

SEL5754 – Dinâmica e Controle de Sistemas Elétricos de Potência

Prof. Rodrigo Andrade Ramos

2º Semestre de 2018

a) CONTEÚDO:

INTRODUÇÃO

- Níveis hierárquicos de controle na operação de sistemas de potência

MODELAGEM DINÂMICA PARA O PERÍODO TRANSITÓRIO

- Modelagem do gerador
- Modelagem do regulador de tensão

PROJETO DE CONTROLADORES DE AMORTECIMENTO

- Análise da resposta do sistema a impactos de potência
- Efeitos do controle de excitação sobre a estabilidade
- Sinais estabilizantes
- Projeto e sintonia de estabilizadores
- Diferentes tipos de problemas envolvendo oscilações eletromecânicas

CONTROLES PRIMÁRIO E SUPLEMENTAR DE VELOCIDADE

- Modelo clássico do gerador
- Modelagem da turbina
- Reguladores de velocidade
- Controle automático de geração
- A interface entre a operação do sistema e o mercado de energia

NOVOS PARADIGMAS DE CONTROLE EM SISTEMAS DE POTÊNCIA

- Seminários a serem realizados pelos alunos em temas correlacionados com a disciplina

b) CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

i) 2 trabalhos individuais

1º Trabalho – Projeto e simulação de PSSs clássicos em um sistema multimáquinas –

Peso 0,4 – Entrega em 29/10

2º Trabalho – Simulação de regulação de velocidade e CAG em um sistema multimáquinas –

Peso 0,3 – Entrega em 19/11

ii) 1 seminário individual – Peso 0,3 – Realização em 19 e 26/11

Temas a definir.

c) BIBLIOGRAFIA

- [1] Kundur, P. – “Power System Stability and Control”, McGraw-Hill, New York, 1994.
- [2] Anderson, P. M. and Fouad, A. A. – “Power System Control and Stability”, IEEE Press, Piscataway, 1994.
- [3] Ramos, R. A., Alberto, L. F. C. e Bretas, N. G. – “Modelagem de Máquinas Síncronas para Estudos de Estabilidade em Sistemas Elétricos de Potência”, Apostila Didática, Publicações EESC/USP, São Carlos, 2000.
- [4] Alberto, L. F. C. e Bretas, N. G. – “Estabilidade Transitória em Sistemas Eletroenergéticos”, Editora EESC/USP, São Carlos, 2000.
- [5] Gibbard, M. J., Pourbeik, P., and Vowles, D. J., "Small-Signal Stability, Control and Dynamic Performance of Power Systems", University of Adelaide Press, Adelaide, Australia, 2015. [Online] Available: <http://www.adelaide.edu.au/press/titles/small-signal/>
- [6] Rogers, G. J. – “Power System Oscillations”, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2000.
- [7] Jaleeli, N. et al, "Understanding Automatic Generation Control", IEEE Transactions on Power Systems, Vol. 7, no. 3, August 1992.
- [8] Pourbeik, P. et al, "Dynamic Models for Turbine-Governors in Power System Stability Studies", Technical Report PES-TR1, IEEE PES Resource Center, January 2013. [Online] Available: http://sites.ieee.org/fw-pes/files/2013/01/PES_TR1.pdf