



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp  
24 a 25 de setembro de 2008



T0843

### **PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM MEDIDOR DE DISTÂNCIAS USANDO TRANSDUTORES ELETROSTÁTICOS**

Gustavo Rebelato (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A utilização de sensores piezoelétricos é muito difundida em diferentes aplicações tecnológicas. Especialmente, em propagação no ar utilizam-se elementos piezoelétricos como o PVDF. Este projeto utiliza um Sensor Polariod 6500 para medir distâncias por técnicas de sonar (pulso-eco). Este sensor é composto por um circuito que fornece um pulso de transmissão e recebe o pulso de eco. Um pulso é enviado e reflete em um alvo, o sinal refletido é captado pelo mesmo sensor. A faixa de distâncias que podem ser medidas com este sensor, em sua configuração padrão, vai de 40 cm a 10,5 m. Um dispositivo lógico programável (CPLD) é responsável pelo controle dos sinais INIT (transmissão) e ECHO (recepção) e seu processamento, permitindo que sejam determinados o tempo de viagem do pulso e a distância entre o sensor e o alvo. Adicionalmente, o CPLD também alimenta um display alfanumérico que exibe o resultado dos cálculos realizados. O CPLD foi programado em VHDL utilizando o software Quartus II da Altera Co. As simulações demonstram que o circuito apresenta um bom desempenho e pode ser utilizado em aplicações práticas, tal como em medições de distância em laboratórios de ensino de física. Na etapa final, testes de precisão e exatidão serão realizados.

Transdutor - PVDF - VHDL