



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

Augusto César Santos Mariano¹, Cursino Brandão Jacobina²

RESUMO

Os conversores estáticos de potência são circuitos que controlam o fluxo de potência entre uma fonte de energia elétrica e uma carga. Ele funciona alterando a tensão de entrada e corrente a partir da comutação de interruptores estáticos (chaves). Este trabalho apresenta o circuito de um conversor estático monofásico CA-CC, denominado L6C2 (*Leg 6 Converter 2*) que é modelado utilizando técnicas de análise de circuitos e simulado através de *software*. Este tipo de configuração série-paralela pode ser utilizado com fontes CA que demandam altas tensões e correntes. É apresentado ainda o controle da corrente i_g por meio de um controlador PI. Após a apresentação das equações é discutido os resultados obtidos por meio de simulações sem controle da corrente i_g e com o controle da corrente i_g e análise da distorção harmônica. Os módulos monofásicos discutidos aqui podem ser utilizados diretamente para construir conversores com múltiplas fases.

Palavras-chave: Conversor Monofásico, Modulação por Largura de Pulso, PWM, Controle de Corrente, Conversor CA-CC, Controlador PI.

ABSTRACT

MULTILEVEL STATIC CONVERTER BASED ON CONNECTION SERIES-PARALLEL OF SINGLE PHASE MODULES WITH SIXTEEN SWITCHES, SIX INDUCTORS AND TWO DC BUSES

The static power converters are circuits that control the power flow between a electrical energy source and the load. It works alternating the input voltage and current from switching the static switches. This work presents the circuit of a AC-DC single-phase converter, named L6C2 (*Leg 6 Converter 2*) that is modelled using circuits analysis techniques and simulated in software. In this kind of circuit in series-parallel can be used with AC source that needs high voltages and high currents. Also is presented the current i_g control by a PI controller. After is showed the equations and the results of the simulation without the PI controller of i_g current and with PI controller of i_g . The single phase modules showed here can be used to build multiple phase converters.

Keywords: Single-phase Converter, Pulse Width Modulation, PWM, Current Control, AC-DC Converter, PI controller.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: augusto.mariano@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor. Doutor, Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica e Informática, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: jacobina@dee.ufcg.edu.br *Autor para correspondências.