

DESENVOLVIMENTO DE EXPERIÊNCIAS PARA MEDIÇÕES E VERIFICAÇÕES DE EFEITOS ANTAGÔNICOS DE HARMÔNICOS EM DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Alisson Ramão Lara¹, Renan Thome Regalin², Marconi Januário³

1. Discente do curso de Engenharia de Computação, Joaçaba, SC

2. Discente do curso de Engenharia Elétrica, Unoesc, Joaçaba, SC

3. Docente dos cursos de engenharia da Unoesc

Autor correspondente: Marconi Januário, marconi.januario@unoesc.edu.br

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: Os sistemas elétricos acabam possuindo em formas de onda tensões e de correntes que são constituídas não apenas pela frequência fundamental, mas também por um conjunto de frequências de valores superiores a 50/60 Hz. O conjunto de frequência que são valores múltiplos inteiros da frequência fundamental são denominados de harmônicos. **Objetivo:** Elaborar experimento para verificar a atuação de dispositivo de proteção devido às correntes harmônica oriundas de cargas não-lineares. **Método:** O experimento utilizou o enrolamento de baixa tensão, 48 volts, de três transformadores monofásicos ligados em estrela. Os terminais de alta tensão dos transformadores foram deixados em aberto para que cada transformadores tivesse o comportamento de carga não-linear. Um disjuntor termomagnético de corrente nominal de 6 A foi conectada em série ao condutor de neutro da ligação estrela do banco. O banco foi alimentado com tensão trifásica a quatro fios, com tensão de fase de 77 volts. **Resultados:** Foram observadas as formas de onda das correntes nas fases e de neutro. As formas de onda de corrente das fases apresentaram a característica clássica de correntes de máquinas elétricas operando a vazio, onde predomina frequências de 60 Hz e 180 Hz, as quais são, respectivamente, 1º e 3º harmônico, oriundas da característica não-linear da carga. Os valores eficazes das correntes das fases foram de 10 A e a da corrente de neutro de 18 A. A forma de onda da corrente de neutro apresentou como frequência predominante do 3º harmônico (180Hz). O disjuntor atuou devido à corrente harmônica no condutor de neutro. **Conclusão:** O experimento corrobora com o estudo de correntes harmônicas que sistemas trifásicos que atuam sistemas de proteção. Com o experimento é possível mostrar na prática o efeito das harmônicas denominada de triplens, as quais somam-se de forma algébrica e acabam sendo conduzidas pelo condutor de neutro.

Palavras-chave: Harmônicos; Disjuntores; Cargas não-lineares.

Agradecimentos: O acadêmico Alisson Ramão Lara agradece ao Programa de Bolsas Universitárias do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão de bolsa de iniciação científica.