

eletrônica de varredura. Estes filmes foram irradiados com feixes de elétrons com energia de 3 a 30keV com o objetivo de produzir os centros de cor. Os espectros de luminescência, obtidos por excitação com um laser de Ar, foram medidos nos três filmes. As emissões dos centros de cor dos filmes de LiF e NaF são similares às encontradas nos cristais de volume. O espectro obtido para o filme multiestrato de LiF:NaF não pode ser explicado pela simples superposição dos espectros dos filmes de LiF e NaF separadamente.

CARACTERIZAÇÃO DIELÉTRICA E PIROELÉTRICA DO COMPORTAMENTO RELAXOR DO PLZT 9/65/35 DOPADO

COM W, V, Cr E Mn.

MOREIRA, E. N.; EIRAS, J. A.

UFSCar

Materiais ferroelétricos, que apresentam transição de fase difusa e alta dependência da temperatura de máximo da permissividade dielétrica com a frequência, são conhecidos como relaxores ferroelétricos. Cerâmicas de $Pb_{0.91}La_{0.09}(Zr_{0.65}Ti_{0.35})O_3$ ou PLZT 9/65/35 apresentam características de relaxor ferroelétrico. A substituição de cátions tri, penta e hexavalentes nos sítios (Zr^{+4}, Ti^{+4}) do PLZT 9/65/35 modifica suas características de relaxor. Preparamos amostras de PLZT 9/65/35 "puras" e dopadas com W, V, Cr e Mn. Através de medidas da permissividade dielétrica em diversas frequências e da corrente piroelétrica, ambas em função da temperatura, estudamos o efeito da adição desses dopantes no PLZT. Dopantes trivalentes suprimem a relaxação e aumentam as temperaturas de máximo da permissividade dielétrica relativa, mantendo a transição de fase difusa. Dopantes penta e hexavalente provocam redução nas temperaturas de máximo da permissividade dielétrica relativa, mantendo as características de relaxor do PLZT 9/65/35.

CARACTERIZAÇÃO ÓPTICA DO CRISTAL LiCaAlF₆:Cr³⁺

DUARTE, M.; VIEIRA, M. M. F.; VIEIRA JR, N. D.

IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

SHKADAREVICH, A. P.

Academia de Ciências da Bielorrússia, Minsk, Rússia

Dentre os lasers em desenvolvimento atualmente destacam-se os lasers vibrônicos, onde a espécie laser ativa é um íon substitucional em um cristal hospedeiro, que apresenta forte interação com a rede cristalina. Devido a essa interação, as transições ópticas apresentam bandas largas, podendo ser sintonizáveis e facilmente bombeadas por outros lasers ou por lâmpadas. Para os lasers vibrônicos, a espécie laser ativa que tem recebido maior atenção é o íon Cr^{3+} , cuja ação laser já foi observada em pelo menos 15 cristais hospedeiros. Dentre esses cristais destaca-se o $LiCaAlF_6:Cr^{3+}$ ($LiCAF:Cr^{3+}$) que é um novo meio laser ativo, para o

qual algumas propriedades ópticas ainda não foram determinadas. Neste trabalho pretende-se estudar as propriedades ópticas do cristal $LiCAF:Cr^{3+}$ (0,5 %), com destaque para a eficiência quântica de luminescência e a caracterização por espectroscopia fotoacústica, além da obtenção da ação laser. O trabalho está em andamento, sendo que na fase atual foi feita a espectroscopia óptica desse material (Apoio CNPq/RIIAE).

CRESCIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MONOCRISTAIS DE $BaLiF_3:Pb$

BALDOCHI, S. L.; MORATO, S. P.

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares -

IPEN-CNEN/SP

Utilizando-se a técnica de crescimento Czochralski foram obtidos cristais de $BaLiF_3:Pb$ com concentrações da ordem de 1 mol%. A alta pressão de vapor do PbF_2 durante a fusão resulta, normalmente, em baixa incorporação de chumbo no cristal em crescimento. Devido a esta propriedade foram utilizadas altas concentrações de dopante no material de partida. Considerando-se o composto $Ba_{1-x}Pb_xLiF_3$ utilizou-se $x = 0.05, 0.1, 0.2$. Em todas as experiências observou-se a formação de chumbo metálico nas bordas do cadinho. Problemas com segregação foram observados somente para $x = 0.2$. O coeficiente de segregação do chumbo nesta matriz foi estimado a partir da determinação dos perfis de concentração obtidos por análises de fluorescência de raios-X e espectrografia de emissão atômica, sendo igual a 5×10^{-2} (para $x = 0.05$ a 0.1). Medidas de absorção óptica e luminescência, em amostras de diferentes concentrações, evidenciaram que o íon Pb^{2+} ocupa a posição substitucional ao Ba^{2+} sendo a neutralidade da rede mantida naturalmente sem a formação de defeitos ou qualquer outro mecanismo de compensação de carga.

Apoio FAPESP

SÍNTESE DE FILMES DE DIAMANTE

SALVADORI, M. C.; MAMMANA, V.

Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo

Está sendo implantada no Instituto de Física da Universidade de São Paulo uma nova linha de pesquisa referente a síntese e caracterização de filmes de diamante. A aplicação tecnológica para filmes de diamante é bastante vasta. Este material reúne um conjunto de propriedades altamente desejáveis, como por exemplo: (1) possuir alta dureza; (2) ser resistente ao calor, à radiação e ao ataque ácido; (3) possuir alta condutividade térmica à temperatura ambiente; (4) ser um bom isolante elétrico, e poder ser dopado, se transformando num semicondutor; e, (5) ser transparente à luz visível e à radiação infravermelha. O equipamento construído consta de um sistema de deposição química a vapor (CVD) por plasma produzido por microondas. As fontes de carbono utilizadas podem ser várias, sendo a mais usual, a diluição de metano em hidrogênio com menos de 5% em volume; outros gases contendo carbono,