

Fluorperovskitas constituem materiais amplamente investigados como meios potencialmente laser ativos. Entre eles centros Pb^{2+} em $BaLiF_3:Pb^{2+}$ apresentaram boas propriedades óticas do ponto de vista de um possível candidato a meio laser ativo. Visto que esses centros resultam da interação entre impurezas de Pb^{2+} e centros de cor, foi necessário efetuar-se um estudo otimizado da formação de defeitos induzidos pela irradiação tanto em cristais de $BaLiF_3$ puro como em cristais contendo impurezas de chumbo. No presente trabalho apresentamos os resultados referentes à influência da temperatura e da dose de irradiação com elétrons de alta energia na formação de centros de cor no $BaLiF_3$ puro crescido ao longo de duas direções: $\langle 100 \rangle$ e $\langle 111 \rangle$. Apresentamos também alguns dados referentes a experimentos de iluminação com luz ultravioleta dos defeitos formados durante o processo de irradiação a fim de verificar sua estabilidade fotônica. Além disso foi possível efetuar algumas atribuições quanto à natureza dos defeitos observados não só por comparação dos nossos resultados experimentais com aqueles obtidos para cristais de $KMgF_3$ e LiF como também por intermédio de previsão teórica da absorção de alguns agregados de centros F (F_2 , F_2^+ , F_3 e F_3^+) no cristal de $BaLiF_3$. Para essa previsão teórica foi utilizado um modelo modificado baseado na estimativa dos níveis de energia das moléculas de H_2 e seus derivados (H_2^+ , H_3 , H_3^+) imersos num meio de constante dielétrica equivalente à do cristal estudado. Essa comparação é pertinente visto que a absorção de agregados de centros F depende essencialmente das distâncias intervacâncias. Apoio - FAPESP

7695
Caracterização da saturação da emissão do Ho no sistema Tm:Ho:YLF.

LUIZ VICENTE GOMES TARELHO, LAÉRCIO GOMES, IZILDA MÁRCIA RANIERI, EDISON PUIG MALDONADO, NILSON DIAS VIEIRA JR
Supervisão de Materiais Optoeletrônicos - IPEN - CNEN

O sistema Tm:Ho:YLF é um dos sistemas laser mais estudados atualmente devido à relevância das aplicações que emissões no infravermelho possuem nos domínios das telecomunicações e medicina. Depois do desenvolvimento de lasers de semicondutor baratos na região de bombeamento (780 nm) tornou-se vantajoso utilizar esse sistema para produção de emissão em $2 \mu m$, ao invés da utilização de lâmpadas flash. No presente trabalho estudou-se a saturação que ocorre na emissão do íon de Hólmio quando bombeado intensamente pelo diodo, ocasionando somente um aumento da emissão do íon de Túlio. A espectroscopia de emissão realizada permitiu uma integração quantitativa, obtendo-se o número de fótons emitidos para cada canal luminescente, permitindo assim quantificar essa saturação de transferência de energia. Foram determinadas as eficiências de luminescência para as emissões do Túlio

e Hólmio bem como das emissões de conversão ascendente, balanceando os números de fótons e população dos níveis envolvidos. Quando utilizada uma amostra de Tm(6%):Ho(1%):YLF o bombeamento não deve ultrapassar 2 W pois não há aumento da emissão do Ho. As eficiências de transferência de energia foram determinadas em três sistemas para os quais a concentração de Ho variava de 0,4, 1 e 2 mol % enquanto a concentração de Tm permaneceu em 6%. A principal contribuição do trabalho é indicar a faixa ótima de potência que permite a obtenção de ação laser eficiente laser.

A EMISSÃO TERMOLUMINESCENTE DO NIOBATO DE LÍCIO

ZÉLIA SOARES MACEDO, JOSÉ FERNANDES DE LIMA, MÁRIO ERNESTO GIROLDO VALERIO
Departamento de Física - CCET - Universidade Federal de Sergipe

ANTONIO CARLOS HERNANDES
Instituto de Física de S. Carlos, Universidade de São Paulo

O Niobato de Lítio ($LiNbO_3$) é um material dielétrico com uma larga faixa de aplicações tecnológicas, como por exemplo em transdutores, moduladores de fase, geradores de segundo harmônico, defletores de feixes, conjugadores de fase, guias de ondas dielétricos e elementos de memória, para citar algumas. Esta imensa gama de aplicações deve-se principalmente às propriedades piezoelétricas, piezoeletrônicas, eletro-ópticas e fotoelásticas deste material, que apresenta ainda birrefringência e um forte efeito fotovoltaico. Neste trabalho, estudamos o comportamento termoluminescente (TL) deste cristal que, de forma semelhante ao comportamento da Turmalina, continua apresentando emissão mesmo após aquecimentos sucessivos, sem que se tenha que excitar novamente a amostra (através de luz UV ou radiação γ , por exemplo). A curva de emissão TL de amostras nominalmente puras deste cristal apresenta dois picos bastante intensos, em torno de 130 e 300°C, superpostos por uma série de emissões rápidas. O pico em 300°C não é observado durante o processo de resfriamento, ou em aquecimentos posteriores da mesma amostra, o que constitui o comportamento padrão dos materiais termoluminescentes. Este pico, no entanto, volta a ser observado se a amostra receber luz visível. Por outro lado, o pico a 130°C continua presente tanto no processo de resfriamento quanto em aquecimentos posteriores do mesmo material. A repetição do ciclo de aquecimento/resfriamento, realizado com a mesma amostra, revelou que a intensidade deste pico chega a crescer cerca de 40%, após 8 medidas sucessivas, e tem uma forte dependência com a taxa de aquecimento empregada. Uma interpretação proposta para este comportamento é a existência de um mecanismo piroelectroluminescente no "bulk" do cristal, responsável pela série de emissões rápidas, enquanto o pico de TL estaria relacionado com a recombinação de cargas devida