



SISTEMAS DE CONVERSÃO DE ENERGIA COM CASCATA DE CONVERSORES ESTÁTICOS E MÁQUINA HEXAFÁSICA

Nayara Brandão de Freitas¹, Cursino Brandão Jacobina²

RESUMO

Neste relatório são apresentados e discutidos sistemas de acionamento de máquinas elétricas a conversores estáticos. Estes conversores funcionam com chaves de potência controladas, i.e., transistores IGBT. Basicamente analisa-se o comportamento da máquina de indução hexafásica com o defasamento das armaduras trifásicas do estador igual a α ao ser acionada por dois conversores de três braços. Foram analisados os seguintes casos: dois grupos de enrolamentos do estador conectados em estrela, dois em triângulo e um em estrela em conjunto com um em triângulo. As vantagens e desvantagens das configurações propostas são discutidas ao longo do relatório. Assim, são discutidos e explicados os modelos dos sistemas, a técnica PWM vetorial utilizada no chaveamento dos conversores, e por fim é feito o comparativo entre os sistemas a partir de resultados de simulação.

Palavras-chave: sistema de acionamento, conversores estáticos, máquina de indução hexafásica, transistor IGBT, PWM vetorial.

ENERGY CONVERSION SYSTEMS WITH CASCADED STATIC CONVERTERS AND SIX-PHASE MACHINE

ABSTRACT

In this report, drive systems based on static converters for induction machines are presented and discussed. These converters work with controlled power switches, i.e., IGBT transistors. It is analysed the behavior of the six-phase induction machine with an angular displacement between the two sets of three-phase windings equal to α when connected with two three-leg converters. The following cases are analysed: two sets wye connected, two sets delta connected and one set wye connected combined with one set delta connected. The advantages and disadvantages of the proposed configurations are discussed throughout this work. Therefore, it is discussed and explained the systems models, the space-vector PWM technique applied to the converters' switching, and finally it is done a comparative analysis of the systems taking the simulation results as basis.

Keywords: drive system, static converter, six-phase induction machine, IGBT transistor, space-vector PWM.

¹Estudante do Curso de Engenharia Elétrica, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFCCG, Campina Grande, PB, e-mail: nayara.freitas@ee.ufccg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFCCG, Campina Grande, PB, e-mail: jacobina@dee.ufccg.edu.br * Autor para correspondências