

CLASE AUXILIAR N°6
EL32C – ANÁLISIS DE REDES II

23 de octubre de 2007

Problema 1: En la red de la Figura 1, la fuente trifásica es simétrica y equilibrada de secuencia positiva con voltaje fase-fase $V_{ab} = 208 \angle 30^\circ$. Las cargas son equilibradas, $Z_{Y1} = 10 \angle -30^\circ$ y $Z_{\Delta 2} = 15 \angle 30^\circ$.

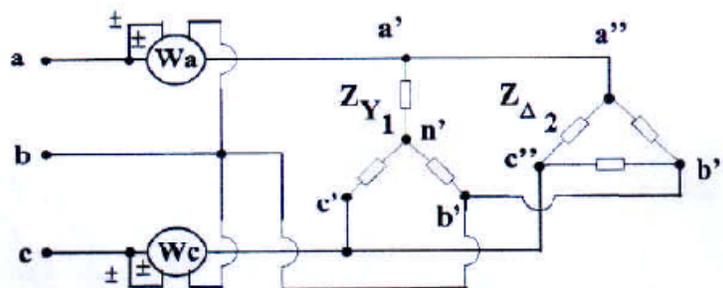


Figura 1

- a) Encuentre las corrientes de línea $I_{aa'}$, $I_{bb'}$, $I_{cc'}$ y la potencia activa total.
- b) Encuentre la lectura de los wáttmetros W_a y W_c . Dibuje un diagrama fasorial.

Problema 2: Para la red trifásica de la Figura 2:

- a) Con E_1 cerrado y E_2 abierto, calcular corrientes de línea.
- b) Con E_1 abierto y E_2 cerrado, calcular corrientes de línea, V_{Δ} y corriente por la carga si la corriente de línea transmitida a la carga es la misma de la parte a) en magnitud.
- c) Con E_1 y E_2 cerrados, calcular la corriente de línea.

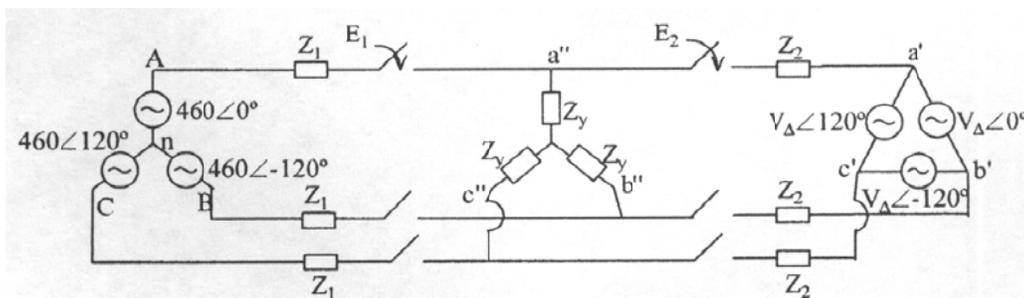


Figura 2

Problema 3: Una industria posee un consumo trifásico equilibrado al cual se ha conectado un banco de condensadores trifásico tal como se ilustra en la Figura 3. El voltaje fase-fase de referencia es $V_{ab}=480 \angle 0^\circ$ [V] de secuencia positiva. Si la carga opera 8 horas diarias y la compañía de distribución eléctrica cobra 30 [\$/kWh] cuando el factor de potencia es mayor o igual a 0,95 y cobra un recargo de 10 [\$/kWh] cuando el factor de potencia es menor a 0,95.

- i) Determine la potencia reactiva Q requerida por el banco de condensadores para que la industria no pague sobrecargo.
- ii) Se dispone de bancos de condensadores de 20 [kVA] y cada uno cuesta \$360.000, ¿en cuánto tiempo se paga la inversión?

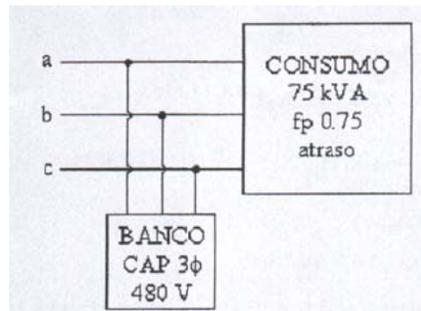


Figura 3

Problema 4: Para la red trifásica simétrica de la Figura 4, de secuencia positiva, se pide determinar el equivalente de Thevenin visto desde los terminales NN' .

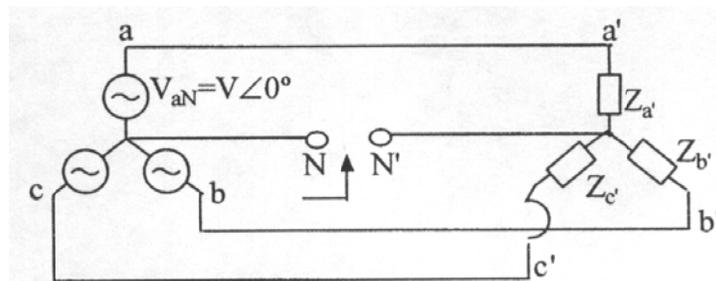


Figura 4