

## Trabalho Computacional – Parte I

Segundo Semestre de 2019

1. Desenvolver um programa computacional capaz de formar, para uma rede elétrica qualquer (cujos dados de barra e de linha são previamente conhecidos\*), as seguintes matrizes:

- a) Matriz de Admitância de barra ( $Y_{barra}$ ) e suas componentes real ( $G_{barra}$ ) e imaginária ( $B_{barra}$ );
- b) Matriz de susceptância do fluxo de potência linearizado ( $B'$ );

2. Desenvolva um programa de fluxo de potência linearizado capaz de determinar os ângulos aproximados e a distribuição de fluxo de potência ativo para uma rede elétrica qualquer.

O programa deve ser genérico, ou seja, ser capaz de processar qualquer sistema elétrico com  $N_b$  barra. A apresentação formal dos resultados pode ser feita utilizando o sistema de 14 barras ou 30 barras do IEEE.

Sugestões de implementação: Considere que os dados de linha e de barra sejam informados a partir de um arquivo de dados (não utilize entrada “manual” dos dados durante a execução das rotinas). Para os dados de linha utilize os arranjos  $n_a$  e  $n_b$  para barra inicial e barra final do elemento (LT ou Trafo),  $r$  para resistência,  $x$  para reatância e  $b_{sh}$  para susceptância da LT. Com relação aos dados de barra, utilize os arranjos  $V$  para módulo das tensões, **Tipo** para identificar o tipo de barra,  $P_G$  para geração de potência ativa,  $P_D$  para demanda de potência reativa,  $Q_G$  para geração reativa e  $Q_D$  para demanda de potência reativa, e  $b_{sh\_barra}$  para shunt de barra.

Prazo de entrega: no mesmo dia da prova 1.