



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Desenvolvimento de sistema de tração com recuperação de energia para uso veicular
Autor	EDUARDO DA SILVA OLIVEIRA
Orientador	ALY FERREIRA FLORES FILHO

Aluno IC: Eduardo da Silva Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Aly Ferreira Flores Filho

Título: Desenvolvimento de sistema de tração com recuperação de energia para uso veicular.

Resumo:

O projeto tem por fim a elaboração do sistema de controle e potência com recuperação de energia para uma máquina elétrica de uso veicular, possibilitando ensaios experimentais, levantamento das curvas de rendimento, rotação máxima, entre outros parâmetros. A primeira etapa do projeto foi realizar a leitura do manual do inversor, que será a unidade de potência empregada nesta aplicação, observando os limites operação, tanto da rede de alimentação quanto das entradas lógicas. Concomitante foram realizadas rotinas básicas com a dSPACE, unidade responsável pelo controle. Após o estudo foi constatado a necessidade de elaborar um circuito para ajustar os níveis de tensão, pois a dSPACE trabalha na faixa de 5 volts enquanto o inversor na faixa dos 15 volts nos sinais lógicos, além de alimentação simétrica nos sensores de corrente e 24 volts para o sistema de resfriamento. Utilizando o optoaclopador 6N137 devido ao baixo tempo de subida e descida, foi possível estabelecer uma conexão apropriada da unidade de controle com a de potência, além de desenvolver também um circuito de alimentação para o inversor. Com os problemas descritos anteriormente solucionados, foi feita uma aplicação básica da versão final, utilizando uma modulação simplificada e em malha aberta, fatores que serão corrigidos para a versão final, que é esperado um controle orientado ao campo (FOC), modulação SVPWM e utilização de sensores necessários para o controle e para segurança. Durante esse período também foram feitos testes de bancada do projeto "Suspensão ativa com atuador linear", analisando os diferentes tipos de controle (escalar, PI e PID) e diferentes grandezas de referência (velocidade, posição e malha aberta). A partir dos resultados obtidos nos testes foram feitas validações para analisar o desempenho de cada topologia, além de ajustar os ganhos dos controles PI e PID, afim de diminuir os erros e ter uma resposta mais rápida.