

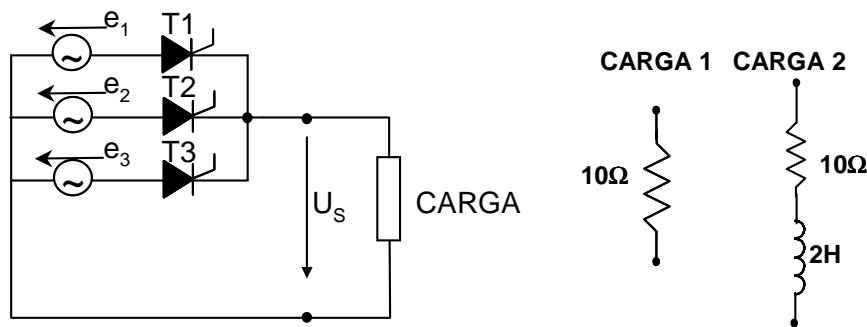
Asignatura: Electrónica III
Especialidad: Automática-Electrónica

Examen: Final Febrero
Fecha: 18 de febrero de 2002

CUESTIÓN 1. (4 puntos)

El rectificador de la figura alimenta a una carga desde una red trifásica de 220V eficaces fase-neutro y 50Hz. Los tiristores del rectificador se disparan con un ángulo de retraso $\alpha=60^\circ$. Existen dos cargas diferentes que pueden conectarse a la salida de este rectificador (ver figura). Para cada una de ellas:

- Dibujar la forma de onda de la tensión de salida del rectificador U_s . Calcular su valor medio.
- Dibujar la forma de onda de la corriente por el tiristor $T1$. Acotar los valores más significativos de esta corriente.

**CUESTIÓN 2.** (2 puntos)

Se pretende colocar 3 diodos, de tensión inversa máxima 40V, en serie para soportar una tensión total de 100V. Calcular las resistencias de equalización necesarias sabiendo que la corriente inversa máxima de estos diodos (para 40V de tensión inversa) es de 40mA. ¿Qué nombre recibe este tipo de equalización?

CUESTIÓN 3. (4 puntos)

Se tiene un inversor monofásico con estructura de puente completo en el que los interruptores son IGBTs (conmutando a 1kHz) con diodos en antiparalelo y en el que la fuente de entrada es una batería de 400V. Para regular la tensión de salida se adopta un control por fase desplazada y se fija el ángulo de solapamiento para obtener 250V en la carga.

- Dibujar el inversor y la forma de onda de la tensión de salida. Calcular el ángulo de solapamiento θ .
- En la salida de este inversor se pueden colocar 3 cargas distintas:
 - Carga resistiva: $R=50\Omega$
 - Carga resistiva-inductiva: $R=50\Omega$ $L=5\text{mH}$
 - Carga inductiva: $L=5\text{mH}$

Dibujar la forma de onda de corriente en los 3 casos indicando por qué semiconductores circula.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS INDUSTRIALES



DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA,
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
E INFORMÁTICA INDUSTRIAL

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA (DIE)
