

Área: ENGENHARIAS

Projeto: FERRAMENTAS DE SÍNTESE E ANÁLISE DE SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO E SISTEMAS INDUSTRIAIS: MITIGAÇÃO DO DESEQUILÍBRIO DE TENSÃO

Autores: THAYS GOMES DE ALMEIDA (ENGENHARIA ELÉTRICA); SUELEM CHRISTIAN DOS SANTOS (ENGENHARIA ELÉTRICA); LEANDRO RAMOS DE ARAUJO (ORIENTADOR)

Resumo:

Todo sistema elétrico de potência possui algum grau de desequilíbrio, sendo que este grau varia de acordo com as configurações e os tipos dos equipamentos constituintes do sistema elétrico em questão, seja ele de transmissão ou de distribuição de energia elétrica [1-6].

Nos sistemas de distribuição o problema é muito mais grave, pois além das cargas destes sistemas serem completamente desequilibradas, eles possuem ramais monofásicos e bifásicos, indução mútua entre circuitos de mesmos ou diferentes níveis de tensão, conexões de transformadores mais complexas (não usuais em sistemas de transmissão), condutores de neutro e ainda outras várias características que tornam extremamente complicado ou até mesmo impossível realizar a transformação da rede em coordenadas de fase para os modelos que utilizam componentes de seqüência e ainda obter resultados precisos, ou no mínimo aceitáveis.

Além disto, também existem fenômenos que são de natureza desequilibrada, como o estudo de falhas em sistemas de energia elétrica. Este fenômeno impõe um considerável desequilíbrio no sistema e mesmo a utilização do método de componentes de seqüência de forma completa não é suficiente para representar e estudar de forma correta o problema. Apesar do maior detalhamento quando se utiliza as componentes de seqüência de forma correta, os resultados alcançados na maioria dos casos são bastante aproximados. Os erros resultantes destas aproximações podem ultrapassar 10% e diversos autores indicam que estes estudos devem ser realizados em componentes de fase.

Este projeto propõe analisar, avaliar e propor novas metodologias computacionais para análise de sistemas elétricos, utilizando desde os modelos mais simplificados até modelos considerados muito completos, conseguindo representar diversas características dos sistemas. Os modelos e metodologias abordadas neste projeto utilizarão, em sua maioria, o domínio da freqüência, para ser possível representar e analisar sistemas reais de grande porte em tempo real e, eventualmente, o domínio do tempo para analisar pequenos sistemas.