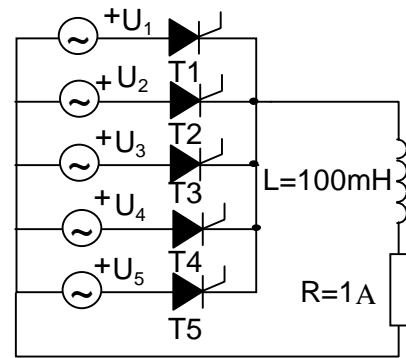


Asignatura: Electrónica III**Especialidad:** Automática**Examen:** Final Febrero**Fecha:** 15 de febrero de 1996

- Defina el tiempo de recuperación inversa (t_{rr}) de un diodo. ¿Cómo afecta el modo de conducción (continuo o discontinuo) en la influencia que tiene el t_{rr} en un convertidor elevador?
- Dibuje la estructura física de un transistor bipolar de potencia. ¿Qué es y qué utilidad tiene la zona de cuasi-saturación? ¿Cómo se puede hacer trabajar al dispositivo en esta zona? Describa brevemente las ventajas e inconvenientes respecto a un MOSFET de potencia.

- El sistema de tensiones $U_1 \dots U_5$ está equilibrado. Se pide:

- Obtener el valor medio de tensión en la carga en función del ángulo de retraso en el disparo de los tiristores α .
- Dibuje intensidad y tensión en $T1$ para el ángulo α que aplique a la carga una tensión media de 100V.
- Durante un tiempo suficientemente grande, se hace trabajar al sistema con $\alpha = 0$. Posteriormente se desea extinguir la intensidad por la carga en un tiempo mínimo. ¿Qué α debemos aplicar? ¿Cuánto es este tiempo mínimo? ¿Cuánta energía se devuelve a la red?



$$U_i = 300 \sin(100\pi t + \phi_i)$$

- En el circuito de la figura 1, $S1$ y $S2$ se gobiernan con las señales de la figura 2, de ciclo de trabajo 30% y desfasadas 180° .

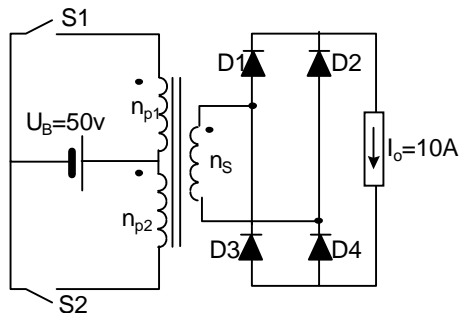


Figura 1

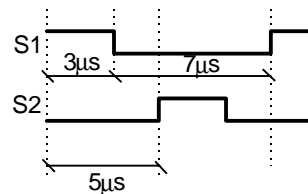


Figura 2. Señales de gobierno

Nota: tómese como modelo de transformador el ideal, pero incluyendo el efecto de la inductancia magnetizante ($\text{Reluctancia} = 1 \text{ esp}^2/\mu\text{H}$; $n_{p1} = n_{p2} = 25$; $n_s = 5$).

Se pide:

- Forma de onda y valor medio de tensión aplicada a la carga (u_{med} en I_o).
- Si la carga (I_o) en realidad está constituida por una $L = 10\text{mH}$ en serie con una resistencia R , ¿qué valor debe tomar R para que el valor medio de la intensidad por la carga sea 10 A ?
- Forma de onda de intensidad y tensión en $S1$, acotando los valores más significativos.
- Evolución del flujo en el núcleo, acotando los valores más significativos.
- Analice la conducción de los diodos $D1$ a $D4$ cuando $S1$ y $S2$ están apagados. ¿Es posible determinar su intensidad si son diodos ideales?