

AVANÇOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO CONTROLE DE EMULADOR DE TURBINA EÓLICA

Samuel Muniz Silva, Domenico Sgrò, Ruth Pastora Saraiva Leao

Este projeto tem como objetivo avançar no desenvolvimento do controle de um motor de indução trifásico (MIT) para emulação de uma turbina eólica. Para desenvolvimento do projeto foi instalada uma bancada de teste no Laboratório de Redes Elétricas Inteligentes no DEE/UFC. A bancada consiste em um MIT de rotor gaiola de esquilo que é acionado por um conversor ac-dc-ac para operá-lo em velocidade variável, e assim emular as diferentes condições de vento que incidem em uma turbina eólica. O MIT aciona um gerador de indução trifásico de rotor bobinado de dupla alimentação de 10 kW. Numa primeira fase do projeto, o acionamento do motor emulador da turbina foi simulado. Nesta segunda fase do projeto, será apresentado o desenvolvimento experimental do controle do MIT, tendo sido realizada três principais etapas: a) Montagem das placas de acionamento; b) Confeção da PCB; c) Programação do DSP para a realização da modulação do sinal elétrico. A montagem das placas de medição de corrente e de condicionamento de sinais foi usando cabos de 1,5 mm² e entradas do tipo clipadoras. Foram realizados testes e pode-se observar que as especificações descritas no datasheet do fabricante estão de acordo com as características reais dos equipamentos. A confecção da placa PCB, projetada para acoplar o DSP F28379D da Texas Instruments com a placa de condicionamento, foi realizada no Software Easy EDA. Na placa PCB foram disponibilizados 18 pinos: 10 leitores ADC, seis saídas PWM, dois leitores DAC e bornes para o acoplamento do DSP. Para a programação do DSP que controlará o chaveamento do inversor, utilizou-se o Software Matlab/Simulink. Com isso, realizou-se a montagem do esquemático para implementar a modulação vetorial PWM. Além disso, foi feita a instalação das bibliotecas para operação do hardware e foram testados os sistemas de aquisição e saída PWM. Dessa forma, conclui-se que será possível avançar em futuras pesquisas com o uso da bancada de teste em desenvolvimento.

Palavras-chave: Energia eólica. Motores. DSP. Inversores.