



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp  
24 a 25 de setembro de 2008



E0422

### **MEDIDA DE CONDUTIVIDADE NO ESCURO EM MATERIAIS FOTORREFRATIVOS**

Rodrigo Eduardo Fraga Kumamoto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Jaime Frejlich Sochaczewsky (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Materiais fotorrefrativos são utilizados para gravar informações e processar sinais ópticos. O registro de uma imagem ou holograma depende da fotocondutividade e do efeito eletro-óptico. Porém, a permanência dessa gravação depende da condutividade no escuro do material. É por isso que essa propriedade distingue a viabilidade prática dos fotorrefrativos. Um amplificador lock-in mede a corrente no fotorrefrativo e um outro equipamento mede a temperatura da câmara onde está o cristal. Para evitar efeitos de polarização ao se aplicar um campo elétrico constante durante um longo período sobre o material e ter melhor precisão nas medidas, optamos por trabalhar com corrente alternada. Apresentamos um modo de se extrapolar dados de corrente alternada para frequência zero, utilizando um ajuste dos pontos experimentais baseado em equações da literatura referentes ao processo de condução chamado de hopping. Este procedimento permite obter a condutividade DC em certa temperatura. Com estes dados pode-se construir a curva de Arrhenius e extrair a energia de ativação do processo, que é a barreira de potencial a ser vencida pelos portadores de carga por excitação térmica. Os materiais analisados são cristais de  $\text{Bi}_{12}\text{TiO}_{20}$  (dopados com Pb, V ou Ga e não dopado), cujas energias de ativação obtidas possuem valores abaixo de 1eV.

Condutividade - Fotorrefrativos - Sillenitas