

Examen Final. Convocatoria de Diciembre

Problema 1 [2,0 ptos]

El rectificador de la Figura 1 se conecta a una red trifásica de 1kV (tensión eficaz de línea) y 50Hz con la intención de generar una corriente de campo para un motor de continua con excitación independiente de valor $I_F=100A$. Se pide:

- a) Determinar la forma de onda de la tensión U_F .
- b) Calcular la relación de espiras $r=N_2/N_1$ necesaria para conseguir el valor de I_F deseado.
- c) Representar la forma de onda de corriente que circula por el diodo D1.

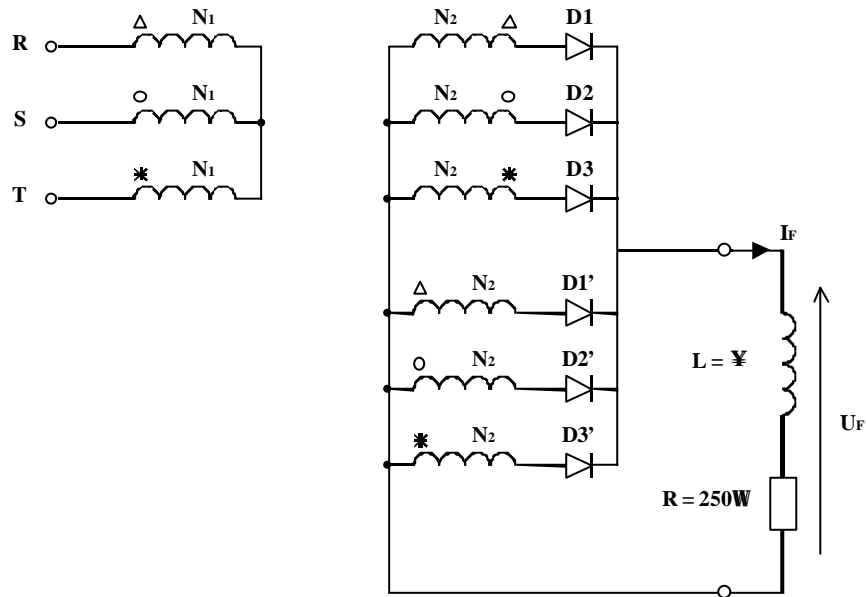


FIGURA 1

Nota: Utilizar la plantilla que se acompaña para dibujar las formas de onda que se piden en los apartados a) y c)

Problema 2 [3,0 ptos]

El interruptor estático de la Figura 2 permite conectar y desconectar la carga que se indica a una red trifásica sin neutro de 1kV (tensión eficaz de línea) y 50Hz. En estas condiciones, representar las formas de onda de las corrientes i_R , i_S e i_T durante la conexión y la desconexión de la carga en los siguientes casos:

- a) $R=25\Omega, L=0$
- b) $R=25\Omega, L=46mH$

En ambos casos, supóngase que la conexión de la carga se lleva a cabo cuando la tensión e_R alcanza un máximo y que el instante de desconexión coincide con un mínimo de la tensión e_S .

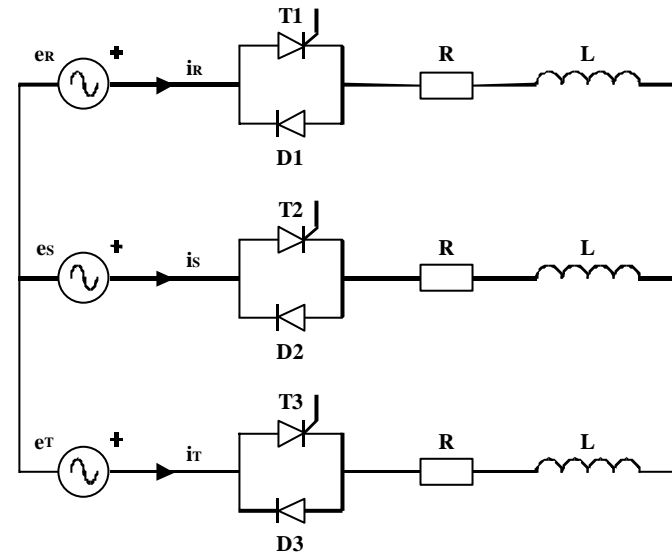


FIGURA 2

¿Serían los resultados diferentes si se hubieran usado interruptores formados por dos SCRs en antiparalelo en lugar de un SCR y un diodo? Justificar la respuesta de manera razonada.