



PIBIC/CNPq/UFPG-2013

CONVERSOR ESTÁTICO MULTINÍVEL BASEADO NA CONEXÃO SÉRIE-PARALELO DE MÓDULOS MONOFÁSICOS COM DEZESSEIS CHAVES, QUATRO INDUTORES E DOIS BARRAMENTOS CC

Victor José Dias Reginato¹, Cursino Brandão Jacobina²

RESUMO

Atualmente, existem diversos equipamentos que necessitam de diferentes valores de tensão ou corrente para seu funcionamento. Nem sempre esses valores estão disponíveis na rede de energia elétrica, o que torna essencial a conversão de valores de tensão ou corrente. Uma das formas de realizar essa conversão é através dos conversores estáticos de potência. Seu uso tem diversas aplicações industriais, comerciais e domésticas, podendo ser em alta ou baixa tensão. A configuração do conversor monofásico L4C2 (conversor estático multinível baseado na conexão série-paralelo de módulos monofásicos com dezesseis chaves, quatro indutores e dois barramentos CC) é estudada neste trabalho, a fim de analisar e modelar o comportamento do conversor para várias situações e sua eficiência em distorção harmônica usando ferramentas de simulação. Neste trabalho também é realizado o controle da corrente do conversor. São apresentados os resultados de simulação do conversor.

Palavras-chave: conversores série-paralelo, controle de corrente, distorção harmônica.

STATIC MULTILEVEL CONVERTER BASED ON SERIES-PARALLEL CONNECTIONS OF SINGLE-PHASE MODULE WITH SIXTEEN KEYS, FOUR INDUCTORS AND TWO DC BUSES

ABSTRACT

Currently, there are several devices that require different values of voltage or current for its operation. These values are not always available in the power grid, which makes it essential to converting voltage or current. One way to accomplish this conversion is through static power converters. They are used in various industrial, commercial and domestic applications, which can be on high or low voltage. The configuration of the single phase converter L4C2 (Static multilevel converter based on series-parallel connection of single-phase modules with sixteen keys, four inductors and two DC buses) is studied in this work in order to analyze and to model the behavior of the converter for various situations and their efficiency in harmonic distortion using simulation tools. This work is also presents the control of the current of the converter. Simulation results are presented.

Keywords: series-parallel converters, current control, harmonic distortion.

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

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