

TÓPICOS AV. COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA E SISTEMAS DE POTÊNCIA II

- Semestre 01/2023 -

Tema: Análise de Observabilidade Estendida na Estimação de Estado

Professor: Julio Cesar Stacchini de Souza

Pré-requisito: Estimação de Estado em Sistemas de Potência

EMENTA:

1. Observabilidade de Redes Elétricas

- análise de observabilidade convencional, métodos topológicos; métodos numéricos

2. Criticalidades de Medidas

- propriedades das medidas críticas e dos conjuntos críticos; propriedades das tuplas críticas de medidas; impactos na observabilidade e na depuração de erros nos dados

3. Criticalidades de Unidades de Medição

- unidades de medição críticas e tuplas críticas de unidades de medição; propriedades das tuplas críticas de unidades de medição; obtenção das criticalidades de medidas a partir das criticalidades de unidades de medição

4. Criticalidade de Ramos da Rede

- ramos críticos e tuplas críticas de ramos; propriedades das tuplas críticas de ramos; impactos na observabilidade e na depuração de erros topológicos

5. Identificação de Tuplas Críticas de Medidas, Unidades de Medição e Ramos

- análise da relação entre os diferentes tipos de criticalidade; técnicas de enumeração e técnicas heurísticas para a identificação das criticalidades

6. Indicadores para Análise de Observabilidade Estendida

- métricas para refletir o grau de observabilidade de uma rede; obtenção de índices numéricos: análise determinística e análise probabilística

7. Alocação Ótima de Unidades de Medição

- emprego de meta-heurísticas para reforço do sistema de medição; consideração de indicadores de observabilidade estendida na função objetivo

AVALIAÇÃO:

Será realizada através de um trabalho final sobre um tópico selecionado do conteúdo da disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Abur and A. Gómez-Expósito, Power system state estimation: theory and implementation. New York, NY: Marcel Decker, 2004.
- V. B. B. Flor, M. B. Do Coutto Filho, J. C. Stacchini de Souza, P. P. Vergara, “Critical Data Visualization to Enhance Protection Schemes for State Estimation”, IEEE Transactions on Smart Grid, DOI: 10.1109/TSG.2022.3203404, aceito para publicação, 2023.
- M. Coimbra, J. C. Stacchini de Souza, M. B. Do Coutto Filho, A. A. Augusto, “Network-Based Approach to Identify Criticalities in State Estimation”, IEEE Transactions on Power Systems, Vol. 36, pp. 3394-3405, 2021.
- R. C. Soares Lima, M. B. Do Coutto Filho, J. C. Stacchini de Souza, F. Protti, “Topological Approach for Identifying Critical Measurements and Sets in State Estimation”, IEEE Latin America Transactions, Vol. 20, p. 100-107, 2022.
- V. B. B. Flor, M. B. Do Coutto Filho, J. C. Stacchini de Souza, L. S. Ochi, “Strategic observation of power grids for reliable monitoring”, International Journal of Electrical Power and Energy Systems, Vol. 138. p. 107959, 2022.