

[Painel - 14:00]

**OPTICAL PROPERTIES OF A NEW LEAD  
FLUOROBORATE GLASS DOPED WITH  
YTTERBIUM**

LUCIANA REYES PIRES KASSAB, SONIA HATSUE  
TATUMI, ALESSANDRO SANTOS MORAIS  
*Laboratório de Vidros e Datação, FATEC-SP, UNESP*  
LILIA CORONATO COURROL, NIKLAUS URSUS  
WETTER, VERA LÚCIA RIBEIRO SALVADOR  
*Centro de Lasers e Aplicações, IPEN-CNEN*

A new laser glass of lead fluoroborate doped with ytterbium produced at the Laboratory of Glasses and Data-tion at FATEC-SP is presented in this work. Ytterbium is of interest in lasers for the next generation of nuclear fusion and also as sensitizer of energy transfer for infrared lasers. There are only two manifolds in the  $\text{Yb}^{3+}$  energy level scheme; so the lack of intermediate levels and the large separation between the excited state and the ground state manifolds reduce the non-radiative decay. In this work the emission cross-section and the fluorescence lifetime (measured at IPEN) are determined in lead fluoroborate glasses with different concentrations of ytterbium. The concentration was measured by the X ray Fluorescent Spectrometry with wavelength dispersion and also used to calculate the absorption cross-section. The emission cross-section is determined from absorption and emission measurements at room temperature. The sample with  $1.153 \times 10^{20}$  ions/cm<sup>3</sup> has a good combination of properties: fluorescence lifetime of 0.81ms (for Yb:tellurite laser glass it is of 0.9ms), emission band at 1022nm, with emission cross-section of  $1.07 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup>, comparable to Yb:PNK, a phosphate laser glass, for which this value is of  $1.08 \times 10^{-20}$  cm<sup>2</sup>; the fluorescence effective linewidth is of 60nm and the product of emission cross-section and fluorescence lifetime is of 0.86. We remark that a high value of this product is generally desirable for the gain media to be compatible with InGaAs or GaAlAs diode pump sources and to have higher laser efficiency. These results make this glass a promising laser material to be used in short pulse generation under diode pumping. This work is supported by FAPESP, FATEC-SP and IPEN.

ÓPTICA (Lasers e Instrumentação Óptica) – 17/05/2001

[Painel - 14:00]

**INSTRUMENTO ELETRO-ÓPTICO PARA  
MEDIDAS AUTOMATIZADAS DA  
ACOMODAÇÃO DO OLHO HUMANO (IN  
VIVO) DURANTE MEDIDAS REFRACTIVAS**

FRANCISCO DE ASSIS SCANNAVINO JÚNIOR, ROMEU  
L. FILHO, JESULINO B. SANTOS, LUIS A. V.  
CARVALHO, JARBAS C. CASTRO N  
*Instituto de Física de São Carlos - USP*  
FÁTIMA M. M. YASUOKA  
*Opto Eletrônica S.A., Instituto de Ciências da Saúde -  
Universidade Paulista - Ribeirão Preto*  
ANTONIO C. ROMÃO  
*Eyetec - Equipamentos Oftálmicos Ltda*

Ao olhar para o infinito, diz-se que o olho normal está em repouso e ao olhar para um objeto mais próximo, o músculo ciliar está contraído, dando ao cristalino uma forma mais esférica, processo esse que chamamos de acomodação visual. Nos seres humanos, a habilidade do olho variar o foco é permitida pela mudança no formato do cristalino; não há mudança na curvatura da córnea ou no tamanho do globo ocular. O mecanismo= acomodativo envolve o músculo ciliar, as zônulas, a cápsula e a flexibilidade do cristalino. Os auto-refratores só possuem precisão nas medições dos erros refrativos oculares, se o olho do paciente, a ser analisado, estiver acomodado. Este tem sido um grande problema para as análises feitas por instrumentos refrativos automáticos. Não pode ocorrer flutuação durante o processo de aquisição dos erros refrativos. Essas flutuações ocorrem devido ao processo de acomodação, que se deve ao fato do cristalino tentar sempre manter a imagem nítida na retina, variando seu poder dióptrico conforme a influência de alguns fatores. Esses fatores podem ser: a distância do objeto visto, a atenção e a fadiga no momento, iluminação do local, detalhe da imagem, embaçamento da imagem formada na retina e até mesmo alguns problemas psicológicos do paciente. A ocorrência de flutuações na acomodação durante o processo auto-refrativo pode induzir erros nas medidas de correção esférica e cilíndrica, não obtendo assim, a confiabilidade necessária nos resultados obtidos pelo processo. O intuito desta apresentação é explicar o desenvolvimento de um instrumento eletro-óptico para medidas automatizadas da acomodação do olho (in vivo) durante as medidas refrativas, podendo ser utilizado em qualquer equipamento que utilize o processo auto-refrativo.

[Painel - 14:00]

**GLASSES OF HEAVY METAL OXIDE  
DOPED WITH YTTERBIUM**

LUCIANA REYES PIRES KASSAB, SONIA HATSUE  
TATUMI, CINTIA MONT SERRAT PIAGETTI MENDES  
*Laboratório de Vidros e Datação, FATEC-SP, UNESP*  
LILIA CORONATO COURROL, NIKLAUS URSUS  
WETTER, LAÉRCIO GOMES, VERA LÚCIA RIBEIRO  
SALVADOR  
*Centro de Lasers e Aplicações, IPEN-CNEN*

A new ytterbium doped heavy metal oxide glass (Yb:BPG), produced at the Laboratory of Glasses and