

PROJETO DE CONTROLADORES PARA MELHORIA DA ESTABILIDADE DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

1. Identificação da Atividade

- *Carga horária:* 04 horas semanais;
- *Pré-requisitos :*
 - EEL 7071 - Introdução a Sistemas de Energia Elétrica;
 - EEL7063 - Sistemas de Controle.

2. Objetivos

Introduzir técnicas de análise e síntese de controladores de sistemas de potência atuantes sobre os sistemas de excitação de geradores síncronos com o objetivo de melhorar a estabilidade a pequenas perturbações de sistemas elétricos de potência.

3. Programa

3.1 Introdução : Malhas de controle de freqüência e tensão de sistemas elétricos de potência; estabilidade de sistemas de potência; efeitos do controle sobre a estabilidade transitória e a pequenas perturbações.

3.2 Modelagem de componentes do sistema de potência: máquinas síncronas e máquinas primárias (turbinas); sistemas de excitação de geradores síncronos; estrutura, configurações típicas; análise do comportamento dinâmico; necessidade de compensação; exemplo; Modelo de Heffron-Phillips e Heffron-Phillips Generalizado.

3.3 Estabilidade de Sistemas de Potência: Estabilidade transitória e estabilidade a pequenas perturbações; critério das áreas iguais: aplicação a sistemas máquina-barra infinita; modelo clássico para análise de estabilidade transitória de sistemas multimáquinas; uso de aplicativos computacionais para análise de estabilidade transitória.

3.4 Efeitos do controle da excitação sobre a estabilidade a pequenas perturbações: Análise dos efeitos de reação da armadura, sensibilidade da tensão a variações de ângulo sobre o amortecimento das oscilações eletromecânicas; efeitos de sistemas de excitação rápidos sobre a estabilidade a pequenas perturbações; necessidade do uso de estabilizadores de sistema de potência.

3.5 Projeto de Estabilizadores de Sistemas de Potência (ESPs): produção de amortecimento adicional mediante a ação de ESPs; projeto de ESPs para garantir especificações mínimas de amortecimento do sistema a pequenas perturbações: método de compensação de fase, lugar das raízes, etc.; uso de aplicativos para projeto de ESPs em sistemas de potência máquina-barra infinita e multimáquinas.

4. Bibliografia

- [1] Simões Costa , A. e Silveira e Silva, A., “Controle e Estabilidade de Sistemas de Potência”, Notas de Aula, UFSC.
- [2] Kundur, P. – “Power System Stability”. McGraw-Hill Inc.,1993
- [3] Artigos técnicos selecionados.