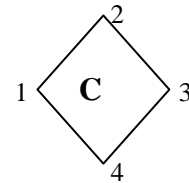
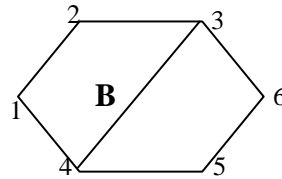
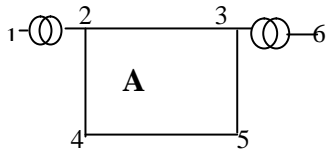


*1ª Lista de Exercícios 2014 – Sistemas de Potência – PEA 2417 – Prof. Nelson Kagan*

1. Determinar a matriz [Y] para as seguintes redes:



- A. transformadores apresentam impedâncias de 5%. Trafo 1-2 de 13.8kV-138kV, 50MVA e Trafo 3-6 de 138kV-13.8kV, 25MVA. Linhas 2-3 e 4-5 são de 30km e linhas 2-4 e 3-5 de 20km, com impedâncias de  $0,2 + j 0,5$  Ohm/km e capacitâncias de 10 nF/km.
- B. Todas as linhas podem ser modeladas como linhas curtas, com impedâncias de  $j0,5$  Ohm/km. Todas as linhas apresentam tensão nominal de 69kV e 20 km, a menos da linha 3-4, de 40km.
- C. Todas as linhas são de 230kV, 200km,  $0,2+j0,5$  Ohm/km e capacidade 10nF/km. Existem mútuas entre as linhas 1-2 e 1-4 e entre as linhas 2-3 e 4-3, com valor de  $j0,2$ Ohm/km.
2. Na rede A do exercício 1, sabe-se que a tensão nas barras 1 e 6 valem  $1 \angle 0$  pu e que existem cargas de  $50+j20$  MVA nas barras 4 e 5. Pede-se:
- eliminar os nós 2 e 3, e a rede equivalente.
  - determinar as tensões nos nós 4 e 5.
  - determinar as correntes injetadas nos nós 1 e 6.
  - determinar as perdas ativas na rede.
3. Na rede B do exercício 1, têm-se dois geradores de tensão nas barras 1 e 2 ( $1 \angle 0$  pu), as barras 5 e 6 contam com cargas que absorvem 100A com fator de potência 0,9 indutivo, e as demais barras não apresentam cargas. Pede-se:
- a rede e injeções equivalentes, quando da eliminação dos nós 5 e 6.
  - as tensões nos nós 3 e 4.
  - as tensões nos nós 5 e 6.
  - as correntes fornecidas pelos geradores.
  - as potências fornecidas pelos geradores.
4. Determinar a rede equivalente sem mútuas à rede C do exercício 1. Sabendo-se que existe um gerador na barra 1 com tensão fixa de 1 pu, determinar as tensões nas demais barras nas seguintes condições:
- rede em vazio
  - rede com um reator de 100 MVA<sub>r</sub> na barra 3.
  - rede do item b e cargas de 100 A, fator de potência 0,9 indutivo, nas barras 2 e 4.