



Universidade Federal
de São João del-Rei

EC2 – Estudo de Caso – Fluxo de Carga: Controles e Limites

Disciplina: Análise de Sistemas Elétricos de Potência II – 2024.1

Prof.: Fernando Assis

Curso: Engenharia Elétrica

1. Para o atendimento à carga do sistema apresentado na Figura 1, de acordo com o cenário de operação definido no arquivo com dados de entrada disponibilizado (“*dados_sistema12B_EC2_CasoBase.txt*”), proponha ajustes (controles) a fim de que sejam respeitados os limites operativos de:
 - I. **Magnitude de tensão nas barras:** considerar os limites impostos para a condição normal de operação do sistema conforme as “**Premissas, critérios e metodologia para estudos elétricos**”, presentes no Submódulo 2.3 dos **Procedimentos de Rede** do ONS¹;
 - II. **Geração de potência ativa dos geradores:** valores de capacidade mínima e máxima de geração expressos no arquivo com dados de entrada (CGmin(PU) e CGmax(PU), respectivamente);
 - III. **Fluxo de potência aparente nos circuitos:** valores de capacidade de fluxo de potência aparente expressos no arquivo com dados de entrada (CAP(PU)).

Obs. 1: Como ações de controle, considere o ajuste de tapes e de ângulo dos transformadores (limites de 0,9 e 1,1pu para tapes de transformador com comutação sob carga e -30° e $+30^\circ$ para o transformador defasador), o redespacho de geração, o ajuste de tensão nas barras de tensão controlada por injeção de reativos (tensão de referência das unidades geradoras e chaveamento de capacitores/reatores).

Obs. 2: Os três transformadores do sistema possuem as funções de ajuste do tape sob condição de carga e de defasagem angular para controle de fluxo de potência ativa.

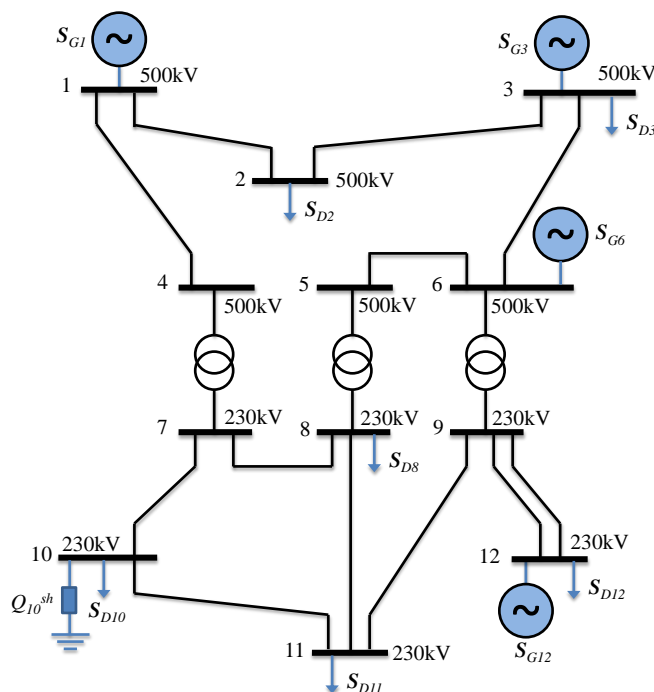


Figura 1 – Sistema para EC2

¹ <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/procedimentos-de-rede/vigentes>.

2. Faça uma comparação/validação final entre os resultados obtidos pela rotina de fluxo de potência e pelo *software* **PowerWorld**² após realização dos ajustes conforme premissas definidas no item 1.
3. Os resultados e análises devem ser documentados por meio de um relatório. Vale lembrar que uma **leitura (análise) detalhada em relação aos ajustes realizados deve ser claramente apresentada no relatório. Nessa leitura, cada controle realizado deve ser apresentado e devidamente justificado com base nas análises do sistema.** O relatório deve conter, no mínimo, uma contextualização breve sobre a observação de limites e aplicação de controles em sistemas elétricos de potência (introdução); apresentação/descrição do sistema/problema em estudo (principais características, considerando, inclusive uma análise em relação ao atendimento dos limites no caso base); descrição da estratégias empregadas para solução do problema; resultados obtidos (os resultados não devem ser apenas apresentados, eles devem também ser analisados no relatório); e conclusões gerais do estudo.

Todos os **arquivos gerados** (i.e, rotina utilizada, arquivo que contém os dados de entrada do sistema ajustado, arquivos do PowerWorld etc.) e o **relatório em pdf** construído devem ser entregues, via Portal Didático, até às 23h59min da data final de entrega estabelecida para o estudo de caso (impreterivelmente).

² Versão de estudante: <https://www.powerworld.com/download-purchase/demo-software/simulator-demo-download>.