

glasses are promising candidates. They are now under development with the support of the European research programmes RACE and Eurêka. Their optimization should allow laser power delivery for CO lasers operating around 5 μm .

Influência da Concentração de Nióbio em Vidros Fosfatos

ARANHA, N.

IFGW - Unicamp

ALVES, O. L.

IQ - Unicamp

BARBOSA, L. C.

IFGW - Unicamp

Os vidros tem demonstrado grande interesse no campo das comunicações ópticas e da ótica integrada, devido, entre outros fatores, a sua facilidade de conformação e compatibilidade com as fibras ópticas. Entre os diversos sistemas existentes, destacamos os vidros fosfatos, que até pouco tempo tinham uma aplicação limitada devido a sua fragilidade química, sendo facilmente atacados por soluções aquosas ou pela própria umidade atmosférica. Uma melhora considerável desses vidros foi obtida através da introdução de óxidos, tais como, o Nb_2O_5 , que reforça a estrutura vítrea, aumentando com isso seu campo de atuação. Este fato, aliado a possibilidade de incorporação de terras raras, como por exemplo o Er_2O_3 , e a confecção de guias de onda, colocam os vidros fosfatos numa posição competitiva com os demais sistemas. Neste trabalho apresentaremos alguns resultados que mostram a influência do nióbio nas propriedades do sistema: P_2O_5 -PbO- Nb_2O_5 - K_2O . Mostraremos também os resultados referentes a incorporação de érbio na matriz vítrea e a produção de guias de onda por troca iônica. TELEBRAS/FINEP/CNPq/FAPESP.

Mecanismos de desexcitação radiativa e não radiativa de íons Ni^{2+} em cristais de $BaLiF_3$

DUARTE, M.; MARTINS, E.; VIEIRA, M. M. F.;

VIEIRA JUNIOR, N. D.; BALDOCHI, S. L.; MORATO, S. P.

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, CNEN-SP
Supervisão de Materiais Optoeletrônicos

As propriedades ópticas de íons de níquel, principalmente em sítios de simetria octaédrica, vem sendo estudadas desde a pesquisa básica até aplicações como um elemento luminescente eficiente. Nesse trabalho nós relatamos a dependência do tempo de vida luminescente dos íons Ni^{2+} com a temperatura e a concentração de um novo cristal, o $BaLiF_3$. Esse cristal apresenta estrutura fluorperovskita cúbica invertida e vem sendo investigado como um potencial meio laser ativo na região de 1.5 μm . O conhecimento dos mecanismos de desexcitação é fundamental para caracterização espectroscópica de meios laser ativos. As medidas foram feitas em amostras com diferentes concentrações de

Ni^{2+} (0,2 a 0,8 mol%) num intervalo de temperatura de 350 a 4 K. Foi observado uma diminuição do tempo de decaimento com o aumento da concentração devido a um aumento da componente de desexcitação não radiativa. Uma dependência semelhante foi observada em função da temperatura.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS EM VIDROS DO SISTEMA

$TeO_2 - Li_2O - TiO_2$

CUEVAS, R. F.; BARBOSA, L. C.; SOLANO, V. C.;

ARANHA, N.; ALVES, O. L.

Unicamp

Neste trabalho foram estudados o espectro de absorção óptica e o espectro infravermelho dos vidros da família $(95 - x)TeO_2 - xLi_2O - 5Ti_2O_3$, onde $x = 5, 10, 15, 20, 25$. Calculou-se os índices de refração seguindo o modelo de Sellmeier e a dispersão destes quando se relacionam com o comprimento de onda. O coeficiente de absorção α foi estimado da equação: $\alpha = (1/d)\ln(1/T)$ onde d é a espessura da amostra e T é a transmitância. Do gráfico de Urbach ($\ln\alpha$ vs $\hbar(\omega)$) foram calculados os valores da cauda de Urbach ΔE que variam entre 0.30 e 0.34 eV. O gap de energia óptico E_{opt} para cada vidro foi obtido pela extrapolação da região linear do gráfico de Tauc $(\alpha \hbar(\omega))^{1/2}$ vs $(\hbar(\omega))$ em $(\alpha \hbar(\omega))^{1/2} = 0$, encontrando-se que este parâmetro variou entre 3.34 e 3.70 eV dependendo da composição. O cut-off UV-Vis passa por um mínimo quando se relaciona com o comprimento de onda, indicativo de uma possível mudança estrutural. Em geral o deslocamento da banda de absorção a comprimentos de onda menores pode estar relacionado com o rompimento da ligação Te-O, possibilitando o acomodamento estrutural e a concentração relativa de diferentes unidades fundamentais. Por outro lado, outros autores sugerem que o deslocamento da banda de absorção a comprimentos de onda maiores deve-se as transições eletrônicas nos oxigênios não ligados. A principal banda de absorção infravermelho, encontra-se entre 724-716 cm^{-1} a qual é atribuída as vibrações Te-O. O espectro infravermelho mostra que a incorporação do óxido modificador produz unidades TeO_3 , as quais sofrem deformações na composição com 15 mol % de Li_2O . TELEBRAS/FINEP/CNPq