

Ejercicios 4. Transformador Trifásico

Preguntas de repaso:

1. ¿Qué es un transformador de potencial? ¿Cómo se utiliza?
2. ¿Qué es un transformador de corriente? ¿Cómo se utiliza?
3. ¿Cuáles son los problemas asociados con la conexión de un transformador trifásico Y-Y?
4. ¿Cómo se puede lograr la transformación trifásica utilizando sólo dos transformadores? ¿Qué tipos de conexiones se pueden utilizar? ¿Cuáles son sus desventajas y sus ventajas?
5. ¿Qué es un transformador TCUL?

Ejercicio

1. Un transformador trifásico ideal tiene una relación de transformación de 45. Si la tensión e intensidad de línea del primario son 15KV y 22A, respectivamente, calcula las tensiones e intensidades de línea del secundario si: a) están conectados en Yd, b) están conectados en Dd.
2. Un transformador monofásico de 6KV/230V/25KVA tiene unas pérdidas de $P_0=300W$ y $P_{cc}=1600W$. Si trabaja a media carga con un factor de potencia 0,8 inductivo, ¿Cuánta potencia activa transforma? ¿Cuánta potencia pierde en el hierro y en el cobre? Calcula el rendimiento.
3. En una subestación eléctrica se cuenta con un transformador monofásico de 50KVA, que tiene una relación de transformación de 10000/230 voltios, y que alimenta a una carga cuya corriente es de 200 amperios y factor de potencia es de 0,85. Determinar la potencia de entrada, salida las pérdidas en el transformador, si el rendimiento es de 85%.
4. Un transformador trifásico de 630 kVA. 20000 / 400 V, 50 Hz. Se ensaya en cortocircuito y para una intensidad igual a la nominal consume 6500 W. En el ensayo en vacío a la tensión nominal consume 1300W. Calcular. Rendimiento a plena carga con factor de potencia unidad.
SOLUCION: 98,77 %.
5. En un cuadro de medida de un centro de transformación se utiliza un transformador de intensidad cuya potencia es de 30 VA, relación de transformación de intensidades 10/5 A, que se conecta por el primario a una línea de corriente alterna. Si por el secundario circulan 4,9 A, Calcular: A) Intensidad que circula por el primario. B) Impedancia máxima de los circuitos de medida conectados al secundario para no sobrepasar la potencia de precisión del transformador.
SOLUCION A) 9,8 A. B) 1,25 Ω
6. Un autotransformador monofásico elevador de 127/220 V, 50 Hz funciona suministrando 2400 VA. Considerando el aparato ideal, calcular las intensidades que circulan en el devanado serie y común.
SOLUCION: $I_1= 18,9$ A. I_2 devanado serie= 10,9 A. $I_{comun} = 8$ A