

Engenharia de Controle e Automação

Controle Preditivo Baseado em Modelo para Conversores de 3 Portas: o Sistema VR-BESS

Lucas Valácio de Carvalho - 8º Módulo de Engenharia de Controle e Automação, bolsista CNPq

Silvia Costa Ferreira - Orientadora DAT, UFLA - Orientador(a)

Isadora Nascimento Della-Sávia Braga - DFI

Daniel Augusto Pereira - Coorientador DAT, UFLA

Resumo

Este estudo se concentra na aplicação do Controle Preditivo Baseado em Modelo com Conjunto de Controle Finito (FCS-MPC) no contexto do conversor VR-BESS (Sistema Regulador de Tensão- Armazenamento em Baterias), um conversor de três portas utilizado para gerenciamento de potência e controle de tensão em sistemas isolados com geração fotovoltaica e baterias. Devido à escassez de estudos sobre a modelagem e controle desse conversor, o objetivo principal deste trabalho é propor um modelo discreto unificado que represente todos os modos de operação, além de avaliar o desempenho do FCS-MPC ao utilizar função custo de corrente para o controle indireto das tensões. Os resultados das simulações mostram que o conversor alcança valores em regime permanente, com erro máximo próximo a 1% na tensão de saída do conversor, evidenciando a eficácia do modelo proposto e do método de controle adotado.

Palavras-Chave: Conversores CC-CC, FCS-MPC, Geração Fotovoltaica.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: https://youtu.be/Del__IF0shI