

202

OSCILADOR DIGITAL COM MODULADOR SIGMA-DELTA PARA GERAÇÃO DA SENÓIDE DE REFERÊNCIA DE INVERSORES. *Alexsandro Cristovao Bonatto, Emilena Specht, Altamiro Amadeu Susin (orient.) (UFRGS).*

Objetivo desse trabalho é a implementação de um acionamento senoidal de periféricos baseado em um oscilador digital com modulador sigma-delta para ser usado em um sistema inteligente de controle de irrigação. Este trabalho é uma continuação do "Estudo da Redução do Consumo de Energia em Sistema Inteligente de Controle de Irrigação" (apresentado no SIC2003) e apresenta novos recursos para a operação do *nó* de controle de irrigação na cultura. Dispositivos alimentados por uma fonte de energia senoidal necessitam do uso de um inversor para obter tensão (ou corrente) AC a partir de uma fonte de tensão DC ou de uma bateria. A forma de onda gerada pode ser de frequência fixa ou variável (como para controle de rotação de motores de indução). A proposta desse trabalho é gerar um sinal senoidal por meio de um oscilador digital implementado no microcontrolador, dispensando circuitos analógicos externos. A forma de onda gerada digitalmente é transmitida para o circuito externo usando um modulador sigma delta, implementado digitalmente, gerando nos pinos do microcontrolador um trem de pulsos. Esse trem de pulsos é filtrado e, após a remoção de suas componentes de alta frequência, obtém-se a forma de onda na mesma frequência calculada. A filtragem do sinal digital é intrínseca ao processo de inversão e também pode ser feita com um circuito analógico simples (filtro passa-baixas). Resultados satisfatórios foram obtidos nas simulações, a frequência de oscilação depende de parâmetros controlados pelo microcontrolador e a implementação do oscilador digital é simples garantindo grande precisão da senóide calculada. As vantagens dessa abordagem são: economia de hardware, simplicidade de implementação do oscilador e a precisão da frequência de oscilação do sinal analógico. Associa-se assim a precisão da base de tempos a partir de um oscilador a cristal e a flexibilidade do microprocessador para a geração do sinal. (PIBIC).