

DEF/8:10/5ªf.

ANÁLISE QUANTITATIVA DA LUMINESCÊNCIA DO Er EM CRISTAIS DE YLF MISTOS E DOPADOS. Marly Bueno de Camargo, Laércio Gomes e Spero Penha Morato * - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares- IPEN / CNEN / SP - Howard Joseph Guggenheim - Lawrence Livermore Laboratories.

Estudamos a luminescência do Er³⁺ no LiYF₄, a 300 e a 77 K, para as concentrações de 0,01 e 0,40. Os "branching ratio" dos canais luminescentes situados em comprimentos de onda menores que 900 nm foram obtidos. A emissão além de 900 nm foi integrada. Em 77 K as emissões do cristal com 0,01 de Er (fração molar) abaixo de 900 nm correspondem a 90% da emissão total e a emissão acima de 900 nm corresponde apenas a 10%. Com o aumento da concentração para 0,40, esta última emissão corresponde a 40% da emissão total, competindo igualmente com a emissão verde. Com o aumento da temperatura para 300 K a emissão total diminui, deslocando-se para o IV > 1,00 µm. Em qualquer temperatura, a emissão total do cristal de 0,40 de Er é sempre muito menor que aquela do cristal de 0,01 de Er, mostrando um forte efeito de "quenching" de luminescência. Observamos a presença de impurezas moleculares do tipo OH⁻, (CHO)⁻ e CH⁻ substitucionais ao íon F⁻ da rede e que funcionam como sumidouros da energia luminosa do Er³⁺ em 1,54 µm e 2,74 µm.

* Desenvolvido com o apoio da FINEP e do CNPq.

DEF/8:30/5ªf.

LUMINESCÊNCIA EM VIDROS ALUMINOBORATOS DE BÁRIO NA PRESENÇA DE PROCESSOS

INIBIDORES - Sheila Maria Del Nery (FEG-UNESP), Walter Maigon Pontuschka (Departamento de Física Experimental - IFUSP).

Amostras de vidro aluminoborato de bário contendo diferentes concentrações de impureza de ferro foram estudadas por termoluminescência (TL) após serem irradiadas com raio X. As medidas foram realizadas na faixa de temperaturas de 90 a 270 K. Observou-se a crescente supressão da luminescência para amostras contendo quantidade gradualmente maior de ferro. A supressão total foi constatada a partir da concentração de 10⁻³ at% de ferro. A luminescência azulada resulta da recombinação entre os elétrons termicamente liberados do centro de elétron do boro (BEC), com energia de ativação E_a = (0,22 ± 0,05) eV, e as lacunas do centro de lacuna de boro e oxigênio (BOHC).

DEF/8:50/5ªf.

F CENTER DEEXCITATION INDUCED BY LOCAL VIBRATION TUNNELING - Laércio Gomes and Spero Penha Morato - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN/SP.

A new concept of electronic deexcitation of defects has been developed for systems where the electron couples very strongly with a local lattice mode. The model is based on a classical-quantum description of the configuration curve diagram and proposes that an electronic transition may be induced when the wave packets of the lattice oscillators in the upper and lower states involved overlap. It was successfully applied to the F-center system, at low temperature, in almost all the alkali halides. The luminescence efficiency derived from the model explains very well the observations, even the fact that the F* electron always reaches the relaxed excited state.