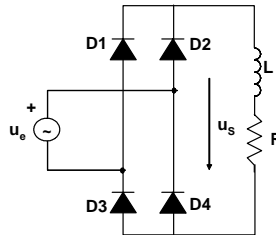


Asignatura: Electrónica Industrial
Especialidad: Electrotecnia

Examen: Final Junio (1^{er} Parcial: Potencia)
Fecha: 25 de junio de 2002

PROBLEMA 1. (5 puntos)

El rectificador de doble onda de la figura alimenta a una carga RL desde una red alterna monofásica de 110V eficaces y 50Hz como muestra la figura.



- Dibujar la tensión y la corriente en la carga, indicando por los semiconductores que circula.
- Calcular la potencia que se entrega a la carga
- Calcular la temperatura que se alcanza en la unión PN de uno de los diodos del puente.

Para poder regular la potencia que se entrega a la carga, se sustituye el rectificador anterior por uno semicontrolado.

- Calcular el ángulo de disparo de los tiristores (α) para entregar a la carga la cuarta parte de la potencia calculada en el apartado b).
- En este mismo supuesto, dibujar la tensión y la corriente en la carga indicando por los semiconductores que circula.

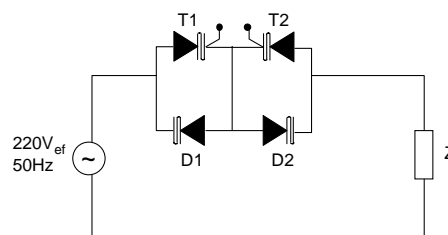
Datos:

Carga	Diodo	Radiador
$R=2\Omega$ $L=0,4H$	$V_\gamma=1V$ $r_d=20m\Omega$ $r_{\theta UC}=1^\circ C/W$	$r_{\theta RA}=2^\circ C/W$ $T_{amb}=30^\circ C$

PROBLEMA 2. (2 puntos)

Para el regulador de alterna de la figura, dibujar la tensión y la corriente en la carga, cuando el ángulo de disparo de los tiristores es $\alpha=60^\circ$, en los siguientes casos:

- Carga R-L ($R=5\Omega$ y $L=10mH$)
- Carga inductiva pura.



PROBLEMA 3. (3 puntos)

El troceador (*chopper*) de la figura, alimenta una carga inductiva desde una fuente de tensión continua. El ciclo de trabajo del MOSFET varía entre 0,40 y 0,60 para mantener una tensión de salida continua de 24V ante variaciones de la tensión de entrada.

- Indicar el margen de variación de la tensión de entrada.
- Para el caso de ciclo de trabajo $d=0,4$, dibujar, indicando los valores más significativos, la tensión y la corriente en el diodo y en el MOSFET.
- Si la fuente de entrada, u_e , presenta una pequeña resistencia serie de valor $100\text{m}\Omega$, calcular el valor que toma el ciclo de trabajo para los casos extremos de tensión de entrada.

Datos:

$$I = 5\text{A}$$

$$f_c = 100\text{kHz}$$

$$V_\gamma = 1\text{V}$$

$$r_d = 0,1\Omega$$

