



**PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM FILTRO PASSIVO PARA APLICAÇÃO ENTRE UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA E UM TRANSFORMADOR DE ALTA TENSÃO**

**Lenilson Andrade Barbosa<sup>1</sup>, Tarso Vilela Ferreira<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Este trabalho propõe o projeto e a construção de um filtro passivo para a conexão de um inversor de frequência a um transformador de alta tensão, aplicado em ensaios, a fim de substituir os reguladores de tensão indutivos e, conseqüentemente, eliminar as distorções harmônicas inseridas por esses quando aplicados em tais arranjos. Simulações computacionais com a utilização do software Simulink<sup>®</sup> foram realizadas. Com o resultado das simulações foi possível escolher a topologia de filtro mais adequada à situação proposta e então, procedeu-se a montagem e o teste em laboratório do desempenho do filtro projetado. Foram realizados ensaios com dois transformadores. Em ambos, as taxas de distorção harmônicas totais obtidas nos enrolamentos de alta tensão apresentaram-se inferiores a 2,10%. Conclui-se, portanto, que o filtro projetado atende bem à aplicação dada, uma vez que permite a utilização de um inversor de frequência como fonte de excitação de um transformador de ensaio, mantendo baixos os níveis de distorção harmônica verificados nos enrolamentos de alta tensão.

**Palavras-chave:** Distorções Harmônicas, Simulações Computacionais, Montagem e Teste.

**DESIGN AND CONSTRUCTION OF A PASSIVE FILTER FOR USE BETWEEN A FREQUENCY DRIVE AND A HIGH VOLTAGE TRANSFORMER**

**ABSTRACT**

This paper proposes the design and construction of a passive filter for connecting a frequency inverter to a high voltage transformer, applied to tests, in order to replace the inductive voltage regulators and thus eliminate the harmonic distortions inserted by these when applied in such arrangements. Computer simulations using the software Simulink<sup>®</sup> were performed. As a result of simulations it was possible to choose the most appropriate filter topology to the proposed application and then proceed to the assembly and laboratory testing of the designed filter performance. Tests were performed with two transformers. In both, the total harmonic distortion rates obtained in the high-voltage windings were less than 2.10%. Therefore, the filter was well designed to meet the specific application, since it allows the use of a frequency inverter as the excitation source of a test transformer, keeping low the harmonic distortion levels in the high voltage windings.

**Keywords:** Harmonic Distortion, Computer Simulations, Assembly and Test.

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: lenilson.barbosa@ee.ufcg.edu.br

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