



PIBIC/CNPq/UFPG-2013

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DE TRANSFORMADORES BASEADA EM REDES NEURAS ARTIFICIAIS

Marcus Tullius Barros Florentino¹, Tarso Vilela Ferreira²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo determinar os parâmetros de transformadores baseado em uma arquitetura dedicada de Redes Neurais Artificiais. O método proposto consiste em avaliar o comportamento dos parâmetros de um transformador submetido a vários sinais de excitação senoidais, em frequências pré-especificadas. Os resultados são apresentados por comparação visual das curvas que representam os sinais envolvidos, bem como se empregando os erros percentuais. Foi constatada a aplicabilidade do Método dos Mínimos Quadrados Recursivo como método de modelagem referencial, pois o comportamento do transformador foi representado com boa exatidão. Com os valores comparados e verificando a validade dos métodos de obtenção dos parâmetros do transformador, foi possível treinar a Rede Neural Artificial, de forma a mimetizar o comportamento do transformador de forma bastante satisfatória.

Palavras-chave: parâmetros de transformadores, redes neurais artificiais, método dos mínimos quadrados recursivo.

DETERMINATION OF PARAMETERS OF TRANSFORMER BASED ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

ABSTRACT

This study aims to determine the transformer parameters based on a dedicated architecture of Artificial Neural Networks. The proposed method evaluates the parameters' behavior of a transformer subjected to various sinusoidal excitation signals at pre-specified frequencies. The results are presented by visual comparison between the involved signals, as well as employing percentual error quantification. The applicability of the Recursive Least Squares Method was verified as referential modeling method, since the behavior of the transformer was represented with good accuracy. After checking the validity of the obtained transformers parameters, it was possible to train the Artificial Neural Network, so it could mimic the behavior of the transformer in a very accurate manner.

Keywords: parameters of transformers, artificial neural networks, recursive least squares method.

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

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