismo que el SCR solo que este es bidireccional. Conduce tanto en el ciclo + como en el ciclo - de la corriente alterna.



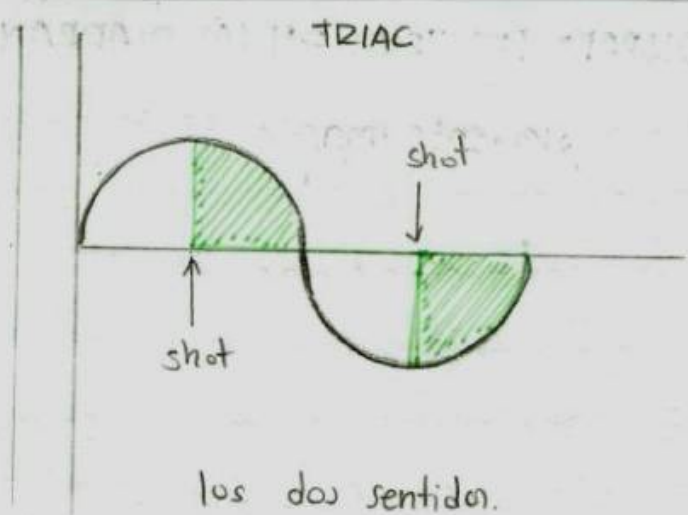
Símbolo electrónico



son 2 SCR en antiparalelo

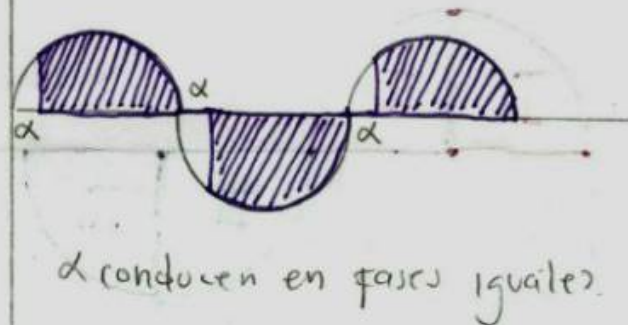
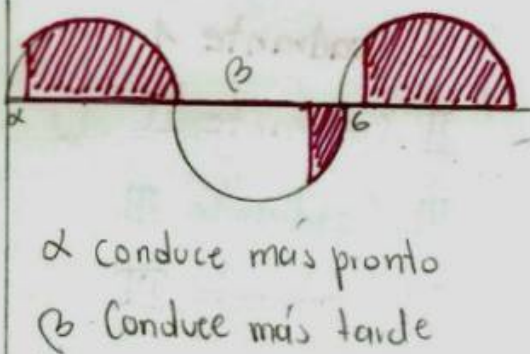
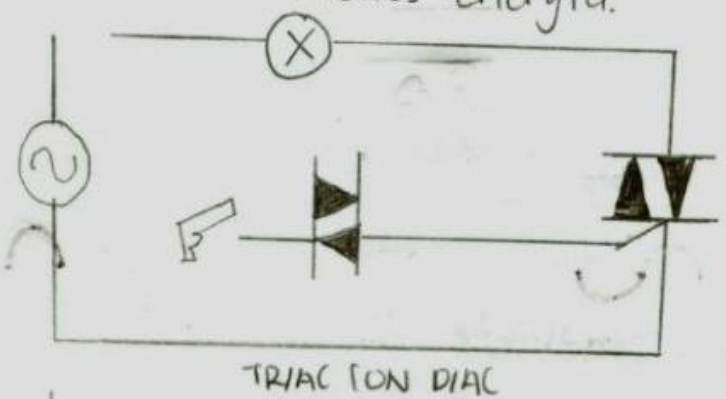
puede soportar miles de Voltios y amperios.

Al ser un semiconductor, no hay un electroimán (relay) haciendo un switch. Proporcionando mas durabilidad en el componente porque no hay desgaste.



* Se utiliza en motores pequeños y medianos, Lavadoras, ventiladores, electrodomesticos en general. DIMMER.

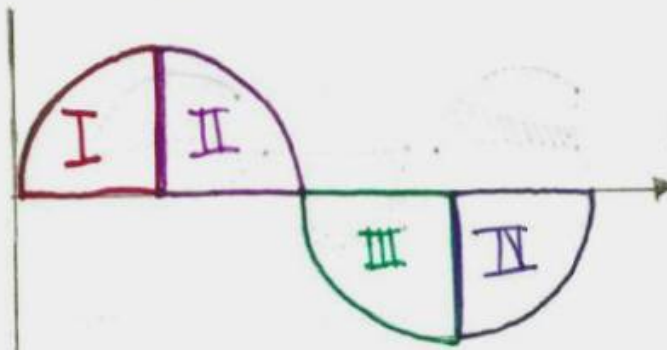
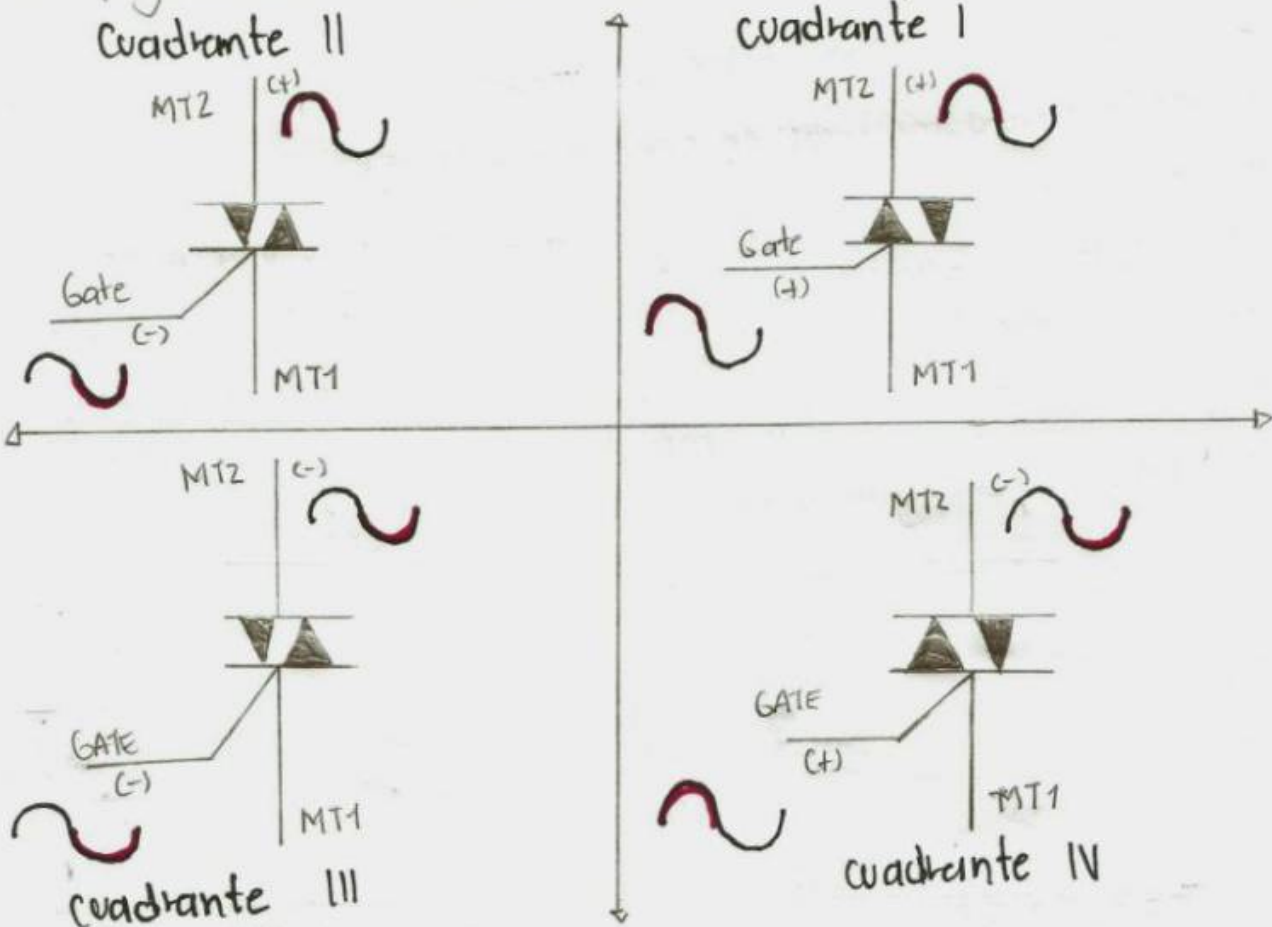
* tiene una particularidad y es que cojea de una pata, por eso lleva un bastón (DIAC). Esto quiere decir: due en el ciclo positivo conduce + pronto y en el ciclo negativo conduce + tarde, es lo mismo due decir due en el ciclo + conduce + energia y en el ciclo - menos energia.



DISPARO DEL TRIAC EN LOS CUADRANTES.

En la siguiente imagen, se muestra el funcionamiento del Triac en los 4 cuadrantes sobre los que se ubican las configuraciones en MT1, MT2 y GATE, en concordancia con los 4 métodos de disparo.

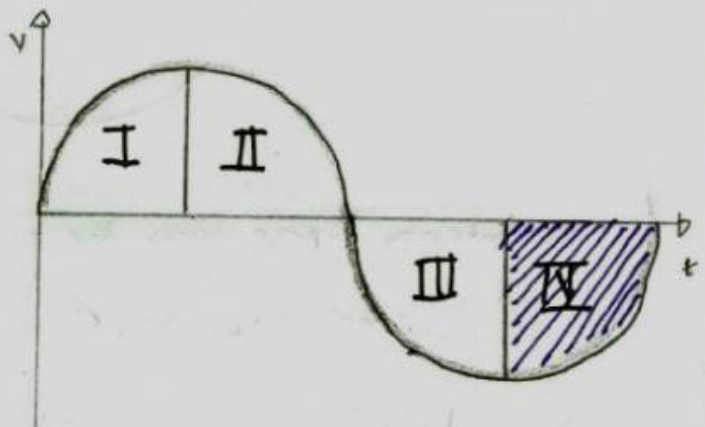
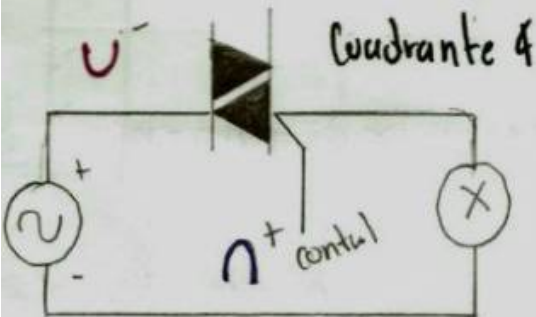
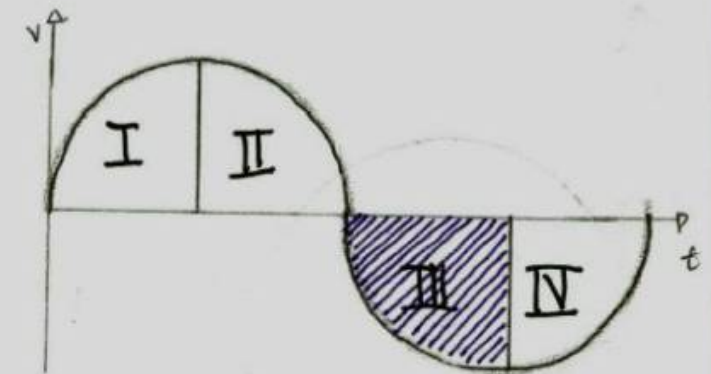
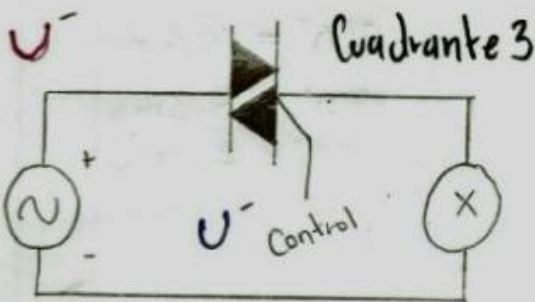
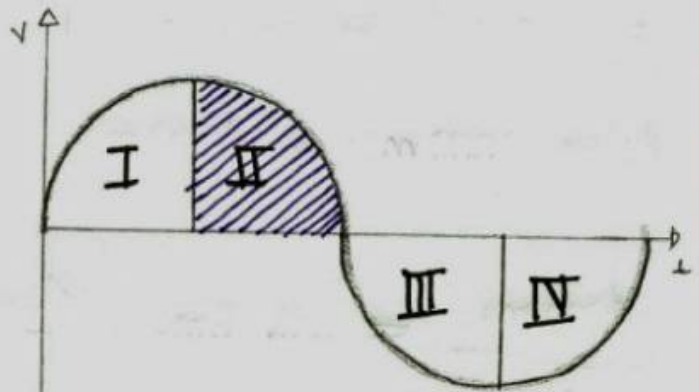
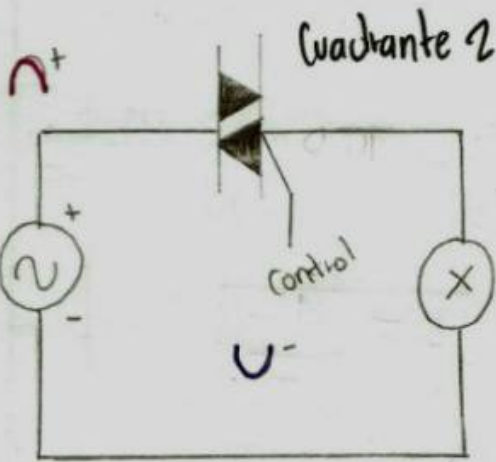
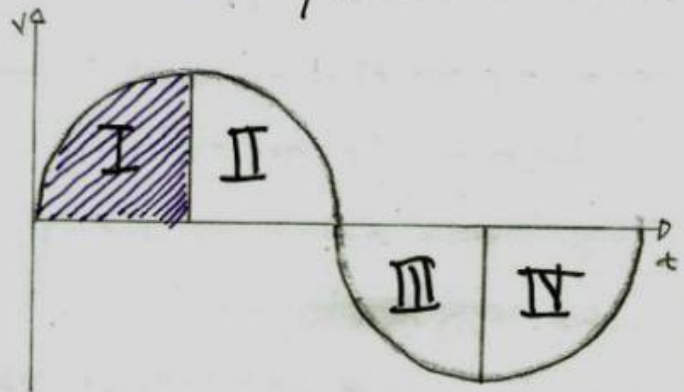
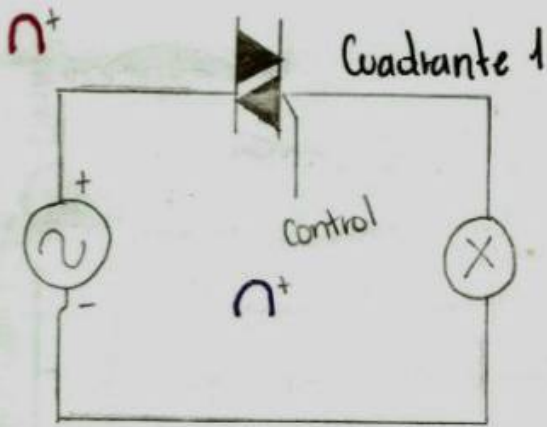
En condiciones normales solo se activaron las configuraciones de los cuadrantes 1 y 3.



- I. Cuadrante I
- II. Cuadrante II
- III. Cuadrante III
- IV. Cuadrante IV

Señal de entrada y sus Cuadrantes.

Analisis desde el punto de vista del circuito y la onda.



Ángulo de DISPARO

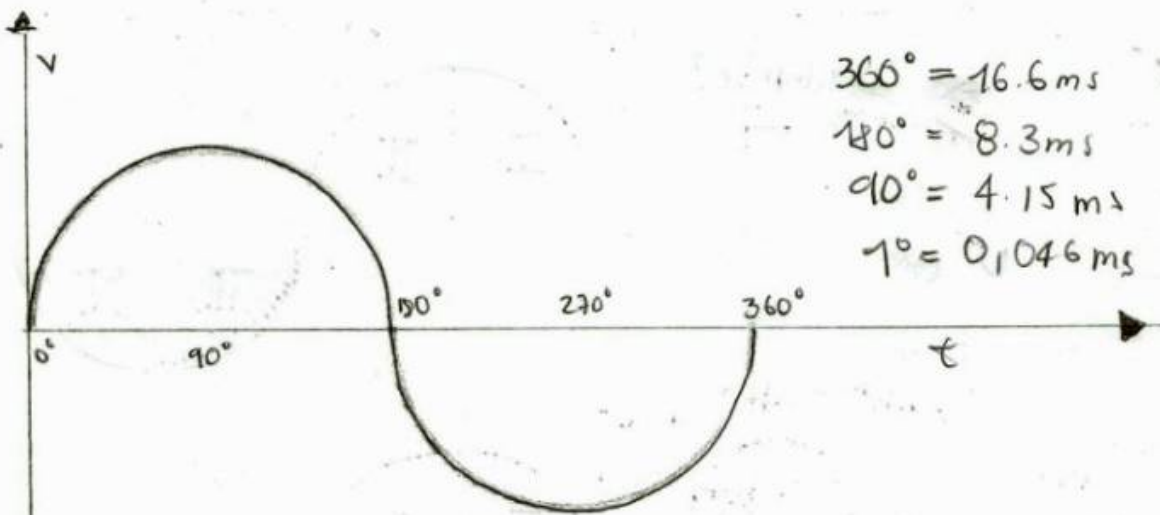
para iniciar el disparo del triac, debemos de esperar un tiempo de acuerdo al ángulo de disparo.

Recordando entonces que una onda senoidal completa tiene 360 grados, por lo cual el semiciclo positivo tendrá 180° grados y el negativo 180° en sentido negativo.

El toma de mi casa es 114.7 V rms a 60 Hz.

$$1s \rightarrow 1000ms \Rightarrow 1000ms \times 60Hz = \frac{1000ms \times 1Hz}{60Hz}$$

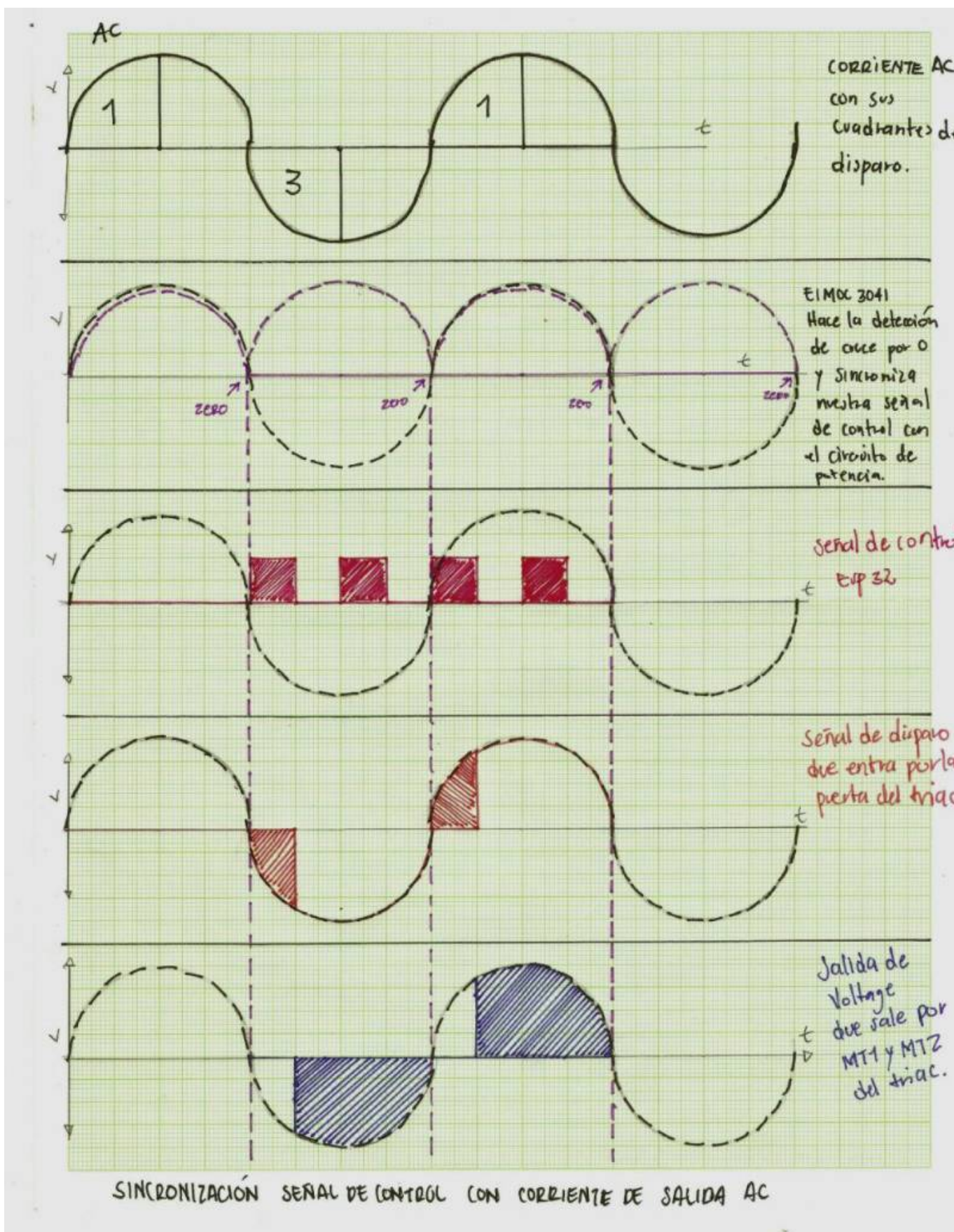
$$\frac{1000ms}{60} \Rightarrow 16.6ms \quad \leftrightarrow \quad P = \frac{1}{f}$$

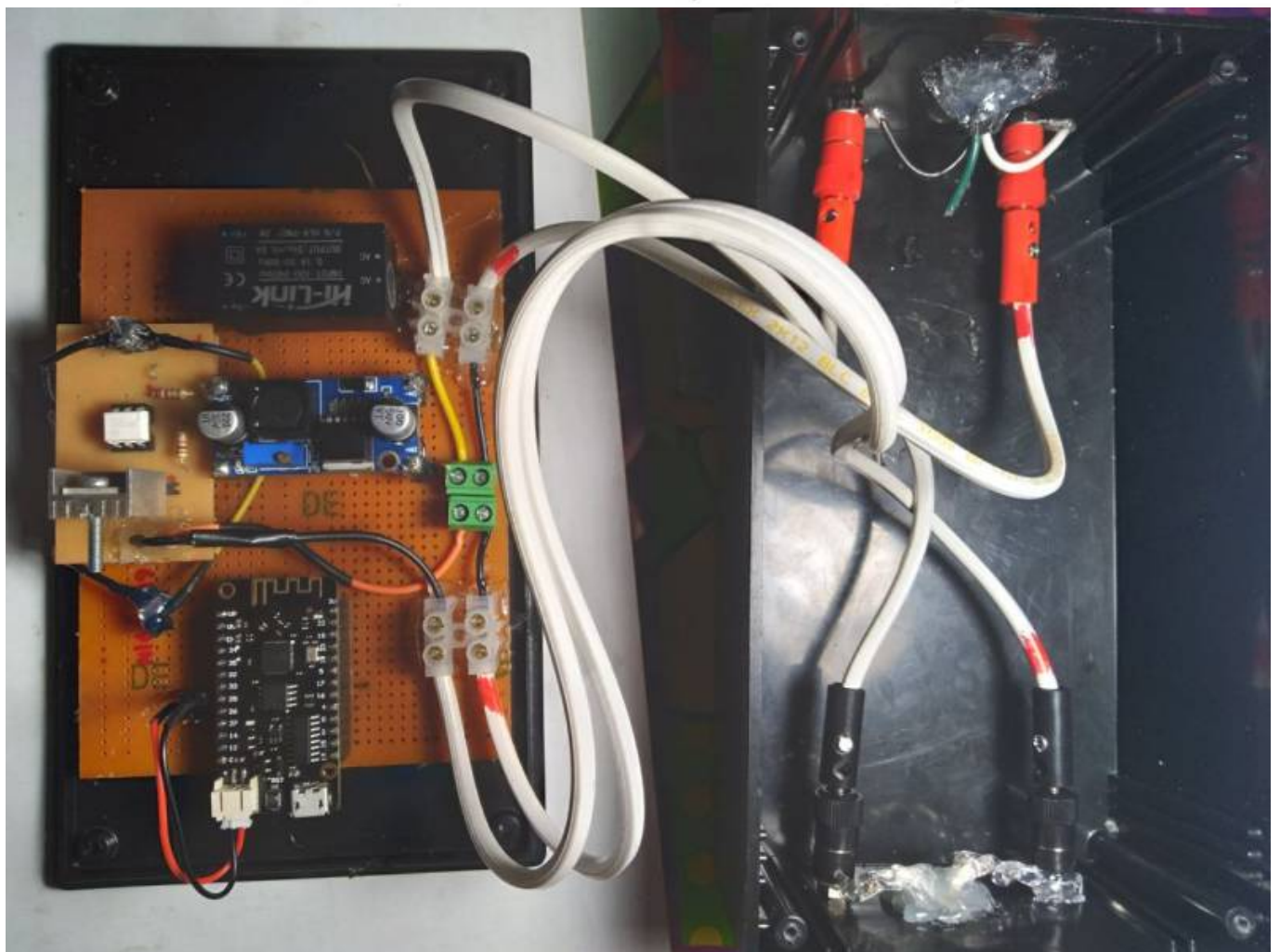
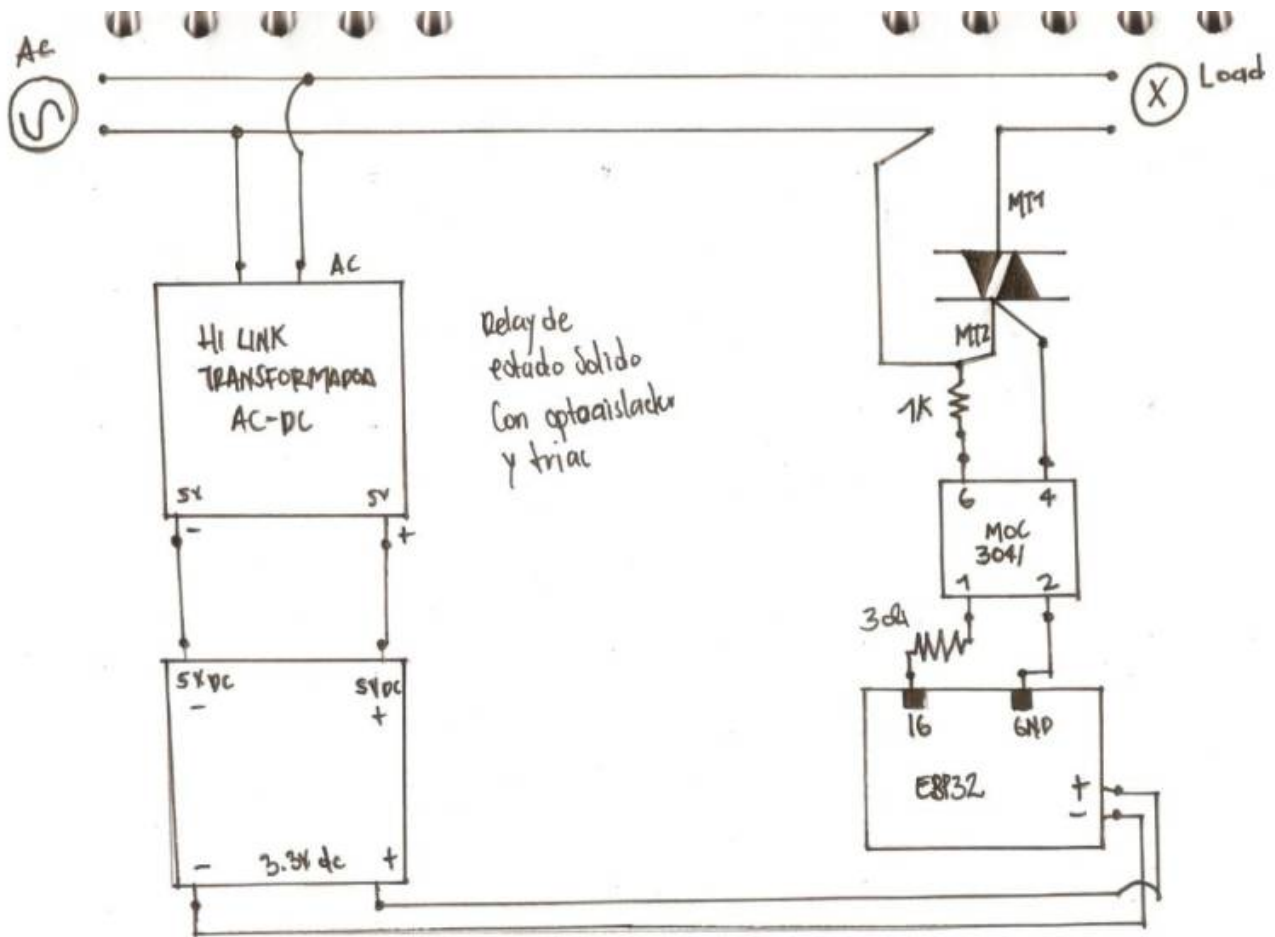


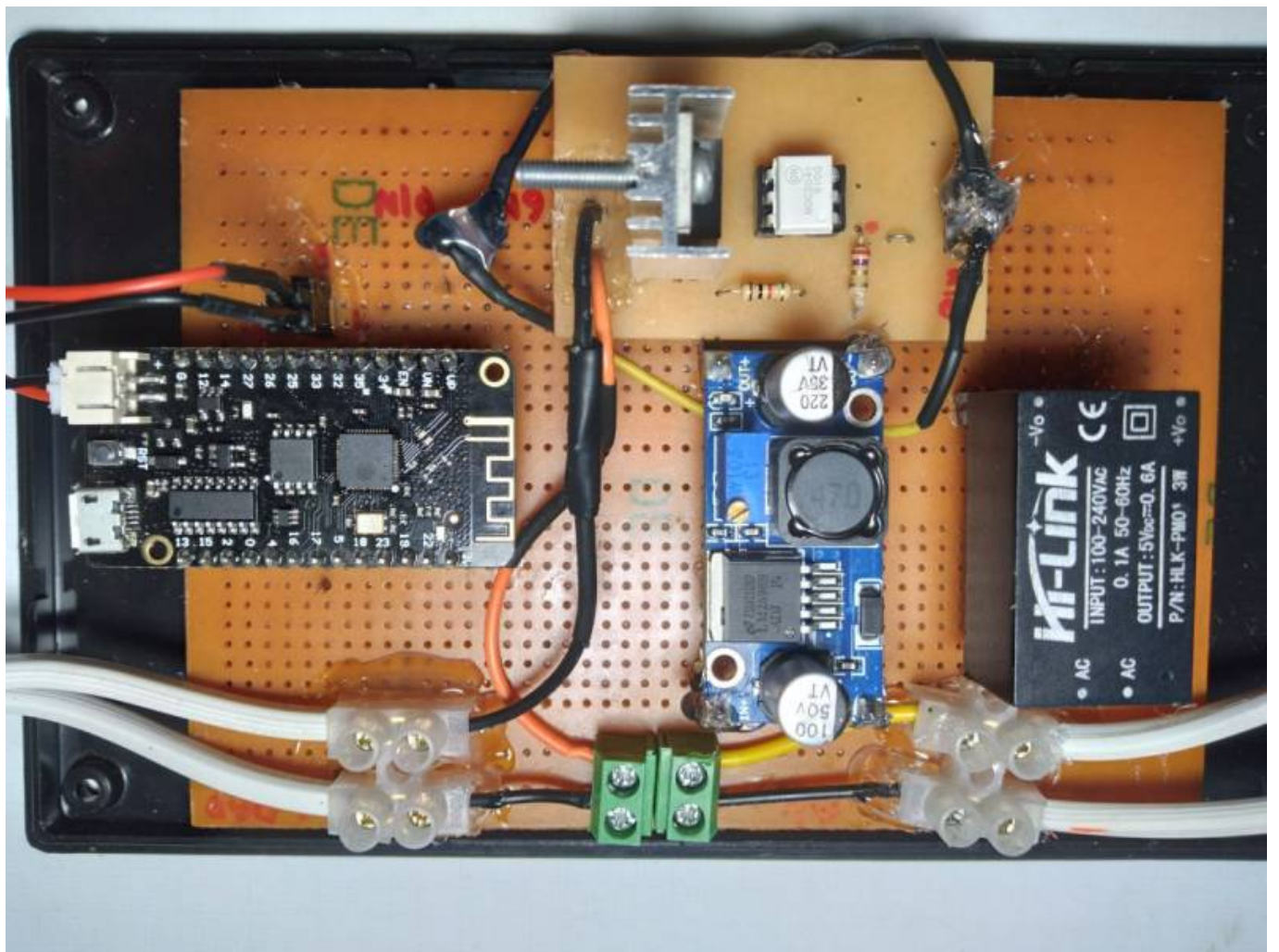
lo anterior dice decir de si queremos un disparo en

90° debemos esperar 4.15ms

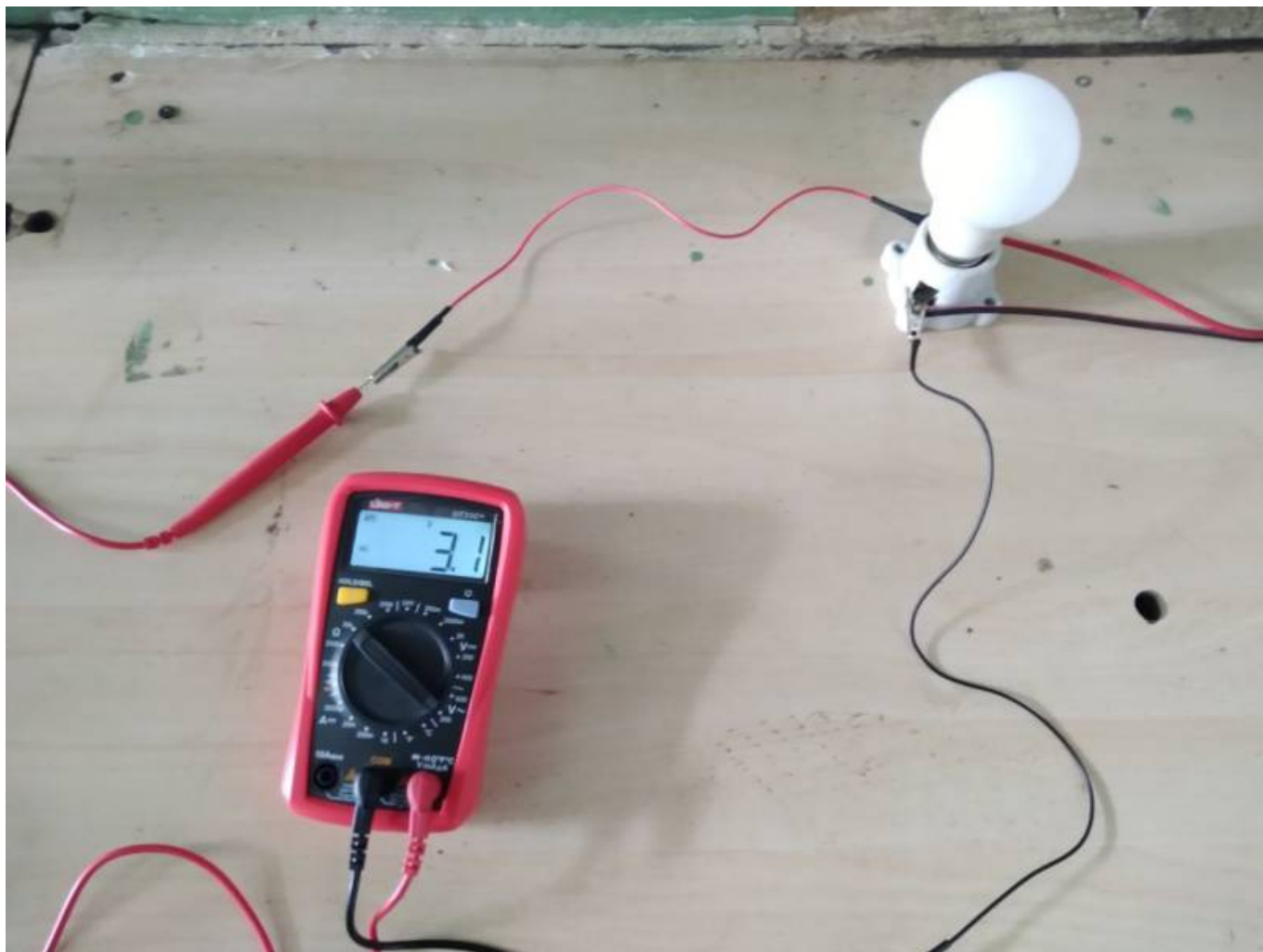
y si queremos en 1° debemos esperar 0,046 milisegunda











From: <https://wiki.unloquer.org/> -

Permanent link: <https://wiki.unloquer.org/personas/johnny/proyectos/electronica-de-potencia?rev=1634621966>

Last update: **2021/10/19 05:39**

