

**P1)** Un generador trifásico equilibrado cuyo voltaje es de  $400 \angle 60^\circ$  V. alimenta a la carga 1 en delta a través de líneas cuyas impedancias por línea son de valor  $1 \Omega$ , la impedancia de esta delta es  $10j$  para cada una de las tres ramas, de esta carga salen líneas con impedancias de  $1 \Omega$  cada una hacia la carga 2 en delta que tiene impedancias de rama  $Z_{12}=10\Omega$ ,  $Z_{23}=15\Omega$  y  $Z_{31}=5\Omega$ . Halle la potencia entregada por el generador. Halle la potencia activa en cada carga (7 pts)

**P2)** Un circuito trifásico equilibrado presenta una impedancia por línea de valor  $2 \Omega$ , siendo su voltaje de línea en la carga de valor  $600 \angle 90^\circ$  V., y este valor de voltaje se mantienen constante. Están conectadas tres cargas:

CARGA 1: 3 Kw, factor de potencia 0,8 en adelanto

CARGA 2: motor trifásico de inducción de 7,5 Kw y factor de potencia 0,6

CARGA 3: dispositivo trifásico de calefacción, y consume 1,5 Kw.

Encuentre las corrientes de línea, potencia entregada por el generador, y el voltaje de línea en el generador. Construya el diagrama fasorial de las corrientes de línea y voltaje de línea en el generador. Hallar un banco de capacitores en triángulo, que nos permita corregir el factor de potencia al valor 0,96 en adelanto, siendo la frecuencia de trabajo 60Hz. (7 pts)

**P3)** En el circuito equilibrado de la figura el voltaje de línea  $V_{23}$  es  $750 \angle 40^\circ$  V. y la impedancia de rama  $Z_\Delta = 9+9j$ . Halle la potencia consumida por la carga, la potencia entregada por el generador, la lectura de los vatímetros  $W_1$  y  $W_2$ , corregir el factor de potencia a 0,96 en atraso y suponiendo que el voltaje de línea en la carga ha permanecido constante hallar la nueva lectura de los vatímetros (después de la corrección).(6 pts)

**P4)** Una práctica estándar de las instalaciones de las compañías es dividir a sus consumidores en usuarios de una fase y usuarios trifásicos. La compañía debe proporcionar a los usuarios trifásicos, generalmente industrias, las tres fases. Sin embargo, los usuarios de una fase, residenciales y de luz comercial, se conectan a solo una fase. Para reducir el costo de cables, todos los usuarios de una fase en una vecindad se conectan juntos. Esto significa que incluso si los usuarios trifásicos presentan cargas perfectamente balanceadas a la red de potencia, las cargas de una fase nunca están balanceadas, resultando en un flujo de corriente en la conexión neutra. Considere la red de 60Hz y secuencia ABC de la figura, la fase A suministra a los usuarios de solo una fase en la calle A, la fase B abastece a la calle B y la fase C suministra a la calle C. Además la carga trifásica industrial que esta conectada en delta, está balanceada. a) Encuentre la corriente neutra  $I_N$ . b) Halle las corrientes de línea del generador. (3 pts)