



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Análise de Sistemas de Energia B	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: Eletiva
Carga Horária Total: 75h	Código: EE.462
Ementa: Estabilidade transitória de sistemas de potência. Estabilidade a pequenas perturbações de sistemas de potência.	

Conteúdos

UNIDADE I - Estabilidade transitória de sistemas de potência

- 1.1. Aspectos gerais e conceitos físicos
- 1.2. Modelagem dos componentes do sistema para efeito de estabilidade transitória
- 1.3. Estudo da estabilidade de uma máquina contra um barramento infinito e critério das áreas iguais
- 1.4. Estabilidade transitória para o caso de sistemas multi-máquinas
- 1.5. Solução por métodos indiretos (solução clássica)
- 1.6. Estabilidade transitória em tempo real: aspectos gerais e métodos de Lyapunov
- 1.7. Definição de referências para estabilidade
 - 1.7.1 Referência síncrona
 - 1.7.2 Uma máquina como referência
 - 1.7.3 Centro de ângulo como referência (COA)
- 1.8. Cálculo de função energia para o sistema multi-máquinas usando o (COA) como referência
- 1.9. Métodos energéticos
 - 1.9.1 PEBS (Potencial Energy Boundary Surface)
 - 1.9.2 BCU (Boundary Controlling Unstable equilibrium Point)

UNIDADE II - Estabilidade a pequenas perturbações de sistemas de potência

- 2.1 Aspectos gerais e conceitos físicos
- 2.2 Modelagem dos componentes do sistema para efeito de estabilidade a pequenas perturbações
- 2.3 Métodos clássicos de análise
- 2.4 Estabilidade de tensão: colapso de tensão.

Bibliografia básica:

- ANDERSON, Paul M.; FOUAD, A. A. **Power System Control and Stability**. 2. ed. Wiley-IEEE Press, 2002.
- KUNDUR, Prabha. **Power System Stability and Control**. McGraw-Hill, 1994.
- GRIGSBY, Leonard L. (editor). **Power System Stability and Control**. CRC Press, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

Bibliografia complementar:

PAVELLA, M.; MURTHY, P. G. **Transient Stability of Power Systems: Theory and Practice**. Wiley, 1994.

ILIC Marija; ZABORSZKY, John. **Dynamics and Control of Large Electric Power Systems**. Wiley-IEEE Press, 2000.

ANDERSON, Paul M.; AGRAWAL, B. L.; VAN NESS, J. E. **Subsynchronous Resonance in Power Systems**. Wiley-IEEE Press, 1999.

CHIANG, Hsiao-Dong. **Direct Methods for Stability Analysis of Electric Power Systems: Theoretical Foundation, BCU Methodologies, and Applications**. Wiley, 2010.