

Representação Explícita do Sistema Externo

Antonio Simões Costa e Roberto Salgado

GSP - EEL - UFSC

Modelo não-reduzido ou *explícito* do SE: modelo tipo fluxo de potência (topologia, parâmetros de linhas e transformadores, dados de previsões de carga, tensões, geração etc).

Classes de métodos:

- Métodos que utilizam o Fluxo de Potência;
- Métodos baseados na Estimação de Estados:
 - EE em um passo com dados redundantes;
 - EE em um passo com dados não-redundantes;
 - EE em dois passos.

Etapas:

- 1 Estimação de estados para o SI;
- 2 Solução de um problema de Fluxo de Potência para o SE onde:
 - barras de fronteira são modeladas como barras de folga;
 - magnitude e o ângulo da tensão obtidos da estimação de estados do SI.

Vantagem:

- Opções de controle convencionais do Fluxo de Potência (limites de geração de potência reativa) podem ser considerados.

Problemas:

- Barras de fronteira absorvem erros no SE, tais erros como topologia, injeções etc \implies discrepâncias significativas na fronteira;
- inviabilidade da incorporação de telemidas de fluxo do SE.

Principais etapas:

- 1 Cargas, gerações e tensões ajustadas e utilizadas como pseudomedidas;
- 2 Pseudomedidas de injeção usadas para tornar o SE observável;
- 3 Pesos das pseudomedidas ajustados para dispersar erros sobre o SE.

Vantagem:

- quaisquer telemidas no SE podem ser utilizadas.

Principais dificuldades:

- estabelecimento de ponderação adequada para dispersar erros sobre o SE;
- maior demanda computacional, requerida devido ao uso intenso de pseudomedidas de injeção;
- problemas numéricos resultantes da diversidade de pesos atribuídos às pseudomedidas;
- a contaminação do SI.

Métodos Baseados na Estimação de Estados

EE em 1 passo com dados não-redundantes

Principais etapas:

- 1 Selecionar medidas críticas para SE;
- 2 Estimação de Estados para o sistema completo (SI + SE).

Principais vantagens:

- Não requer diversidade de pesos atribuídos às medidas;
- Qualquer informação disponível sobre o SE pode ser usada;
- A escolha das medidas não necessariamente se baseia em pseudomedidas de injeção de potência;
- Não há contaminação do SI.

Requisito:

- Medidas críticas do SE têm que ser confiáveis.

Principais etapas:

- 1 Estimação de Estados para SI;
- 2 Dois passos para solução do SE:
 - 1 Fluxo de Potência para o SE, barras de fronteira como barras de folga;
 - 2 Estimação de Estados para SI + SE, tal que:
 - *Dados para o SI*: tensões e fluxos estimados, injeções nulas e injeções programadas na fronteira;
 - *Dados para o SE*: fluxos obtidos do FP no passo (a), injeções nulas e telemidas.
- 3 Pesos diferentes para medidas do SI e SE.

Dificuldades:

- Necessidade de manipulação da ponderação das medidas \implies riscos de ocorrência de problemas numéricos na solução;
- Este esquema apresenta dificuldades para tratar mais do que um SE.