



CONDUTIVIDADE E FOTOCONDUTIVIDADE EM MATERIAIS FOTORREFRATIVOS

André Fabiano Steklain (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jaime Frejlich Sochaczewsky (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A gravação de hologramas em materiais fotorrefrativos está na base de muitas aplicações, como memórias ópticas e processamento de imagens e sinais. O tempo de escrita e apagamento do holograma depende basicamente do tempo de relaxamento dielétrico ou de Maxwell, que está relacionado com a condutividade do material, e daí o grande interesse neste parâmetro. Os materiais fotorrefrativos são fotocondutores e eletro-ópticos, o que significa dizer que sob a ação da luz eles geram portadores de carga que se deslocam no volume do material por difusão ou arraste. Estas cargas alteram a condutividade do material, gerando o que se chama fotocondutividade, isto é, a condutividade devido à ação da luz. Neste trabalho a fotocondutividade foi medida utilizando-se de uma técnica com luz pulsada, técnica esta que impede a interferência de correntes não associadas ao efeito da luz. Para isso se utilizou de um amplificador operacional especial de baixíssima corrente de "bias" e de um amplificador síncrono ("lock-in") para viabilizar a medida de correntes elétricas muito baixas (alguns picoamperes), resultantes da baixa condutividade destes materiais. Mediu-se a fotocondutividade para vários comprimentos de onda, levando-se em conta o forte efeito fotocromico presente nestes materiais. Para isso foram utilizados lasers de varios comprimentos de onda diferentes e uma fonte de luz incoerente especialmente montada para esse objetivo.

Fotorrefrativos - Fotocondutividade - Holografia