

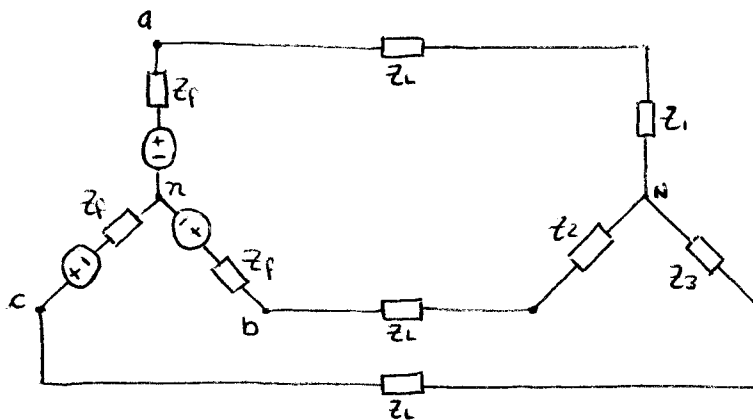
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA

TALLER No. 3 - ANÁLISIS DE CIRCUITOS II
CIRCUITOS TRIFÁSICOS
NOVIEMBRE DE 2017

1) EN UN SISTEMA TRIFÁSICO BALANCEADO DE 4 HILOS DE INSTALACIÓN TRES CARGAS BALANCEADAS CONECTADAS EN Y. LA CARGA 1 DEMANDA UNA POTENCIA TOTAL DE 6 KW A UN F.P = 1; LA CARGA 2, REQUIERE 10KVA A UN F.P = 0,96 (-), Y LA CARGA 3 NECESITA 7KW CON F.P = 0,85 (-). SI LA TENSIÓN DE FASE EN LAS CARGAS ES DE 135 V, CADA LÍNEA TIENE UNA RESISTENCIA DE 0,1Ω, Y EL NEUTRO UNA RESISTENCIA DE 1Ω, DETERMINAR:

- POTENCIA ACTIVA TOTAL CONSUMIDA POR LAS CARGAS
- LA PÉRDIDA DE POTENCIA TOTAL EN LAS CUATRO LÍNEAS
- TENSIÓN DE FASE EN LA FUENTE
- FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA EQUIVALENTE Y EL FACTOR DE POTENCIA CON EL QUE OPERA LA FUENTE.

2) DADO EL CIRCUITO DE LA FIGURA, DETERMINE:



$$Z_f = 3 + j2 \Omega$$

$$Z_L = \sqrt{2} \angle 45^\circ \Omega$$

$$V_{an} = 120 \text{ Sen}(377t + 15^\circ) \text{ V}$$

SECUENCIA NEGATIVA

$$Z_1 = 10 + j10 \Omega$$

$$Z_2 = 3 - j8 \Omega$$

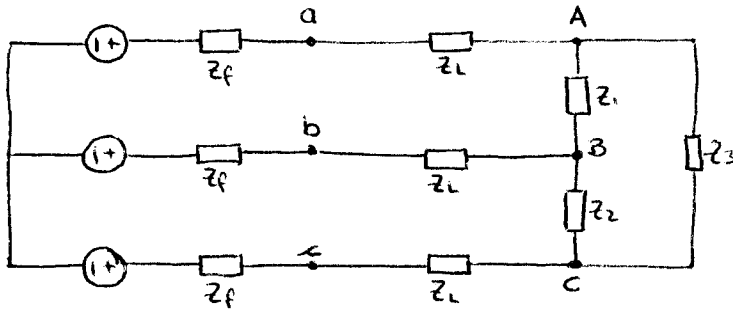
$$Z_3 = 15 + j3 \Omega$$

- LAS CORRIENTES DE LÍNEA
- LAS TENSIONES DE FASE EN LA CARGA
- DIAGRAMA FASORIAL DE LAS TENSIONES EN LA CARGA Y SUS CORRIENTES.
- BALANCE DE POTENCIA

3) RESUELVA EL EJERCICIO ANTERIOR REALIZANDO LA CONEXIÓN DEL NEUTRO DE LA FUENTE Y EL NEUTRO DE LA CARGA. ADICIONAL DETERMINE:

- LA CORRIENTE QUE ATRAVIESA EL CONDUCTOR DE NEUTRO

4) Pasa el circuito de la figura $V_{ca} = 480 \angle 80^\circ$ V, secuencia positiva.



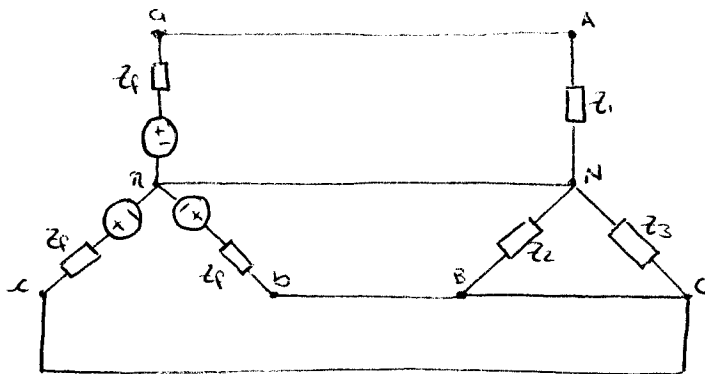
$$Z_f = 1 + j1 \Omega$$

$$Z_L = 3 + j3 \Omega$$

$$Z_1 = Z_2 = Z_3 = 35 + j50 \Omega$$

- Calcule la impedancia equivalente en estrella
- Realizar diagrama fasorial de las tensiones y corrientes de fasca en la carga
- Halle la potencia compleja suministrada a las cargas
- Determine el conjunto de capacitadores conectados en delta que permitan mejorar el F.P a 0,98 (-)

5) a) Calcule el valor de las corrientes de línea eliminando una falla línea a línea como la indicada en el circuito.

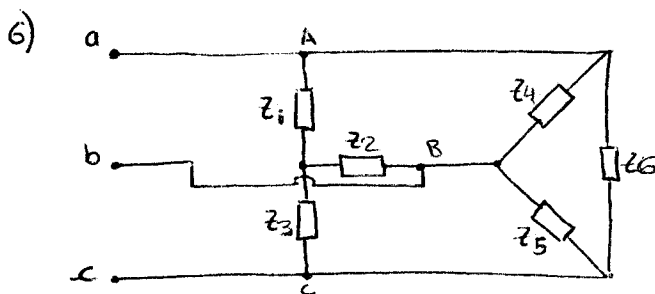


$$V_{an} = 120 \angle 0^\circ \text{ V}$$

$$Z_f = 1 + j2 \Omega$$

$$Z_1 = Z_2 = Z_3 = 20 \angle 50^\circ \Omega$$

- Calcule la corriente que se devuelve a la fuente por el conductor de neutro



$$V_{ab} = 440 \angle 10^\circ \text{ V}$$

$$Z_1 = 15 \angle 20^\circ \Omega$$

$$Z_2 = 3 + j20 \Omega$$

$$Z_3 = 20 \angle 80^\circ \Omega$$

CARGA 1.

$$Z_4 = 10 + j3 \Omega$$

$$Z_5 = 40 + j10 \Omega$$

$$Z_6 = 5 + j10 \Omega$$

CARGA 2.

- Halle el valor de capacitores para la conexión de un banco de condensadores para mejorar el F.P a 0,98 (-) para la carga equivalente