

Asignación 2

Modelos de Impedancias y Cálculos de Red

Problema #1

Considere tres transformadores idénticos, monofásicos, cada uno de ellos posee una relación de transformación de 100kV/10kV. Asumiendo que todos los voltajes son balanceados, encontrar la relación de los voltajes de línea a línea, si están conectados:

- Y-Y:
- Y- Δ :

Problema #2

La siguiente matriz \mathbf{Y}_{bus} caracteriza a una red. Dibuje la red. Se debe indicar los nodos, ramas y sus admitancias, y las ramas shunt y sus admitancias:

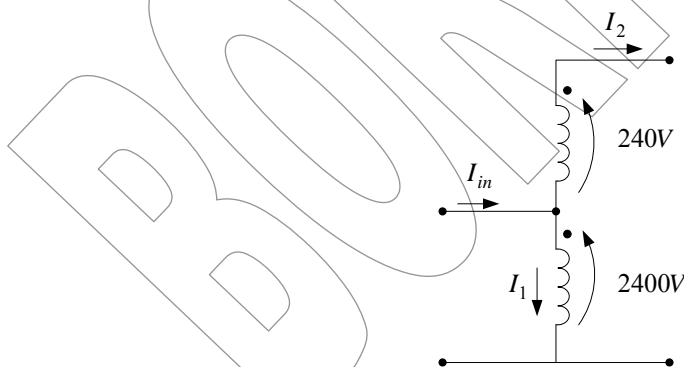
$$Y = \begin{bmatrix} -j11 & 0 & j10 \\ 0 & -j10 & j10 \\ j10 & j10 & -j22 \end{bmatrix}$$

Problema #3

Cual o cuales elementos en la matriz admitancia del Problema #2 deberían cambiar si la rama entre los nodos 1 y 2 fuera un transformador con cambiador de tomas fuera de la posición nominal? De su respuesta en términos de la matriz y en función de su posición (x,y) , siendo x la fila y y la columna.

Problema #4

Un transformador monofásico de 24 kVA con relación de transformación 2400/240 V es conectado como auto transformador como se muestra en la figura.



Un voltaje nominal $|V_1|=2400$ V es aplicado al devanado de alto voltaje del transformador. Calcule los kVA nominal del auto transformador.

Problema #5

A continuación se presentan una serie de proposiciones, indique cual es verdadera y cual es falsa.

1. Para una línea de transmisión terminada en su impedancia característica, la potencia reactiva consumida por su inductancia es igual a la potencia reactiva suministrada por su capacitancia ().
2. Si un transformador es construido tal que sus voltajes de línea a línea en el lado de alta atrasen los correspondientes voltajes línea a línea del lado de baja por 30 grado, no es posible satisfacer los sistemas de referencias industrialmente aceptados ().
3. Para un análisis trifásico, cuando se calculan solamente potencia, el transformador con defasaje de 30 grados puede hacer una gran diferencia en el resultado ().
4. En dos transformadores Y-Y conectados en paralelo, que poseen diferentes relaciones de transformación de voltaje, la corriente circulante puede ser eliminada, reemplazando uno de ellos por un transformador con una conexión Δ -Y que posea la misma relación de transformación que el transformador Y-Y remanente ().
5. La impedancia, en ohmios, de un transformador, con relación de transformación unitaria, es la misma de cualquier lado del transformador que sea representada ().
6. La impedancia, en ohmios, de un transformador, con relación de transformación unitaria, es la misma de cualquier lado del transformador que sea representada ().
7. La gran ventaja de la descomposición LU es que permite la solución de un gran conjunto de grandes sistemas de ecuaciones lineales sin efectuar la inversión de la matriz ().