



CLASSIFICAÇÃO ESPECTRAL DE FONTES ELETROMAGNÉTICAS UTILIZANDO WAVELETS

Haslan José Gonçalves Pedro¹, Glauco Fontgalland²

RESUMO

Este trabalho visa classificar o nível de contaminação e identificar a melhor faixa de frequência que contenha a assinatura espectral dos isoladores, utilizando uma abordagem estatística. Quando submetido a elevadas tensões, os isoladores irradiam sinais de rádio frequência devido ao efeito corona. Métodos estatísticos como histogramas, teste de normalidade e o coeficiente de correlação foram utilizados para classificar o nível de poluição em isoladores de vidro quando submetidos a uma tensão de 8 kV/10 kV. Mostra-se que, em determinadas situações os histogramas podem ser usados para distinguir isoladores sujos de isoladores limpos. Ao utilizar o coeficiente de correlação em conjunto com o teste de normalidade, é possível classificar os níveis de poluição dos isoladores quando a análise por histogramas falha. Os testes foram feitos até a frequência de 1 GHz, utilizando dados medidos do espectro irradiado pelos isoladores.

Palavras-chave: Coeficiente de Correlação, Alta Tensão, Isoladores, Histogramas, Teste de Normalidade.

SPECTRAL CLASSIFICATION OF ELECTROMAGNETIC SOURCES USING WAVELETS

ABSTRACT

This work aims to classify the level of contamination and to identify the best frequency band that contains the spectral signature of insulators using a statistical approach. When subjected to high voltage, insulators radiate radio frequency signals due to the corona effect. The histograms, normality test and correlation coefficient statistical methods were used to classify the pollution level in glass insulators when subjected to 8 kV/10 kV. It is shown that in particular situations the histograms can be used to distinguish dirty and clean insulators. By using the correlation coefficient together with the normality test, it is possible to classify the pollution levels of the insulators when the histograms analysis failure. That is, the analysis check if the insulators spectra are noticeably different from the clean one. The tests were done up to the frequency of 1 GHz using measured data of the radiated spectrum.

Keywords: Correlation Coefficient, High Voltage, Insulators, Histograms, Normality Test.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: haslan.pedro@ee.ufcg.edu.br

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