

ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLADORES EM MALHAS DE CORRENTE, VELOCIDADE E TORQUE EM MOTORES ELÉTRICOS ASSOCIADOS A PLANTAS DE SISTEMAS MOTRIZES

Rubem Jose Nobre Bezerra Junior, Wilkley Bezerra Correia

O desenvolvimento deste projeto foi iniciado a partir de uma bancada construída para a implementação de controladores de velocidade e de corrente orientada por campo em um motor de indução trifásico (MIT). Esta bancada conta com uma placa de desenvolvimento do microcontrolador TMS320F28379D da Texas Instruments, encoder para medição mecânica de velocidade, sensores de corrente e tensão, um varivolt para alteração da tensão de operação, um inversor trifásico mononível que permite acionamento diretamente nas chaves e um MIT de 0,25 cv em ligação estrela. Inicialmente, foi feita uma organização na bancada, além da reconstrução das PCs, calibração dos sensores e a inclusão de um motor DC para gerar resistência no eixo do MIT, para o desenvolvimento de um artigo sobre a aplicação de um controlador GPC. Após este projeto, foi iniciada a implementação do código em C para a inclusão de estimadores de velocidade na malha de controle e adaptação dos algoritmos de MRAS, SMO e EKF, além de uma técnica a partir do controle das chaves para reconstrução das tensões de entrada do MIT sem sensores de tensão, para a obtenção dos resultados deste trabalho na bancada. Além disso, foi desenvolvido um sistema de telemetria utilizando o módulo de SCI e a função multinúcleo do microcontrolador, que coleta os dados diretamente ao computador da bancada e é capaz de gerar gráficos automaticamente. Dessa forma, torna-se possível aplicar métricas de avaliação de desempenho tanto dos controladores quanto dos observadores implementados.

Palavras-chave: Processador Digital de Sinais. Motor de Indução Trifásica. Controle. Estimadores.