

PROBLEMA.- Un generador trifásico equilibrado cuyo voltaje es de $440\angle -30^\circ$ V., alimenta dos cargas, una de ellas en estrella de cuatro conductores con impedancia de rama $Z_{1N} = 20j\Omega$, $Z_{2N} = Z_{3N} = 16\Omega$; la otra carga en estrella de tres conductores con impedancia de rama $Z_{1N} = 20j\Omega$, $Z_{2N} = Z_{3N} = 16\Omega$. Encuentre la potencia entregada por el generador, Halle la potencia compleja en cada carga. (6 pts)

PROBLEMA.- Un circuito trifásico equilibrado presenta una impedancia por línea de valor $1+j\Omega$, siendo su voltaje de línea V_{L23} en la carga de valor $440\angle 30^\circ$ V., y este valor de voltaje se mantiene constante. Están conectadas tres cargas:

CARGA 1: motor trifásico, 12 Kw, factor de potencia 0,8 en atraso.

CARGA 2: carga trifásica en triangulo con impedancia de rama $12 + 18j\Omega$.

CARGA 3: A partir de las dos cargas anteriores, inician líneas de impedancia 2Ω hasta una tercera carga en triangulo con impedancia de rama $6 + 12j\Omega$.

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 0,90 en atraso, siendo la frecuencia de trabajo 60 Hz. (8 pts)

De los siguientes dos problemas, calcule solo uno de ellos:

(6 pts)

PROBLEMA.- En un circuito trifásico equilibrado, el generador alimenta una carga en triangulo con impedancia de rama $18 + 12j\Omega$, a través de líneas cuya impedancia por línea es de valor $2 + j\Omega$. El voltaje en el generador es de valor 987,3 V. Halle las corrientes de línea, la potencia en el generador, la medida de un vatímetro conectado entre las líneas B y C. Luego, se coloca un banco de capacitores en triangulo, de forma tal que el nuevo factor de potencia en la carga es de 0,96 en atraso, considerando que se mantiene el voltaje en la carga. Nuevamente encuentre la medida del vatímetro conectado entre las líneas de los nudos B y C.

PROBLEMA.- La gráfica nos muestra un circuito trifásico equilibrado cuyo voltaje de línea en el generador es V_{LAB} es $v_{AB}(t) = 100\sqrt{6}\cos(2\pi 60t)$ V., entregando el generador -900 voltio-amperios-reactivos. Si el modulo de la corriente de línea es de 5 A., determine: a.- El valor de R y de $-jX_c$. b.- Las corrientes de carga en la carga capacitiva. c.- El voltaje de línea en las cargas. d.- Encuentre un valor diferente de X_c para el factor de potencia sea 0.95 en adelante.

