



E0450

DETECÇÃO ACÚSTICA DO EFEITO MAGNETOCALÓRICO

Luciano dos Santos Martins (Bolsista PIBIC/CNPq), Max E. Soffner e Prof. Dr. Antonio Manoel Mansanares (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O efeito magnetocalórico (EMC) consiste na variação de temperatura de um material quando submetido a uma variação de campo magnético. O objetivo deste projeto de iniciação científica foi a investigação deste efeito através da magnetoacústica. Seu princípio se baseia em gerar oscilações de temperatura na superfície do material através de um campo AC, dando origem a ondas de pressão que são detectadas por um microfone. Neste trabalho utilizamos amostras de Gd bulk, e na forma de filmes finos crescidos sob substrato de quartzo. Em ambas as amostras medimos o sinal magnetoacústico para uma variação de campo DC de 0 a 10kOe, utilizando um campo AC da ordem de 250e pico a pico. Para o Gd bulk fizemos as medidas com frequência de 270Hz, e temperaturas de 273K a 306K. O EMC observado neste caso se encontrou de acordo com a literatura, tendo a maior variação de temperatura do material por variação de campo magnético próxima a sua temperatura de transição (ferromagnético - paramagnético). No caso do filme fino conseguimos obter um sinal característico de EMC para uma frequência de 1000Hz a temperatura ambiente. Este resultado sugere que o estudo do comportamento do EMC em filmes finos pode ser feito através da técnica de magnetoacústica.

Filmes finos - Gadolínio - Magnetocalórico