



SIMULADOR DE TEMPO REAL BASEADO EM DISPOSITIVO FPGA APLICADO A AVALIAÇÃO DE OPERAÇÃO COOPERATIVA DE FILTROS ATIVOS DE POTÊNCIA ETAPA 2

Luciana Joviniano Nóbrega¹, Alexandre Cunha de Oliveira²

RESUMO

Este projeto está se propondo a realizar um simulador de tempo real baseado em dispositivos FPGA. A possibilidade de implementação de módulos digitais que representem equações matemáticas, a possibilidade de conexão desses módulos para a construção de equações mais complexas e a possibilidade de executar em paralelo os cálculos dos módulos simples ou complexos e/ou suas interconexões são os motivadores do uso de dispositivos FPGA. A representação numérica utilizada será em ponto flutuante com precisão simples. Esta representação possui uma resolução variável que permite representar os valores das variáveis associadas aos módulos matemáticos mantendo um tamanho único de registro, facilitando assim a representação dos módulos matemáticos no ambiente do FPGA. Será utilizado um conversor digital analógico R-2R constituído de uma interface paralela com entrada de 12 bits. Além disso, será implementado um conversor de potencia ideal a partir de uma topologia em ponte H.

Palavras-chave: FPGA, Simulador de Tempo Real, Ponto Flutuante e Conversor de Potência.

REAL TIME SIMULATOR APPLIED TO ACTIVE POWER FILTERS COOPERATIVE OPERATION BASED ON FPGA DEVICE-STAGE 2
ABSTRACT

This project proposes the implementation of a real-time simulator based on FPGA devices. The possibility of implementing digital modules which will represent mathematical equations, the possibility of connecting these modules to build more complex equations, the possibility of performing calculations in parallel of simples or complex modules and/or its interconnections are the motivators of using FPGA devices. The numerical representation in use will be floating-point with simple precision. This representation has a variable resolution that allows representing the values of the variables associated to the mathematical modules keeping a unique register size, this way making the representation of mathematical modules in the FPGA environment easier. It is going to be used a digital-analogic converter R-2R constituted by a parallel interface with 12-bit input. Furthermore, it is going to be implemented an ideal power converter using a topology in H-bridge.

Keywords: FPGA, Real time simulator, Float-Point and Power Converter.

¹Aluna do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: luciana.nobrega@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: aco@dee.ufcg.edu.br