

ANÁLISE DE PERDAS EM SEMICONDUTORES SiC E GaN UTILIZADOS EM CONVERSOR DAB MULTINÍVEL APLICADO EM CARREGADOR DE VEÍCULO ELÉTRICO

Gabriel Sampaio Leite de Araujo, Helena Norões Nogueira, Luiz Henrique Silva Colado Barreto

Neste projeto pretende-se desenvolver uma metodologia de comparação entre as perdas por condução e comutação geradas em semicondutores de banda larga (SiC e GaN) aplicados em um conversor DAB (Dual Active Bridge) multinível monofásico projetado para aplicação no estágio CC-CC de protótipo de um carregador de veículo elétrico. Primeiramente será realizado um estudo teórico via simulação por meio do software PSIM, sendo consideradas apenas as perdas em regime permanente, posteriormente será implementado o conversor para compararmos com os resultados da metodologia desenvolvida. A topologia do conversor aplicado se caracteriza por um conversor full-bridge no primário e um braço NPC (Neutral Point Clamped) de três níveis no secundário. É utilizada a modulação Phase-Shifted Modulation (PSM), com possibilidade de variação na razão cíclica do primário e secundário e variação do ângulo entre as tensões na ponte completa do primário e no braço NPC do secundário. O conversor será simulado em dois pontos de operação, 4,8 kW e 833,3W, com 600 V e 250 V na porta 2, com frequência de comutação de 500 kHz. Com este projeto busca-se responder diversas questões no assunto de conversores, qual a tecnologia de semicondutores que tem melhor aplicação em projetos com maiores frequências de chaveamento, e qual delas é mais eficiente, e mais aplicável, e ainda assim realizar o estudo com base no custo final, tendo em relação o desempenho apresentado pelo conversor.

Palavras-chave: Semicondutores. Conversor. Eletrônica de Potência. Engenharia Elétrica.