

Fluxo de Potência em rede radial

O objetivo do fluxo de potência é obter as tensões em todas as barras do sistema. Existem alguns métodos para a solução baseados em interações.

A rede radial tem a característica de possuir somente fluxo em uma direção.

Por isso é mais fácil utilizar processos backward e forward.

Dados do problema:

- Potência ativa e reativa nas barras.
- Resistência e reatância dos ramos
- Tensão na subestação.

Método de Varredura

Primeiro Passo: Adotar as tensões em todas as barras iguais à da subestação:

$$V = V_{ref} + j0$$

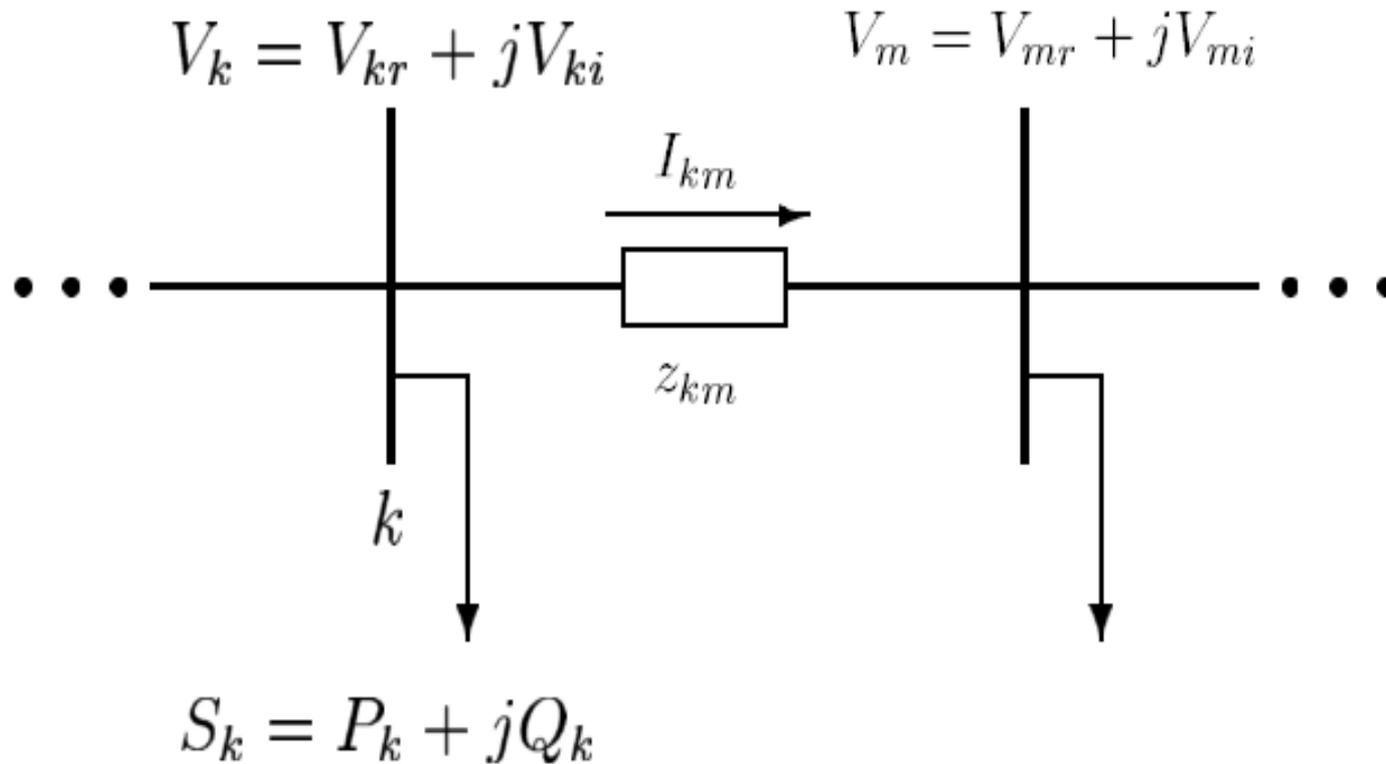
Segundo Passo: Calcular a corrente de carga em todas as barras e a corrente em todos os ramos do sistema radial. Este processo é implementado iniciando das barras extremas em direção à subestação (processo backward)

Terceiro Passo: Calcular as perdas ativas e reativas do sistema radial. Considerar as perdas iniciais igual a zero. Se as perdas ativas da interação atual menos as perdas da Interação anterior forem menores que a tolerância permitida o programa converge (parada).

Quarto Passo: Conhecendo todas as correntes nos ramos é possível calcular as tensões nas barras. Esse processo é realizado a partir da subestação e termina nas barras extremas (processo forward).

Quinto Passo: Voltar ao segundo passo.

Cálculos na rede de distribuição



→ Cálculo da corrente de carga

$$S_k = V_k I_k^*$$

→ Cálculo das perdas ativas e reativas totais

$$P_t = \sum_{(k,m) \in \Omega} r_{km} I_{km}^2$$

$$Q_t = \sum_{(k,m) \in \Omega} x_{km} I_{km}^2$$

→ Cálculo da tensão de barra

$$V_k = V_m + (r_{km} + jx_{km}) I_{km}$$