

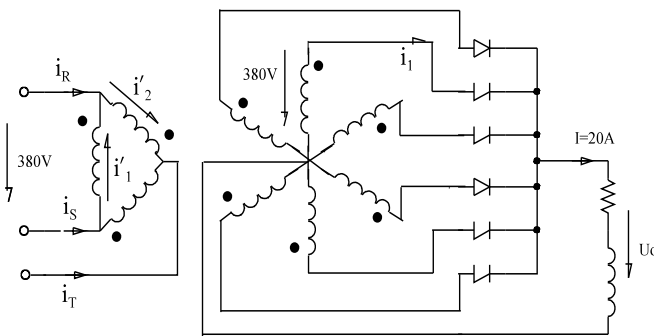
PROBLEMA R12.

Un rectificador hexafásico sin controlar y de media onda alimenta una carga muy inductiva de 20A. desde la red de distribución de 220/380V. El transformador utilizado tiene el mismo número de espiras en todos los devanados y la conexión es triangulo-estrella. Se pide:

- Representar a escala la forma de onda de la corriente en cada uno de los devanados del primario.
- Representar a escala la forma de onda de la corriente de una de las fases de la red de distribución.
- Considerando ideales todos los elementos del equipo rectificador, determinar el valor de la tensión continua en la carga y la relación entre la potencia del transformador y la de la carga.

SOLUCION:

- La forma de la onda de las corrientes en los devanados del primario depende de las corrientes en los devanados correspondientes del secundario, y por tanto de los periodos de conducción de cada diodo.



La componente continua de los devanados secundarios es compensada en el primario por la propia configuración hexafásica.

- La corriente en la fase de la red de distribución es la composición de las corrientes en los devanados del primario:

$$i_R = i'_2 - i'_1$$

- La tensión continua en la carga vendrá definida por la tensión en los devanados secundarios:

$$U_O = U_{\max} \cdot q \cdot \frac{m}{\pi} \cdot \frac{\pi}{m}$$

$$q = 1$$

$$m = 6$$

$$U_{\max} = 380 \quad 2$$

$$U_o = 513,2 \text{ V}$$

Las potencias, continua en la carga y la del secundario del transformador, vendrán dadas por: $P_o = U_o I_o$ y $S_{\text{sec}} = 6 u_{\text{ef}} i_{\text{ef}}$, donde:

$$u_{\text{ef}} = 380 \text{ V}$$

$$P_o = 10.264 \text{ w}$$

$$i_{\text{ef}} = I_o / 6$$

$$S_{\text{sec}} = 18.616 \text{ VA}$$

Luego, la relación entre las potencias será:

$$P_o / S_{\text{sec}} = 0,551$$

