

Ciclo II

Práctica 3

Pre-informe

OPERACIÓN EN PARALELO DE TRANSFORMADORES

PRIMERA PARTE

Objetivo

Observar el comportamiento de dos transformadores operando en paralelo.

1. Circuito equivalente para dos transformadores donde $a_1 \neq a_2, Z_{sc1} \neq Z_{sc2}$, y además se encuentra funcionando en paralelo.
2. Repita el procedimiento anterior pero para los circuitos equivalentes considerados en p.u
3. Muestre la expresión para la componente de carga absorbida por cada transformador.
4. ¿Cuáles son las relaciones ideales que deben cumplirse al conectar transformadores en paralelo?
5. ¿Cuáles son las condiciones indispensables para conectar bancos trifásicos en paralelo?

Procedimiento

1. Monte el circuito de la Figura ??.
2. Alimentando la carga con su voltaje nominal cierre el interruptor S, varíe carga y tome lecturas de I_2, I_1 hasta que **A1,A2** marquen la corriente nominal respectiva, en este punto tome lecturas de (**A1,A2,A3**). Calcule **KVA1, KVA2** y **KVA** de la carga.
3. ¿Cuál es el transformador que absorbe más potencia? ¿Por qué?



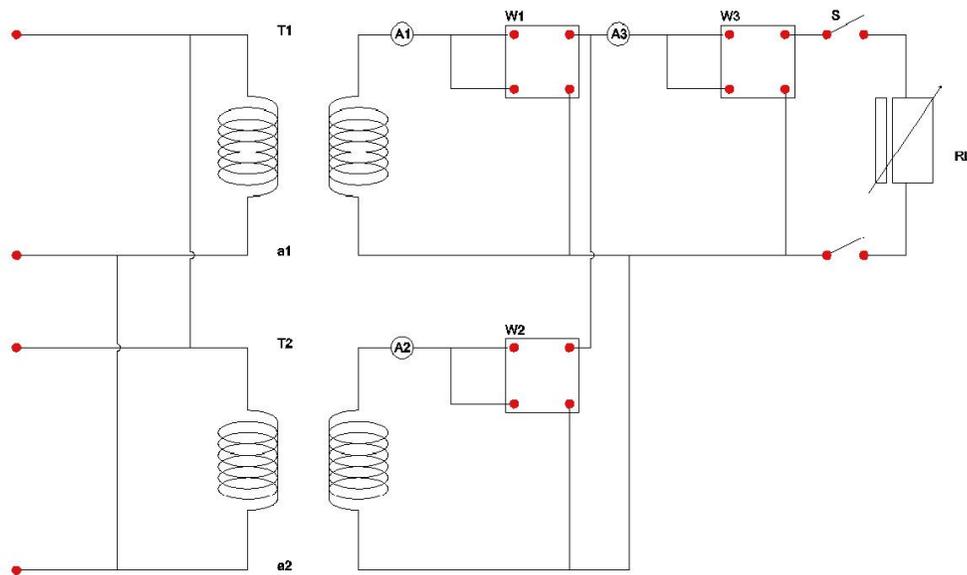


Figura 1: Posible configuración de las marcas en los devanados de un transformador

4. ¿Cuál transformador se sobrecarga más rápidamente? ¿Por qué?
5. ¿Existirá corriente circulante en los devanados? ¿Por qué?
6. ¿Cuál será el factor de potencia del transformador 1 y del transformador 2?

OPERACIÓN EN PARALELO DE AUTO-TRANSFORMADORES

SEGUNDA PARTE

Objetivo

Estudio comparativo del auto-transformador.

1. Partiendo de un transformador elevador encontrar la relación de transformación para auto-reductor construido a partir del anterior transformador.
2. Encontrar la relación de potencias nominales del auto-transformador.

3. ¿Cómo son las KVA nominales del auto-transformador en relación con los del transformador para valores de EH/EX muy grandes?
4. ¿Cómo son los KVA nominales del transformador en relación a los KVA nominales del auto-transformador para valores de EH/EX muy pequeños?
5. La conexión del transformador como auto-transformador se justifica para valores de EH/EX comprendidos entre:.....
6. Defina devanado serie y devanado común.
7. ¿Cómo es la corriente de excitación del auto-transformador en p.u en relación con la del transformador?
8. Compare los VA de excitación del auto-transformador en p.u con los del transformador.
9. Haga una comparación de la regulación como auto-transformador a la regulación como transformador.
10. Compare a tensión nominal la corriente de cortocircuito del auto-transformador y la corriente de cortocircuito del transformador.
11. Expresión de la potencia transferida conductivamente, y la potencia transferida electromagnéticamente.
12. Trabajando en p.u como son las pérdidas a plena carga del auto-transformador en relación a las del transformador.
13. Compare el rendimiento del auto con el del transformador, justifique su respuesta.

Procedimiento

1. Monte el circuito de la Figura ??, se tiene un transformador cuyos parámetros fueron calculados anteriormente, ajuste la carga de tal manera que se tengan valores nominales de voltaje y corriente. Tome lecturas de **W1, W2, V2** y **Vnominal**.



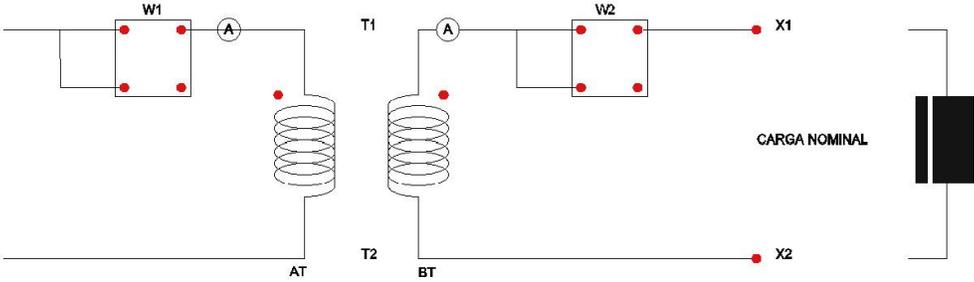


Figura 2: Conexión del transformador con carga

