

Asignatura: Electrónica III
Especialidad: Automática y Electrónica

Examen: Final Septiembre (1^{er} Parcial)
Fecha: 20 de septiembre de 1999

CUESTIÓN 1. (1,5 puntos)

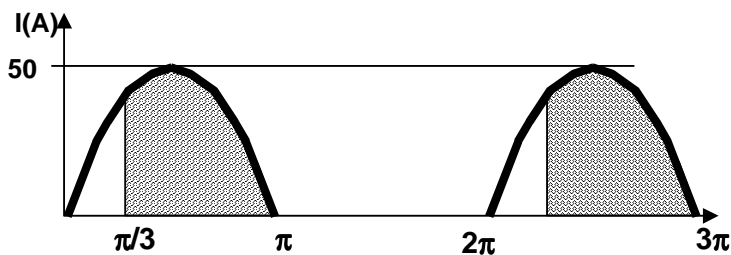
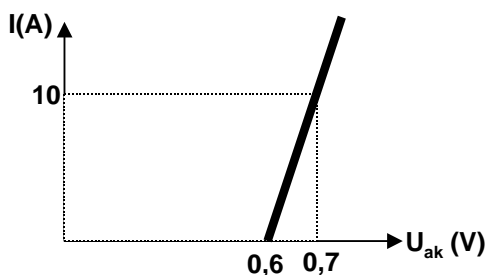
Responder brevemente los siguientes aspectos sobre los tiristores

- Dibujar su estructura interna
- Dibujar su curva característica
- Formas de disparo
- Campo de aplicación

CUESTIÓN 2. (2 puntos)

Un diodo de potencia tiene una curva característica como la indicada en la figura 1. Por este diodo circula una corriente que aparece dibujada en la figura 2. Calcular:

- La potencia que disipa el diodo
- La temperatura ambiente máxima a la que puede trabajar este diodo sin disipador.



Datos:

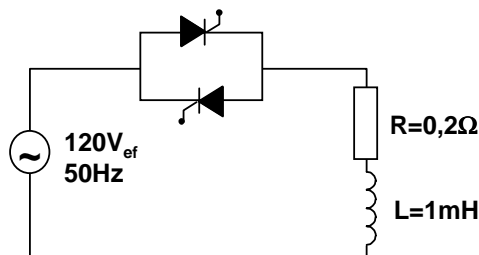
$$R_{\theta UA} = 3^{\circ}\text{C/W}$$

$$T_{U\text{MAX}} = 150^{\circ}\text{C}$$

CUESTIÓN 3. (2 puntos)

Un regulador de alterna, compuesto por 2 tiristores en antiparalelo, alimenta una carga inductiva como muestra la figura. Para este esquema, se pide:

- Calcular el ángulo de disparo α para que no exista transitorio de corriente en la conexión.
- Dibujar las formas de onda de corriente y tensión en la carga para el ángulo calculado en el apartado anterior.
- También para este ángulo, calcular la máxima tensión inversa y directa que soportan los tiristores.



CUESTIÓN 4. (2 puntos)

La estructura en puente es una de las más empleadas en electrónica de potencia. Respecto a esta configuración, se pide:

- Dibujar un convertidor continua-continua en puente completo. Indicar el valor de la tensión de salida de este convertidor.
- Dibujar un inversor monofásico con estructura en puente. Indicar cuándo es necesaria la presencia de los siguientes elementos:
 - Transformador
 - Diodos en antiparalelo
 - Filtro de salida (indicar tipo)

CUESTIÓN 5. (2.5 puntos)

El rectificador trifásico de la figura se conecta a una red trifásica de 220V eficaces fase-neutro y alimenta a una carga inductiva-resistiva. Para este rectificador, disparando los tiristores con un ángulo $\alpha=60^\circ$, se pide:

- Dibujar, indicando los valores más significativos, la corriente y tensión en la carga para $R=18\Omega$ y $L=0H$.
- Obtener el valor medio de la tensión de salida
- Igual que el apartado a) con $R=8\Omega$ y $L=480mH$.
- Obtener el valor medio de la tensión de salida en el supuesto del apartado c).

