



Controlador Quasi-Analógico

Arthur Pinheiro Costa, Marcos Antonio Cruz Moreira

Introdução. O projeto visa ao estudo e pesquisa de técnicas de controle digital capazes de executar quase instantaneamente um algoritmo de controle. A escolha mais adequada para implementação deste tipo de controlador é um circuito integrado de arquitetura FPGA (*Field Programmable Gate Array*). Monmasson et al. (2011) apresentaram os benefícios de controladores baseados em FPGA quando comparados com soluções padrões implementadas em *software*. Demonstrou-se que a plataforma de *hardware* reconfigurável em um único chip se constitui em uma solução que equaciona os principais desafios de controle apresentados por dispositivos de eletrônica de potência, quais sejam: i) capacidade de lidar com paralelismo e múltiplos níveis da estrutura de conversores estáticos; ii) projeto de controladores quasi-analógicos com baixíssimo atraso computacional; iii) garantir sincronismo entre diversas ações de amostragem necessárias; iv) aumentar a taxa de amostragem na regulação de controle; v) incluir tarefas adicionais em controladores embarcados, como monitoramento e diagnóstico das condições das plantas (NAOUAR et al, 2011).

Objetivos. Implementar controle baseado em FPGA em conjunto de servomecanismo baseado em motor de contínua de ímãs permanentes.

Metodologia. Os materiais empregados são computadores com software Matlab, placas FPGA disponível em equipamento National Instruments, LabView, drive acionador de servomotor e servomotor de Corrente Contínua.

Resultados/Discussão. Foram estudados aspectos de programação FPGA no ambiente LabView. Foi adquirido equipamento da National Instruments que permite uso independente dos módulos FPGA.

Conclusão. O equipamento adquirido encontra-se em testes. A interface gráfica de programação LabView é mais intuitiva do que com programação VHDL.

Referências

MONMASSON E., IDKHAJINE L., CIRSTEAN M., BAHRI I., TISAN A., NAOUAR M. FPGAs in industrial control applications. **IEEE Transactions on Industrial Informatics** vol. 7, no. 2, pp. 224–243, May 2011.

NAOUAR M., MONMASSON E., IDKHAJINE L. FPGA-based Controllers - Different Perspectives of Power Electronics and Drive Applications. **IEEE INDUSTRIAL ELECTRONICS MAGAZINE**, March 2011.

Palavras-chave: Controle, FPGA

Instituição de fomento: FAPERJ, IFFluminense