



Examen Parcial - Semestre 2011-I

Curso : CE 0910 ELECTRONICA DE POTENCIA
Grupo : 01
Profesor : Julien Noel
Día : Jueves 10 de Mayo 2012
Hora : 13:00 a 15:00 horas
Duración de la prueba : 90 minutos
Nota: El examen es sin copias ni apuntes.

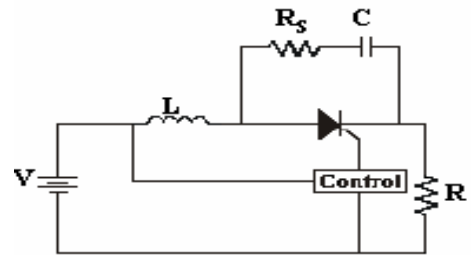
Pregunta N° 01 (Puntaje 5 ptos)

Para el circuito con tiristor de la figura. Calcular aplicando el método de la constante de tiempo el circuito de protección contra dv/dt y di/dt . Adoptar un factor de seguridad $K = 0.4$.

Datos:

$V_{RMS} = 208V$, $I_L = 58A$, $R = 5\Omega$

SCR: $V_D = 500V$, $I_{TSM} = 250A$, $di/dt = 13.5A/\mu s$,
 $dv/dt = 50V/\mu s$



Pregunta N° 02 (Puntaje 4 ptos)

Dado un puente rectificador trifásico totalmente controlado con carga resistiva. Si se quiere obtener una tensión media en la carga del 50% de la tensión máxima que se pueda obtener. Calcular lo siguiente:

- El mínimo valor de tensión media que se puede obtener para corriente continuada
- Ángulo de retardo α
- Corriente media y eficaz en la carga
- Corriente media y eficaz que circula en los tiristores
- Rendimiento de la rectificación
- Factor de potencia de entrada

DATOS: $R=10\Omega$; $V_{LS}=208V$; $f=50Hz$

Pregunta N° 03 (Puntaje 6 ptos)

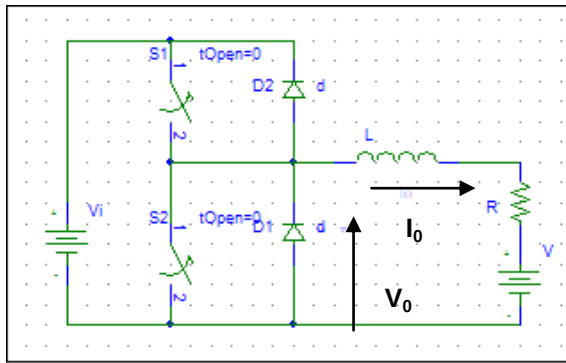
Un convertidor Cúk presenta una entrada de $12V$ y debe tener una salida de $-18V$, alimentando a una carga de $40W$. Calcule el ciclo de trabajo, la frecuencia de conmutación y los tamaños de las bobinas de manera que la variación de las corrientes en las bobinas no sea superior al 10% de la corriente media en las mismas, que el rizado de la tensión de salida no sea superior al 1% y que el rizado en C_1 no sea superior al 5%.

Formulas:

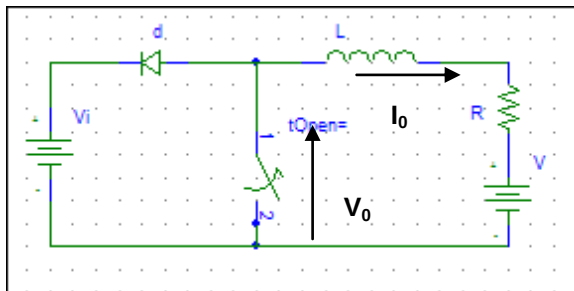
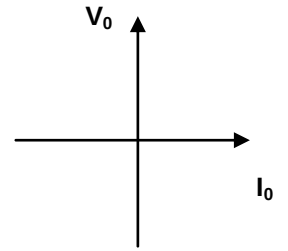
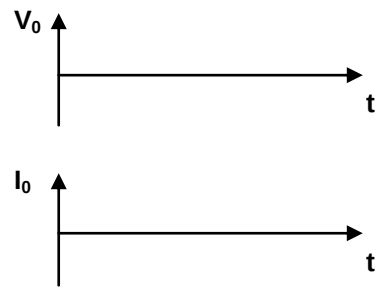
$$V_{FS} = \frac{V_{LS}}{3}, \quad V_{dc} = \frac{3 \sqrt{3} V_{max}}{\pi}, \quad V'_{rms} = \sqrt{3 V_{max}^2 \left(\frac{1}{2} + \frac{3 \sqrt{3}}{4\pi} \cos 2\alpha \right)}$$

Pregunta N° 04 (Puntaje 5 ptos)

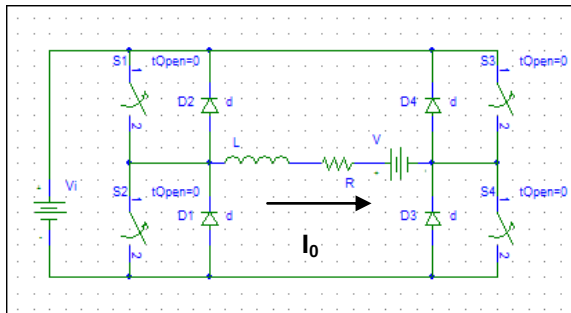
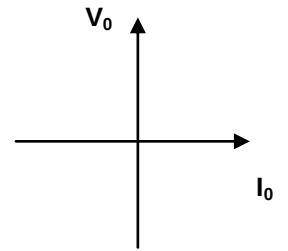
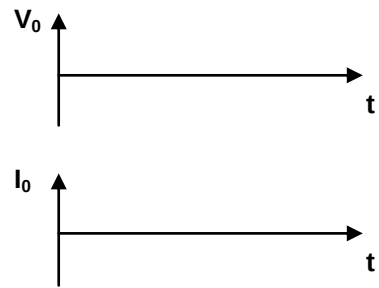
Por cada uno de estos circuitos convertidores, dar su tipo o clase, forma de ondas (no incluyendo tipo E) y cuadrante de operación (características VI).



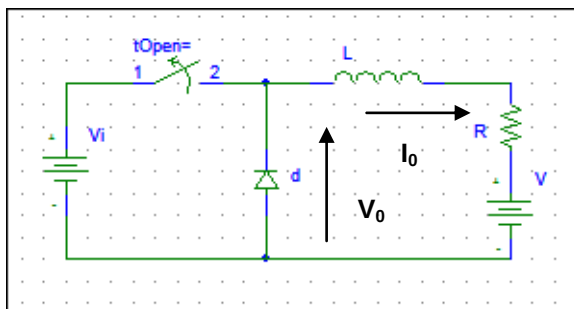
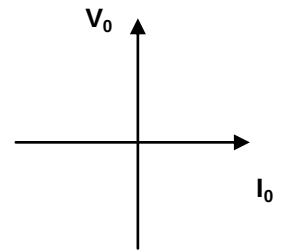
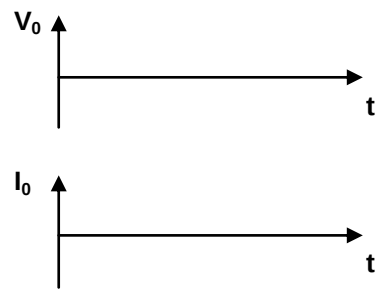
Typo: A, B, C, D, E



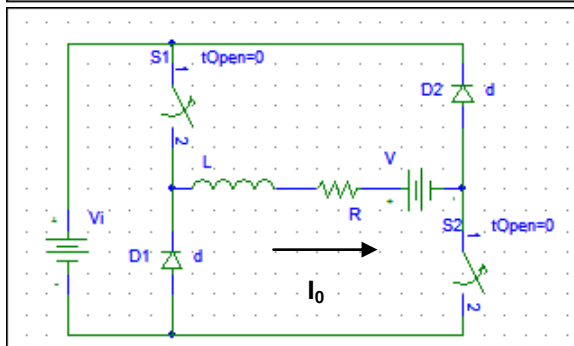
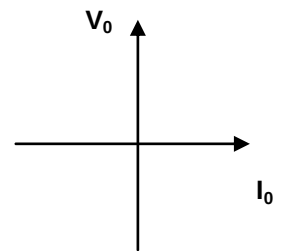
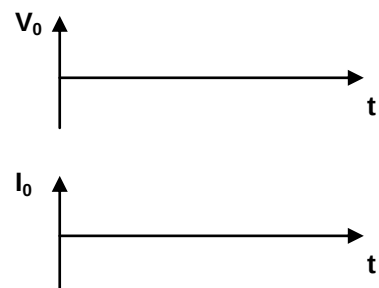
Typo: A, B, C, D, E



Typo: A, B, C, D, E



Typo: A, B, C, D, E



Typo: A, B, C, D, E

