



ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS DE MODELOS DINÂMICOS DE PARA-RAIOS DE ZnO PARA ESTUDOS EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

Thainá Santos Xavier¹, George R. Soares de Lira²

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo acerca de técnicas numéricas aplicadas à estimação de parâmetros de modelos de para-raios de óxido de zinco (ZnO). Os para-raios de óxido de zinco são equipamentos utilizados na proteção dos sistemas elétricos. Vários modelos de para-raios de ZnO foram e continuam sendo sugeridos na literatura, cada um com características específicas e com procedimentos diferenciados para a determinação de seus parâmetros. Para a elaboração deste trabalho, foram realizados ensaios no Laboratório de Alta Tensão (LAT) da Universidade Federal de Campina Grande (UFPG), de modo a obter dados relativos à tensão residual nos varistores de ZnO mediante impulsos de corrente atmosféricos (forma de onda 8/20 μ s) de 10 kA. Após a obtenção destes dados, um modelo dentre os estudados foi escolhido para a aplicação das técnicas de estimação de parâmetros. Os procedimentos aqui apresentados têm proporcionado bons resultados, mostrando que é mais preciso aplicar algoritmos de otimização para identificar os parâmetros dos modelos de para-raios do que os procedimentos empíricos, aumentando a confiabilidade do processo de modelagem.

Palavras-chave: estimação de parâmetros, para-raios de ZnO, modelo elétrico, métodos de otimização, alta tensão.

PARAMETER ESTIMATION FOR ZnO SURGE ARRESTERS DYNAMIC MODELS FOR STUDIES IN ELECTRICAL POWER SYSTEMS

ABSTRACT

This work presents a study on numerical techniques applied to parameter identification of zinc oxide (ZnO) surge arresters models. The ZnO surge arresters are used to protect equipment of electrical systems. Several models for ZnO surge arresters were and still are proposed in the literature, each one with specific characteristics and different procedures to determine its parameters. Here, tests at the High Voltage Laboratory of the Federal University of Campina Grande were conducted, in order to obtain data on the residual voltage in ZnO varistors by applying a 10 kA lightning current impulse (wave shape 8/20 μ s). After obtaining these data, a model among those studied was chosen for the implementation of the parameter identification techniques. The procedures presented here have provided good results, showing that it is more accurate to apply optimization algorithms to identify the surge arrester models parameters than empirical procedures, increasing, therefore, the reliability of the modeling process.

Keywords: parameter identification, ZnO surge arresters, electrical model, optimization methods, high voltage.

¹ Aluna do curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: thaina.xavier@ee.ufcg.edu.br

² Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: george@dee.ufcg.edu.br