

Resumo

O problema da estabilidade de tensão, atraiu nos anos 90 um grande número de investigadores, principalmente por se tratar de uma matéria ainda recente no que se refere às pesquisas realizadas. É neste período que surgem o maior número de publicações, apresentando diferentes métodos de abordagem e soluções do problema, tendo contribuído para o avanço significativo da análise da estabilidade de tensão.

Os Sistemas de Energia Eléctrica têm vindo a explorar ao máximo a sua capacidade de transferência de potência, colocando os sistemas cada vez mais próximos dos seus limites operacionais. Nesse contexto, torna-se importante saber o quão distante se encontra o ponto de operação do limite de estabilidade de tensão do sistema. Com este trabalho pretende-se efectuar um estudo comparativo dos diversos métodos existentes de forma a analisar a estabilidade estática de tensão. Uma das principais características dos métodos propostos é a rapidez de cálculo, sem sacrificar a precisão dos resultados. O resultado das simulações realizadas em redes eléctricas teste IEEE (14, 30 e 57 barramentos) fornecem informações importantes com o objectivo de indicar medidas preventivas para o sistema antes que o colapso de tensão se torne inevitável.

Palavras Chave: Sistemas Eléctricos de Energia, Estabilidade de Tensão, Colapso de Tensão, Índices de Estabilidade de Tensão

Abstract

Performance indices to predict proximity to voltage collapse have been a permanent concern of researchers, as these indices could be used to on-line or off-line to help operators determine how close the system is to collapse. This thesis concentrates on describing and comparing some of the indices proposed in the literature and used throughout the world.

One of the main characteristics of the proposed methods is the calculation speed, without sacrificing the precision of the results.

Several performance indices were evaluated and the results discussed using IEEE (14, 30 and 57 buses) tests systems. The results of the simulations supply important information to identify preventive measures for the system before the voltage collapse becomes inevitable.

Keywords: Electric Energy Systems, Voltage Stability, Voltage Collapse, Voltage Stability Indices