

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica

24 a 26 outubro de 2012

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq

Pró-Reitoria de Graduação - SAE/ Unicamp



E0563

MEDIDA DE CONDUTIVIDADE EM MATERIAIS FOTORREFRATIVOS

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

Fotorrefrativos são materiais fotocondutivos e eletro-ópticos, utilizados para gravar informações luminosas. Uma modulação espacial de luz projetada sobre o material produz excitação de portadores de carga (via efeito de fotocondutividade) que são recapturados preferencialmente nas regiões menos iluminadas, gerando assim uma modulação espacial correspondente de cargas e de campo elétrico associado. Este último produz uma modulação espacial de índice de refração no volume do material, via efeito eletro-óptico, que pode ser detectada e lida por um feixe de luz. O tempo de vida da gravação, no escuro, depende da condutividade (no escuro) do material e, quanto maior seja ela, mais rápido as cargas são redistribuídas e a gravação apagada. A medida da condutividade no escuro é, por isso, um parâmetro prático extremamente importante, e daí o interesse dessa medida. No laboratório, desenvolvemos um equipamento simples, inteiramente controlado por computador, que opera no intervalo 30-140°C, em baixas frequências ac para facilitar a extrapolação para dc. Nossos resultados sugerem que para baixas frequências predomina a parte resistiva da condutividade, o que nos permite calcular a energia de ativação do processo. Para frequências maiores porém predomina, em geral, a parte capacitiva, que não tem interesse em nosso caso mas pode ser importante para outras pesquisas sobre os materiais.

Condutividade - Fotorrefrativos - Instrumentação