



T1267

INSTRUMENTAÇÃO PARA MEDIDAS DE ESPECTROSCOPIA DE CAPACITÂNCIA DE NANO-AGREGADOS METÁLICOS

Kevin Liu Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Varlei Rodrigues (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O objetivo do projeto é a fabricação de um dispositivo que meça a variação de capacitâncias de nano agregados metálicos, sistemas que possuem potencial em ciência básica e tecnologia. A medida de capacitância é realizada alimentando-se dois circuitos amplificadores simétricos com um sinal de referência. Se as capacitâncias de cada um dos circuitos for igual, os sinais se anulam e a tensão de saída do circuito é zero. Caso uma das capacitâncias mude, uma diferença de fase nos sinais aparece e a tensão de saída muda proporcionalmente à capacitância adicional. Como essa medida é muito sensível à ruídos realizamos a medição do sinal de saída apenas na frequência do sinal de referência, usando técnicas tipo lock-in. Este circuito foi montado e caracterizado usando capacitores comerciais. Vale enfatizar que as medidas realizadas com esse sistema representarão uma média da capacitância dos nano agregados. Isso quer dizer que todas as partículas depositadas devem ser iguais, ou o mais parecidas possível. A medida de um único ponto quântico é possível, mas apresenta um grau de dificuldade maior. Com a eletrônica funcionando na faixa de capacitores comerciais, o próximo passo é a medição de amostras depositadas sobre eletrodos interdigitados. O desenho desses dispositivos foi feito e enviado para o Centro de Componentes Semicondutores da Unicamp, onde serão produzidas as máscaras óticas, necessárias para a confecção do interdigitado no Departamento de Física Aplicada da Unicamp.

Nanopartículas - Capacitância - Espectroscopia