



AVALIAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DE FALTAS EM LINHAS DE TRANSMISSÃO UTILIZANDO UM SIMULADOR EM TEMPO REAL.

William Pinheiro Silva¹, Damásio Fernandes Júnior²

RESUMO

Ao possibilitarem o transporte de energia elétrica – desde sua geração até os centros consumidores – as linhas de transmissão (LT) possuem um papel de extrema importância para os sistemas elétricos de potência (SEP), viabilizando o transporte da energia elétrica até o seu destino final. Por possuírem grandes extensões, as LT são bastante susceptíveis a ocorrência de distúrbios devido a causas naturais como, por exemplo, descargas atmosféricas e curtos-circuitos, popularmente denominados de faltas e considerados como o tipo de distúrbio mais preocupante para o SEP. As concessionárias de energia buscam realizar a análise e a localização desses defeitos de forma rápida e contínua, por isso é de extrema importância a promoção de estudos de métodos eficientes para localização de faltas e voltados para o desenvolvimento e o aprimoramento dessas técnicas. Percebe-se a nítida dificuldade de localizar faltas em longas LT quando não se dispõe de uma estimativa inicial do local do defeito, assim, este trabalho tem por objetivo realizar uma avaliação e a implementação do método baseado na teoria de ondas viajantes para a localização de faltas em LT em uma ferramenta de simulação em tempo real, o RTDS™ (*Real Time Digital Simulator*), adquirido pela UFCCG. Para a validação do método, foram consideradas diferentes situações, tais como ângulo de incidência, ponto de falta, tipo de falta e resistência de falta, verificando assim a eficiência do método em condições diversas. Foram apresentados os resultados das simulações da localização de faltas classificando-os como satisfatórios ou não satisfatórios, dependendo dos níveis de erro verificados. As simulações realizadas comprovaram a eficiência do método estudado, fornecendo a estimativa da localização da falta na ocorrência de distúrbios.

Palavras-chave: Localização de faltas, Distúrbios elétricos, Transitórios eletromagnéticos, RTDS™.

¹Aluno do curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCCG, Campina Grande, PB, e-mail: william.silva@ee.ufcg.edu.br

²D.Sc., Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCCG, Campina Grande, PB, e-mail: damasio@dee.ufcg.edu.br

EVALUATION OF FAULTS LOCATION IN TRANSMISSION LINES USING A REAL TIME SIMULATOR.

ABSTRACT

By enabling the transportation of electric energy - from generation to consumer centers - transmission lines (TL) have an extremely important role for the electric power systems, because they make possible the transportation of electric energy to the final destination. Due to their large extensions, the transmission lines are quite susceptible to the occurrence of disturbances provoked by natural causes such as, for example, atmospheric discharges and short circuits, popularly called faults and considered as one of the worst type of disturbance for the electrical system. The energy companies seek to perform the analysis and location of these defects in a fast and continuous way, so it is extremely important to promote studies of efficient methods for locating faults and for the development and improvement of these techniques. It is possible to observe the clear difficulty of locating faults in long transmission lines when an initial estimate of the local defect is not available, so this project aims to carry out an evaluation and implementation of the method based on the theory of traveling waves for the location of faults in transmission lines in a real time simulation tool, RTDS™ (Real Time Digital Simulator), acquired by the UFCG. For the validation of the method, different situations were considered, such as angle of incidence, fault point, type of fault and fault resistance, thus verifying the efficiency of the method under different conditions. The results of the fault location simulations were classified as satisfactory or unsatisfactory, depending on the observed error levels. The simulations proved the efficiency of the method studied, providing an estimate of the fault location in the occurrence of disturbances.

Keywords: Fault location, Electrical Disturbances, Electromagnetic Transients, RTDS™.