

Análise de um sistema elétrico de potência a partir da simulação do circuito IEEE de 13 barras

VIII Encontro de Programas de Educação Tutorial

Pedro Fellipe Lima Brandão, Hugo de Magalhães Moura, Kauan Magalhães de Sousa, Juan Carlos Pequena Suni

Sistemas elétricos de potência (SEP) são de extrema importância para à vida humana em todas as esferas pois englobam centrais de geração de energia, subestações de transformação e interligação, além das linhas de transmissão e distribuição que são responsáveis por abastecer eletricamente diversos setores da sociedade. Dada a sua relevância, é imprescindível que sejam realizados estudos e manutenções para garantir a sua integridade e funcionamento. O intuito deste trabalho é ser capaz de analisar parâmetros e o comportamento de um SEP através de simulações envolvendo softwares matemáticos, com destaque para o ambiente virtual do Simulink presente no software Matlab. Estes modelos serão usados para testes e análises cuja ideia é obter resultados que possam ser associados com seu respectivo circuito no mundo real. O principal exemplo que será abordado é o sistema-teste IEEE de 13 barras capaz de representar de forma verossímil as conexões entre o alimentador, subestações de transformações, linhas de transmissão e cargas. Ele será usado em testes de implementação de geração distribuída, que se baseia em utilizar fontes de energia próximas a carga para complementar o fornecimento elétrico do sistema. Além disso, também serão feitas mudanças nos modelos da linha de transmissão, alternando entre os tipos com parâmetros distribuídos e parâmetros concentrados. O objetivo destas alterações consiste em observar os seus impactos no fluxo de carga e nos perfis de tensão e corrente do circuito. Estes resultados serão usados para estimar e controlar os componentes do circuito, bem como os seus instrumentos de medição e proteção para que seja possível simular, localizar e evitar eventuais faltas do sistema.

Palavras-chave: SEP, Simulink, Geração distribuída, Simulador de faltas, Sistema IEEE de 13 barras.