

TRABAJO PRACTICO N° 7

REGULACION ELECTRONICA EN CORRIENTE ALTERNA

Ejercicio N° 1:

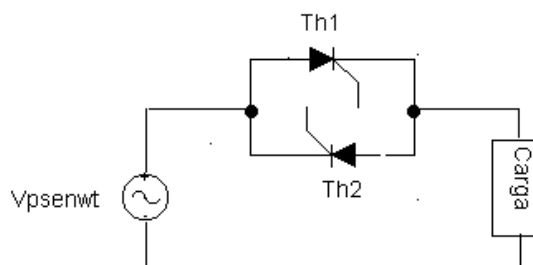
Analice para el circuito de la figura y para distintos ángulos de disparo el funcionamiento como:

a) Interruptor

- a₁) Carga resistiva pura
- a₂) Carga resistiva inductiva

b) Regulador

- b₁) Carga resistiva pura
- b₂) Angulo de disparo mayor que ángulo de la carga
- b₃) Angulo de disparo menor que ángulo de la carga



Ejercicio N° 2:

En un horno mufla compuesto por 4 resistencias calefactoras de 1000 W cada una conectada a la red de 220 V se solicita proveer de un regulador electrónico de temperatura en el rango de $T_{max}/2$ y T_{max}

- a) Proyectar el sistema, elegir componentes y realizar el cálculo térmico de disipadores considerando que la temperatura ambiente es de 45°C.
- b) Graficar la temperatura del horno en función de ángulos de disparo suponiendo que la $T = k V^2$ con k constante.

Ejercicio N° 3:

Una playa de carga está iluminada con 30 reflectores cuarzo iodo de 5000 W cada uno alimentados por tensión alterna de 220 V equilibradamente de una red trifásica. La playa necesita iluminación plena hasta las 23 hs. A partir de ese momento se requiere una iluminación de seguridad con todos los reflectores encendidos a un nivel 1/4 de la máxima.

Diseñar un sistema electrónico que permita la atenuación y a su vez pueda funcionar como interruptor.

Ejercicio N° 4:

En el circuito $u = 311 \text{ sen}\omega t$ con $f = 50 \text{ Hz}$, $R = 10 \Omega$ y $\varphi = 30^\circ$ (Angulo de disparo).

- a) Calcular la inductancia L límite para que el sistema pase de funcionar, de rectificador de media onda a regulador de corriente alterna o viceversa.
- b) Que solución adoptaría para que, con la carga hallada (R,L) a $\varphi < 30^\circ$, el sistema se comporte siempre como interruptor.
- c)Cuál sería el valor de tensión y corriente en la carga si esta fuera resistiva pura con $R = 10 \Omega$ y $\varphi = 30^\circ$.

