

PRACTICA N° 4

CIRCUITOS TRIFASICOS DESEQUILIBRADOS CON FUENTE DELTA Y CARGA DELTA

OBJETIVOS.-

- Verificar el comportamiento de la relación de tensiones y corrientes de fase y de línea de los sistemas de conexión trifásica con carga desequilibrada en delta.

FUNDAMENTO TEORICO.-

Cuando el sistema es desequilibrado y la carga es delta se puede analizar el circuito mediante una transformación delta a estrella y resolverlo como un circuito con carga estrella. En caso de no existir impedancias de línea o cargas adicionales, se puede obtener las corrientes de fase en la carga con las tensiones de línea del generador:

$$\bar{I}_{F1} = \frac{\bar{U}_{L1-L2}}{\bar{Z}_1} ; \bar{I}_{F2} = \frac{\bar{U}_{L2-L3}}{\bar{Z}_2} ; \bar{I}_{F3} = \frac{\bar{U}_{L3-L1}}{\bar{Z}_3}$$

Las corrientes de línea obtenemos por la LCK:

$$\bar{I}_{L1} = \bar{I}_{F1} - \bar{I}_{F3}$$

$$\bar{I}_{L2} = \bar{I}_{F2} - \bar{I}_{F1}$$

$$\bar{I}_{L3} = \bar{I}_{F3} - \bar{I}_{F2}$$

Las magnitudes de dichas corrientes dependerán de la secuencia de fases del generador y claramente se observa que:

$$\bar{I}_{L1} + \bar{I}_{L2} + \bar{I}_{L3} = 0$$

ARMADO DEL CIRCUITO.-

- Caso 1.- Secuencia positiva.
- Caso 2.- Secuencia negativa.

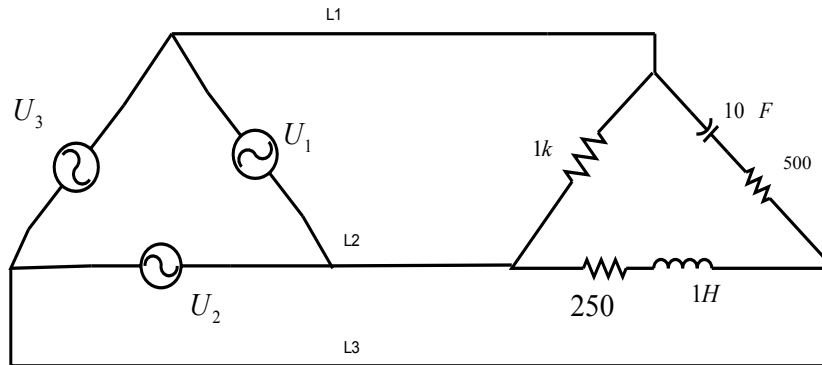
EQUIPOS Y/O ELEMENTOS A UTILIZAR:

- Fuente de tensión trifásica 220 V rms línea sistema delta
- Multímetro.
- Resistencias de valores 250 Ω , 500 Ω y 1k Ω
- Inductor de 1 H.
- Capacitor de 10 μ F
- Conectores requeridos

PROCEDIMIENTO.-

1. Realizar los respectivos cálculos indicados en la clase.

2. Armar el siguiente circuito y determinar la secuencia del generador midiendo las corrientes de línea calculadas.



3. Realizar las mediciones y llenar las tablas

SECUENCIA	U_{L1-L2}	U_{L2-L3}	U_{L3-L1}	I_{L1}	I_{L2}	I_{L3}
POSITIVA						
NEGATIVA						

SECUENCIA	$I_{FASE} Z_1$	$I_{FASE} Z_2$	$I_{FASE} Z_3$
POSITIVA			
NEGATIVA			

CUESTIONARIO.-

1. Verificar que las corrientes de línea fasoriales suman cero con los valores teóricos.
2. Comparar los valores obtenidos en secuencia positiva y negativa. ¿Qué corrientes varían y que corrientes no varían y a que se debe?
3. Si la carga conectada en delta la conectamos en estrella, conectando a L1 la carga resistiva, a L2 la carga R-L y a L3 la carga R-C ¿Cuál sería el valor de cada corriente de línea?

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-