

OTI23/16:30/5af.

PULSOS CURTOS USANDO GERAÇÃO INTRACAVIDADE DE SEGUNDO HARMÔNICO\* - Wagner de Rossi, Niklaus Ursus Wetter+, Fábio Eduardo da Costa++, Izilda Márcia Ranieri, Nilson Dias Vieira Junior e Spero Penha Morato - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN/SP

Foram utilizados cristais dobradores de frequência em arranjos diferentes de cavida des de lasers Nd:YAG obtendo a ação laser mode-locked.

- \* Projeto apoiado pelo CNPq
- + Bolsa CAPES
- ++ Bolsa COPESP

OTI24/16:30/6af.

ESPECTRÔMETRO FOTOACÚSTICO PARA MEDIÇÃO DE COEFICIENTES DE ABSORÇÃO por Lenis G. F. David (UEFS) e Jailton Caetano de Souza (UFBA)

A Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) está desenvolvendo um programa de pesquisa em energia solar, apoiado pelo CNPq na forma de uma bolsa para desenvolvimento regional que foi concedida pelo terceiro ano ao autor deste trabalho, para secagem, desidratação e refrigeração de gêneros alimentícios. Assim estamos realizando um conjunto de captadores solares planos para secagem da farinha de mandioca e bombeamento de água, graças a um convênio entre a UEFS e o Movimento de Organização Comunitária. Mais fundamental é o estudo da realização de um captador à vácuo que apresentará, graças a sua isolamento térmica extremamente alta, um rendimento energético elevado.

é também de primeira importância aumentar o coeficiente de absorção da chapa coletora no visível e reduzir sua emissividade no infravermelho. Essas características óticas associadas à transmissão do vidro (transparente no visível e opaco no próximo infravermelho) e à alta isolamento térmica, permitirão a obtenção de temperaturas elevadas para este captador sem sistema de concentração dos raios, particularmente com radiação difusa.

Com o intuito de medir os coeficientes de absorção das chapas absorvedoras realizadas na UEFS, foi desenvolvido um espectrômetro fotoacústico no Laboratório de Propriedades Óticas do Departamento de Física do Sólido da UFBA. Este aparelho permitirá a análise do tratamento de superfície das chapas coletoras que já começamos a desenvolver na Universidade de Feira. Queremos apresentar este aparelho, como foi possível a sua realização, quais são suas características atuais e o que tencionamos fazer para melhorá-lo. Finalmente, daremos um panorama das outras aplicações possíveis deste tipo de espectrômetro que, além de ser simples e barato em comparação a outras técnicas, apresenta uma grande sensibilidade e, a priori, uma resolução em comprimento de onda satisfatória.

OTI25/16:30/5af.

CRISTAIS DE NIOBATO E GERMANATO DOPADOS E SENSIBILIZADOS PARA LASER DE ESTADO SÓLIDO - E.F. Koury e Máximo Siu Li - Instituto de Física e Química de São Carlos - USP.

Pretendemos estudar cristais de garnet de Gálio ( $\text{Ca}_3\text{Ga}_2\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ ) dopados com  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Er}^{3+}$  +  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Eu}^{3+}$  +  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Eu}^{3+}$  e outros cristais de  $\text{LiNbO}_3$  dopados com terras raras. Particularmente, o  $\text{Er}^{3+}$  possui níveis de energia cujas transições eletrônicas puras de emissão abrangem parte do espectro visível e infravermelho, isto é,  $0,85 \mu$  ( $^4\text{S}_{3/2} \rightarrow ^4\text{I}_{13/2}$ ),  $1,7 \mu$  ( $^4\text{S}_{3/2} \rightarrow ^4\text{I}_9/2$ ),  $2,9 \mu$  ( $^4\text{I}_{11/9} \rightarrow ^4\text{I}_{13/2}$ ). Temos um maior interesse nesta última transição, pois está dentro do intervalo de sintonia dos lasers de cor (LCC) construídos e caracterizados em nossos laboratórios. Por outro lado, podemos estudar a importância do tipo e quantidade de dopagem de um ou mais tipos de íons nos cristais, prevenindo-se em um caso o estudo de "quenching" da luminescência, atribuída ao excesso de concentração e no outro caso o estudo de transferência de energia.

Através da teoria de grupo determinamos os desdobramentos dos níveis do  $\text{Er}^{3+}$  e  $\text{Cr}^{3+}$ , bem como as transições dipolares elétricas e magnéticas permitidas em  $\text{Ca}_3\text{Ga}_2\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ : 1%  $\text{Cr}^{3+}$ , 3%  $\text{Er}^{3+}$ . Foram realizadas medidas de absorção ótica a temperaturas ambientes, 77 K e 22 K, podendo-se observar uma diminuição na intensidade das bandas do  $\text{Cr}^{3+}$  e  $\text{Er}^{3+}$  quando abaixamos de 77 K para 22 K. A análise qualitativa entre as intensidades relativas das linhas provenientes de um mesmo termo revela que as linhas em energias maiores possuem intensidades menores que as de menor energia, indicando que a transição mais energética se dá entre níveis proibidos na simetria  $O'$  permitidos em  $D_2$ .

Agradecimentos à H.P. Jenssen (MIT - USA) pelos cristais.