



DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS VIRTUAIS PARA ESTUDO DE MATERIAIS ELETROCRÔMICOS

Carlos Resende (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Annette Gorenstein (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Nos trabalhos desenvolvidos pelo Grupo de Optoeletrônica/DFA, utilizam-se potenciostatos para controle de experimentos eletroquímicos, que são realizados simultaneamente à medidas ópticas em materiais eletrocrômicos. Este projeto tem por objetivo desenvolver instrumentos virtuais usando o programa LabView, de modo a otimizar o controle e aquisição de dados nestas medidas. Através da interface GPIB, o programa desenvolvido permite aplicar diversas formas de onda de interesse em técnicas eletroquímicas como voltametria cíclica, cronopotenciometria ou cronoamperometria. Na primeira técnica, aplica-se um potencial em forma de onda triangular, e mede-se a corrente; busca-se verificar os potenciais característicos das diferentes reações eletroquímicas que podem ocorrer no material, bem como a janela de trabalho. Na cronopotenciometria, aplica-se uma corrente constante (anódica ou catódica), e analisa-se a evolução temporal do potencial resultante. O processo inverso, cronoamperometria, consiste em aplicar um potencial constante e analisar a corrente resultante. Estas técnicas permitem estudar fatores como a capacidade de carga dos diferentes materiais e ciclabilidade. Simultaneamente, é medida a variação de transmitância monocromática decorrente do processo, através de um fotodetector. Os dados ópticos são adquiridos através de uma interface A/D. O conjunto de dados eletroquímicos e ópticos permitem avaliar parâmetros como efeito memória, tempos de respostas e eficiência eletrocrômica. Neste trabalho serão apresentados tanto o programa desenvolvido como a utilização deste na caracterização de filmes finos eletrocrômicos.

Eletrocromismo - LabView - Voltametria