

Laboratorio de Máquinas Eléctricas

LME N° 8-25_ Generación de Corriente Alterna Trifásica (Actividad Grupal)

Objetivos:

Distinguir los sistemas trifásicos de los monofásicos, describiendo los procesos de generación de los primeros.

Comprender las ventajas de los sistemas trifásicos de CA, comparado a otros sistemas de producción, transporte y consumo eléctrico.

Resolver problemas prácticos de instalaciones eléctricas con redes trifásicas.

Selección de protecciones, conductores y corrección de factor de potencia.

Procedimiento:

Leer el material teórico disponible en el AVM: U 4_ Generación de C A Trifásica Cap 15-PASM.

Leer y mirar el material complementario.

Resolver las situaciones problemáticas y contestar las preguntas que se presentan a continuación.

1. Resolver la guía de auto evaluación de las páginas 15 y 16 de: U 4_ Generación de C A Trifásica Cap 15-PASM. Desde el ejercicio N° 15 al N° 19

2.1.- Implementar en el simulador un generador de CA monofásico de 220V , 50 Hz y un generador de funciones (signal generator - GF) que genere una onda senoidal de CA idéntica al primer generador. Conectar un canal del osciloscopio a cada generador y comparar el resultado de las gráficas obtenidas (accionar y des accionar los interruptores SW1 y SW2), como se indica en la Fig 1.

2.2 - Cambiar el ángulo de fase del GF, simular nuevamente y presentar ambas simulaciones.

Cada grupo debe tomar el Angulo de desfase 10* N° de grupo, en grados.

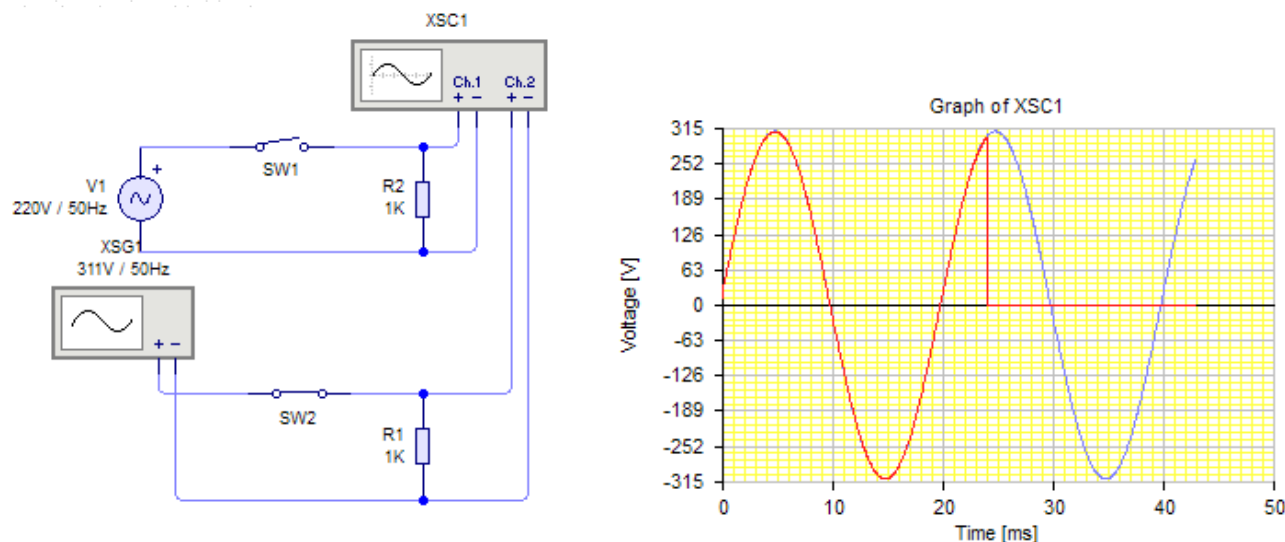


Fig. 1: Simulación con generador de funciones GF

3.- Implementar en el simulador un generador trifásico a partir de la conexión en estrella de tres generadores de funciones (signal generator - GF) que generen una onda senoidal de 220V 50 hz desfasados 120° entre sí. Conectar los canales de osciloscopios entre cada línea y el neutro para apreciar la onda simulada, medir la tensión simple de una línea y el Angulo de desfase entre dos líneas. Presentar los resultados de la simulación y la medición. Como se muestra en la Fig. 2.

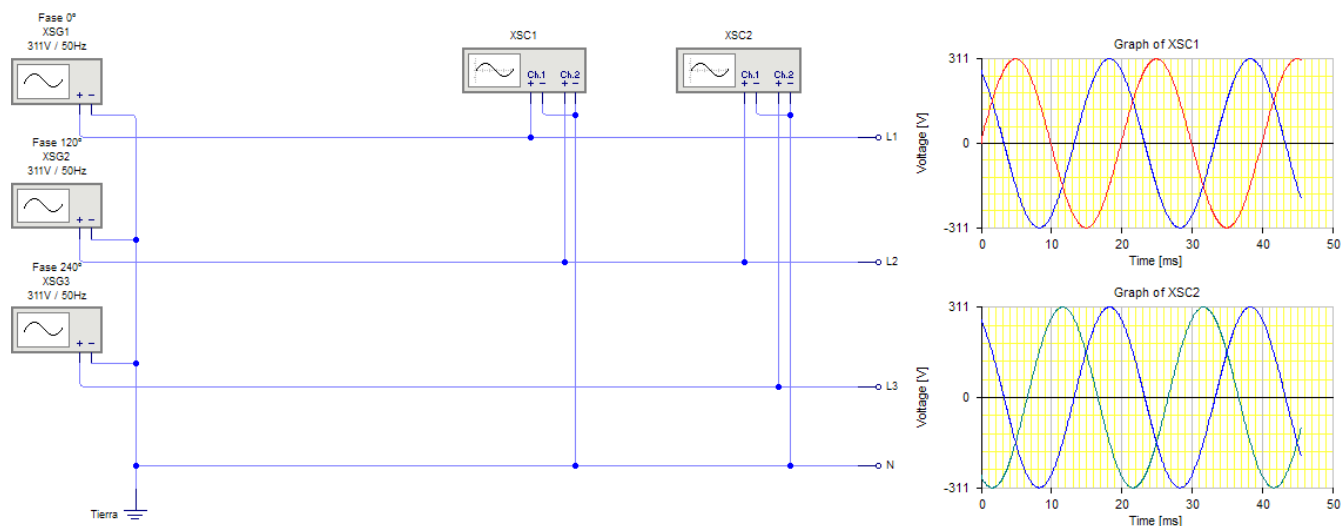


Fig. 2: Simulación de generación trifásica con funciones GF – Tensión Simple - V_s

4.- Implementar en el simulador un generador trifásico a partir de la conexión en estrella de tres generadores de funciones (signal generator - GF) que generen una onda senoidal de 220V 50 hz desfasados 120° entre sí. Conectar canales de osciloscopios entre línea y línea para apreciar la onda simulada, medir la tensión compuesta entre líneas y el Angulo de desfase entre ellas. Presentar los resultados de la simulación y la medición. Como se muestra en la Fig. 3.

5.- A partir de los resultados obtenidos en la medición de la tensión simple en el punto 3 y la tensión compuesta en el punto 4 se pide:

- Obtener la relación V_C/V_S .
- Comparar el resultado de V_C/V_S con $\sqrt{3}$

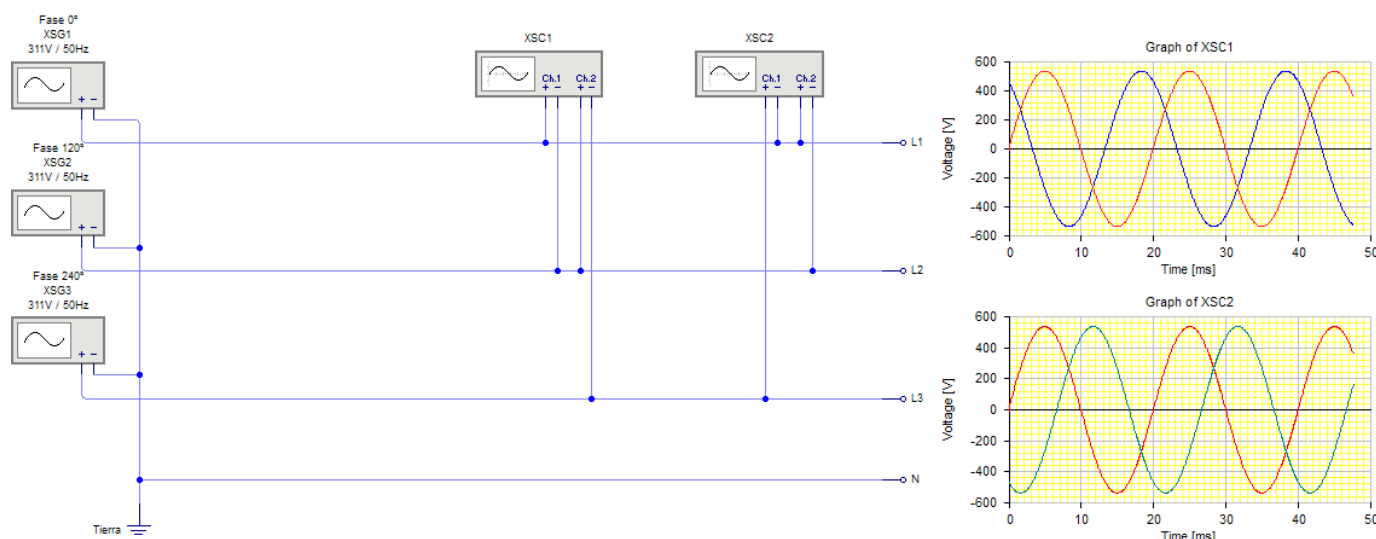


Fig. 3: Simulación de generación trifásica con funciones GF – Tensión Compuesta – V_C

Nota: cada grupo debe nombrar a los generadores con su N° de Grupo como se indica en la Fig. 4.



Fig. 4: Generador de funciones

6.- Presentar el informe del laboratorio de medición de Potencia Trifásica realizado en el Aula taller del curso, con el motor trifásico.