



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Ingeniería

Laboratorio de Fundamentos de Máquinas Eléctricas(6656)

Profesor: Mónica Mónico Mendoza Ing.

Semestre 2019-1

Práctica No. 4

Polaridad o secuencia de fases

Grupo 2

Vivar Colina Pablo

Ciudad Universitaria Septiembre de 2018.

1. Introducción

El concepto de polaridad se asocia a los transformadores monofásicos y el de secuencia de fases a los transformadores trifásicos.

Prueba de polaridad

Identificar una terminal de alta tensión con una de baja tensión que tenga la misma polaridad. Para verificar la polaridad se recomienda tres métodos:

- Método de los dos voltímetros: Se colocan dos voltímetros, uno en las terminales de alta tensión y otro en las terminales de baja tensión.
- Método del transformador patrón.
- Método de descarga inductiva: Aplicar corriente directa a cada devanado, por medio de un voltímetro averiguar la polaridad de la tensión aplicada.

Prueba de secuencia de fases

Un sistema trifásico con tres tensiones alternas de misma magnitud, frecuencia y desfasadas entre sí 120° . Para averiguar la secuencia de un sistema trifásico existen varios tipos de secuencímetros: [1]

- Secuencímetro indicador: Instrumento que trabaja con el principio del motor de inducción.
- Secuencímetro de dos resistencias y un capacitor: las dos resistencias se componen de dos lámparas incandescentes y un capacitor conectados en estrella. Al energizar el circuito se observa que una lámpara brilla más que la otra.
- Secuencímetro de dos resistencias y un inductor. Similar al anterior pero con un inductor.

2. Objetivos

Aplicar alguno de los métodos mencionados en la introducción para verificar experimentalmente la secuencia de fases del mismo.

3. Resultados

3.1. Prueba de descarga inductiva

En la figura 1 podemos apreciar la prueba de descarga inductiva y como se hacen las conexiones correspondientes para la misma, entre las terminales H_2 y X_2 se conectó un voltmetro V_m en el cual la lectura fue de 110[V].

Cabe mencionar que si el voltaje en el generador es mayor a la suma de los voltajes involucrados se dice que la polaridad del transformador es *Sustractiva*, en cambio si el voltaje del generador es menor a la suma de los voltajes involucrados se dice que tiene polaridad *Aditiva*.

En la prueba al transformador se cumplió la regla para la polaridad *Sustractiva*.

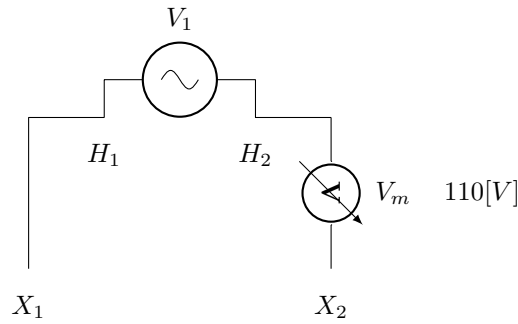


Figura 1: Prueba de descarga inductiva

3.2. Secuencia de fases

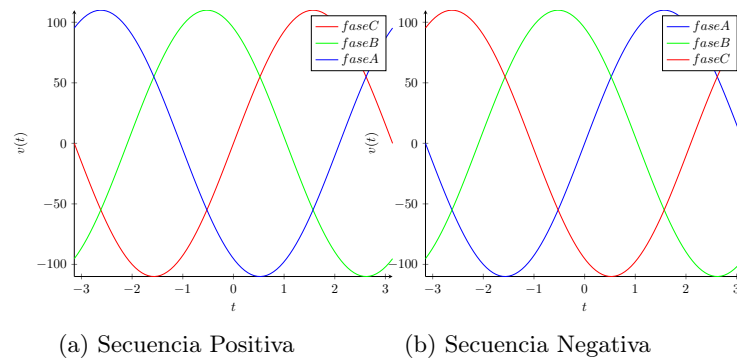


Figura 2: Gráfica de voltajes de fases (110 Vpp)

En la figura 2 podemos apreciar las dos polaridades verificadas en el laboratorio con el secuenciador de fases, en la sección 2a conectamos las terminales del aparato correctamente al sistema trifásico verificando su correcto funcionamiento, y en la sección 2b invertimos la conexión del aparato para verificar que éste es capaz de leer una secuencia negativa de fases.

4. Conclusiones

El objetivo de la práctica se cumplió porque logramos verificar de manera presencial la polaridad de un transformador por el método de carga inductiva además de revisar la secuencia de fases del sistema trifásico de potencia.

5. Referencias

Referencias

- [1] MáquinasEléctricasparaTodos. Pruebas Eléctricas en Transformadores, 2015.