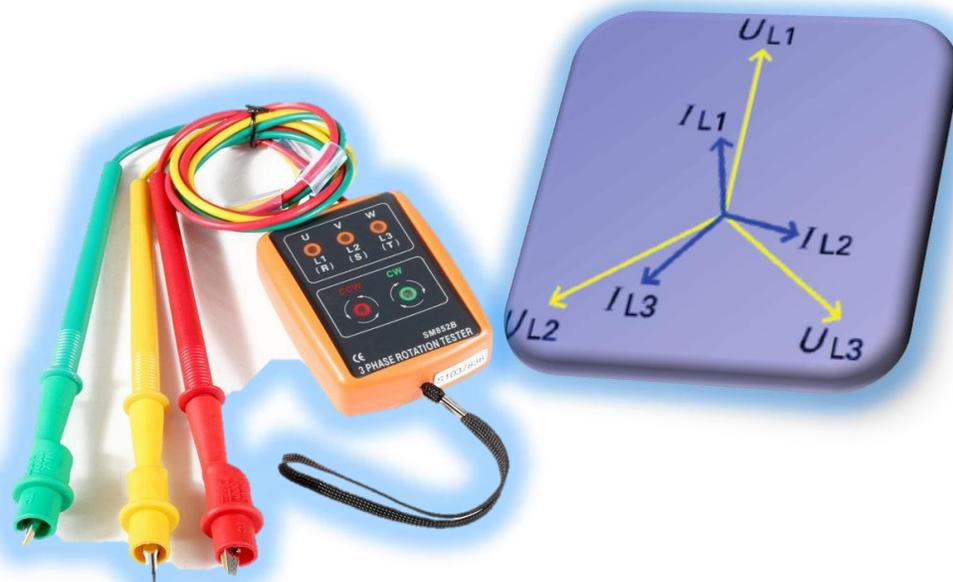


Laboratorio de Sistemas Eléctricos de Potencia II



Práctica 7

Semestre

2020-II



Práctica 7

Circuitos equivalentes de secuencia cero de transformadores

Objetivos:

- Encontrar los valores de las impedancias de secuencia cero de los transformadores trifásicos conectados en diferentes formas.
- Comparar el comportamiento y los parámetros de secuencia cero, de los transformadores trifásicos conectados en diferentes formas.

Introducción:

Temas a desarrollar:

- Conexión estrella – estrella.
- Corrientes y voltajes en una conexión estrella.
- Características y funcionamiento de una conexión estrella.

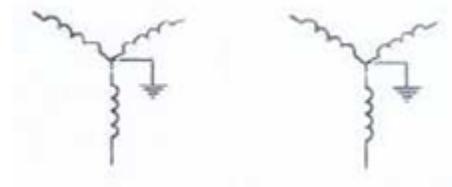
Material y Equipo:

- Cables de conexiones.
- Módulo de Inductancias.
- Módulo de transformador trifásico.
- Módulo de suministro de energía (0-208/127 V c-a o 208/127 V c-a).
- Multímetros digitales.

Desarrollo:

PARTE 1

Circuito Y-Y con neutro a tierra (prueba de circuito abierto).





1. Arme el circuito que se muestra en la figura 6.1, considere las terminales 1-2, 5-6, 9-10 como primario.

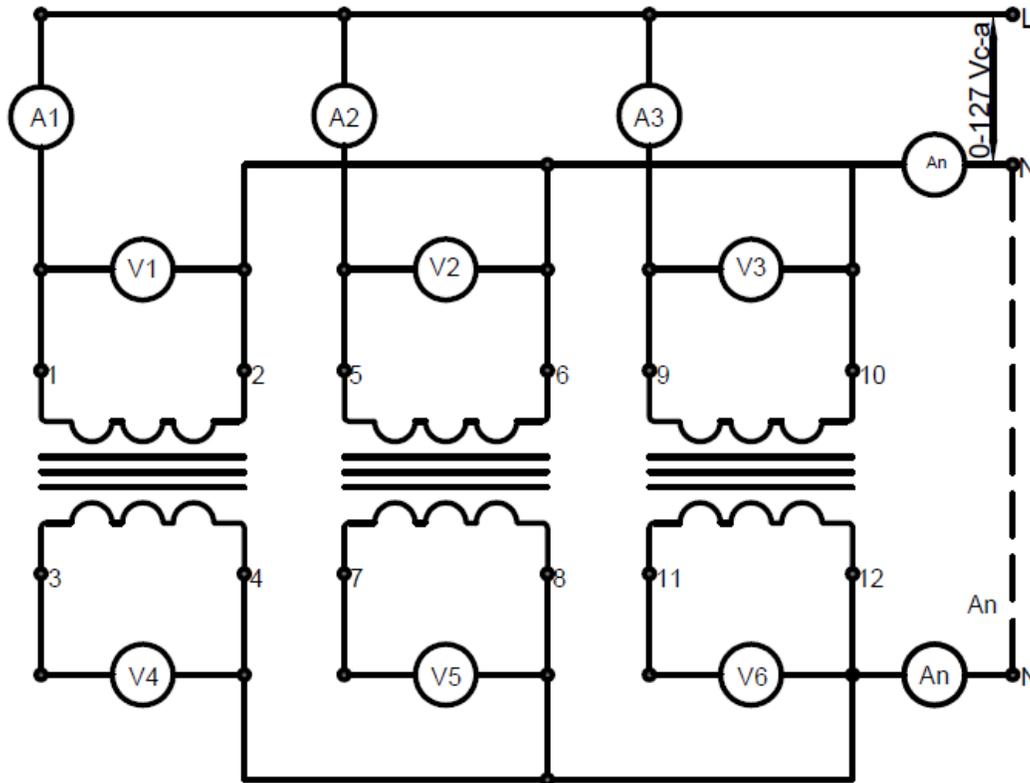


Figura 6.1 Conexión Y-Y del transformador trifásico.

2. Observe que la perilla de control de voltaje está en la posición de cero volts.
3. Aplicar tres voltajes de igual modulo y ángulo de fase, (un sistema de voltaje de secuencia cero).
4. Oprima el botón de arranque de la fuente de alimentación.
5. Haga girar la perilla de control de voltaje, hasta obtener un voltaje igual al nominal del transformador.
6. Mida y anote.

$$I_A = \text{___} \text{ A} \quad I_B = \text{___} \text{ A} \quad I_C = \text{___} \text{ A} \quad I_N = \text{___} \text{ A} \quad I_n = \text{___} \text{ A}$$

$$V_A = \text{___} \text{ V} \quad V_B = \text{___} \text{ V} \quad V_C = \text{___} \text{ V} \quad V_a = \text{___} \text{ V} \quad V_b = \text{___} \text{ V} \quad V_c = \text{___} \text{ V}$$



7. ¿Cuál es la relación de transformación?
8. Arme el circuito de la figura 7.2, considere las terminales 3-4, 7-8, 11-12 como primario.
9. Observe que la perilla de control de voltaje este en la posición de cero volts.
10. Haga el diagrama de conexiones de la figura 6.2.
11. Conecte los neutros de los transformadores directamente a tierra, $Z_n = 0$, $Z_N = 0$, (interruptores S_1 y S_2 puenteados).
12. Aplique un sistema de voltaje de secuencia cero lentamente cuidando de no exceder los valores nominales de corriente.
13. Mida y anote los siguientes datos

$$I_A = \underline{\quad} \text{ A} \quad I_B = \underline{\quad} \text{ A} \quad I_C = \underline{\quad} \text{ A} \quad I_N = \underline{\quad} \text{ A} \quad I_n = \underline{\quad} \text{ A}$$

$$V_A = \underline{\quad} \text{ V} \quad V_B = \underline{\quad} \text{ V} \quad V_C = \underline{\quad} \text{ V} \quad V_a = \underline{\quad} \text{ V} \quad V_b = \underline{\quad} \text{ V} \quad V_c = \underline{\quad} \text{ V}$$

Cuestionario

1. ¿Cuáles son los valores de voltaje y corrientes del inciso 6 por unidad?
2. Al conectar impedancias entre los neutros y tierra, ¿Qué efectos se presentan en una falla simétrica y asimétrica?
3. Al presentar un corto circuito, ¿Bajo qué condiciones la falla trifásica es máxima que para otras fallas?
4. Haga los diagramas equivalentes de los transformadores para secuencia cero conectados y explíquelos.
5. ¿Qué valor tiene la impedancia de corto circuito de secuencia cero de un transformador formado por tres transformadores monofásicos del tipo de cinco columnas?

Conclusiones

Bibliografía