

Matriz Admitancia de Barra

1.1 Problema #1

La red de un sistema de potencia es mostrada en la Figura 1. Los generadores en las barras 1 y 2 son representadas por su equivalentes fuentes de corrientes y sus reactancias en por unidad en las bases de 100 MVA. Las líneas son representadas por el modelo π donde la reactancia seria y las reactancias shunt son expresadas también en por unidad en la base de 100 MVA. Las cargas en las barras 3 y 4 son expresadas en MW y MVar.

- Asumiendo una magnitud de voltaje de 1.0 por unidad en las barras 3 y 4, convierta las cargas en impedancias en por unidad. Convierta las impedancias de la red en admitancias y obtenga la matriz admitancia de barra por inspección.
- Use el programa *YbusMaker V2.00* para obtener la matriz admitancia de barra.

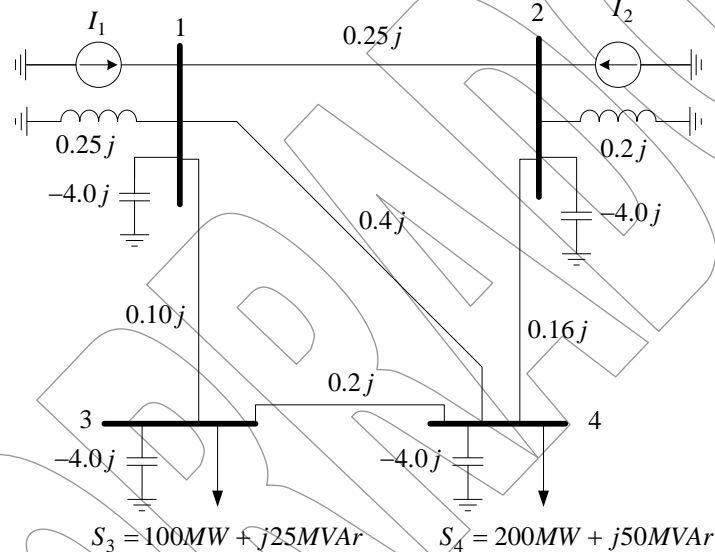


Figura 1. Diagrama unifilar del problema #1

Respuesta

$$Y_{bus} = \begin{bmatrix} 0.0 - 20.25j & 0.0 + 4.00j & 0.0 + 10.00j & 0.0 + 2.50j \\ 0.0 - 15.00j & 0.0 + 0.0j & 0.0 + 0.0j & 0.0 + 6.25j \\ 1.0 - 15.00j & 0.0 + 5.00j & & \\ 2.0 - 14.00j & & & \end{bmatrix}$$

1.2 Problema #2

Una red correspondiente a un sistema de potencia es mostrada en la siguiente Figura.

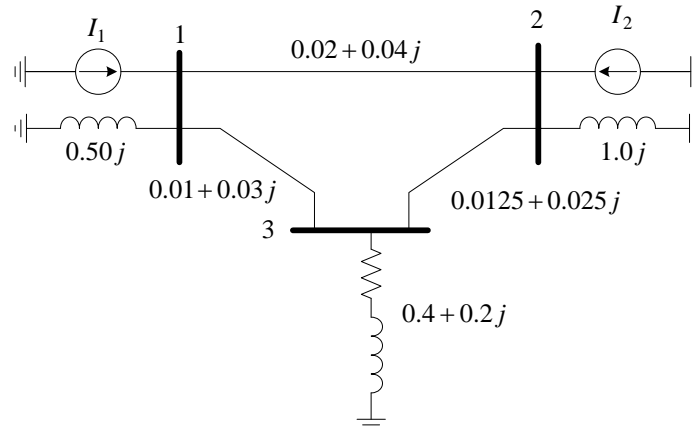


Figura 2. Diagrama unifilar del problema #1

Los valores marcados son las impedancias en por unidad en la base de 100 MVA. Las corrientes que entran a la barra 1 y 2 son:

$$I_1 = 1.38 - 2.75j \text{ p.u.}$$

$$I_2 = 0.69 - 1.36j \text{ p.u.}$$

- Determine la matriz admitancia de barra por inspección.
- Use el programa *YbusMaker* para obtener la matriz admitancia de barra.
- Determine los voltajes de barra.

Respuesta

$$V_{bus} = \begin{bmatrix} 1.0293 \angle 1.45^\circ \\ 1.0217 \angle 0.99^\circ \\ 1.0001 \angle -0.015^\circ \end{bmatrix}$$