



PIBIC/CNPq-UFPG 2016

INVERSOR DE FREQUÊNCIA PARA EXCITAÇÃO DE UM TRANSFORMADOR DE ALTA TENSÃO

Lenilson Andrade Barbosa¹, Tarso Vilela Ferreira²

RESUMO

Este trabalho propõe o projeto e a construção de um inversor de frequência para excitação de um transformador de alta tensão, aplicado em ensaios, a fim de substituir os reguladores de tensão indutivos e, conseqüentemente, minimizar as distorções harmônicas inseridas por esses reguladores indutivos quando aplicados em tais arranjos. Escolhida a topologia mais adequada à situação proposta, procederam-se o dimensionamento, simulações e posterior montagem, para posteriormente realizarem-se os testes laboratório do desempenho do inversor projetado. Foram realizados experimentos com cargas de caráter predominantemente resistivo. As taxas de distorção harmônicas totais obtidas na forma de onda de tensão apresentaram-se inferiores àquelas verificadas em um inversor industrial. No entanto, foram verificadas instabilidades na tensão de saída, as quais, por questões de segurança, impossibilitaram a efetiva conexão do inversor projetado ao transformador de alta tensão apresentado neste trabalho.

Palavras-chave: Distorções harmônicas, Teste em laboratório, Alta tensão.

FREQUENCY INVERTER FOR EXCITEMENT OF A HIGH VOLTAGE TRANSFORMER

ABSTRACT

This paper proposes the design and construction of a frequency inverter to excite a high-voltage transformer, for use in laboratory tests, in order to replace the inductive voltage regulators and thus eliminate the harmonic distortions inserted by regulators when applied in such arrangements. Chosen the most appropriate topology, the project was carried through with simulations, assembly and testing in laboratory, so the performance of the designed inverter could be evaluated. Experiments were carried out with resistive loads. The total harmonic distortion rates obtained in the voltage waveform delivered by the proposed inverter presented to be lower than those observed in an industrial inverter. However, instabilities were observed in output voltage which, for security purposes, precluded effective connection of the inverter to the high voltage transformer.

Keywords: Harmonic distortion, Laboratory Test, High voltage.

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

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