

de alta resolução associados a transições de absorção e emissão laser do $^{13}\text{CD}_3\text{OH}$ na presença de campo elétrico. Para isso, utilizamos uma cela fotoacústica com placas Stark, uma cavidade laser IVL na configuração em guia de onda híbrido - metal/dielétrico - e um laser de CO_2 em guia de onda como fonte de excitação. Um aumento na absorção e na intensidade de emissão laser foi observado para campos da ordem de 10^2 V/cm. Este comportamento é explicado através do efeito Hanle Não-Linear. Além disso, foi determinado o deslocamento em frequência (coeficiente Stark) induzido pelo campo para transições particulares. Estas informações são fundamentais para a análise teórica das moléculas laser ativas possibilitando a confirmação de previsões envolvendo a identificação das transições do ciclo laser. Suporte Financeiro: CNPq, FAPESP, FAEP

ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO NÃO-LINEAR COM RESOLUÇÃO DE FEMTOSEGUNDOSA EM $\text{Al}_{0.1}\text{Ga}_{0.9}\text{As}$

ULMAN, M.; IPPEN, E. P.; FUJIMOTO, J. G.
Department of Electrical Engineering and Computer Science, M.I.T.

BAILEY, D. W.

Department of Electrical and Computer Engineering
University of South Carolina, Columbia, SC 29208

ACIOLI, L. H.

Departamento de Física, UFPE, 50732-910 Recife, PE
VALLEÉ, F. G.

Laboratoire d'Optique Quantique - École Polytechnique
STANTON, C. J.

Department of Physics, University of Florida,

Neste trabalho apresentaremos os resultados de um estudo sistemático da dinâmica de portadores fotoexcitados em $\text{Al}_{0.1}\text{Ga}_{0.9}\text{As}$. Geração de contínuo^a e técnicas de síntese de Fourier^b são usadas para gerar pulsos com duração de 40 femtosegundos, sintonizáveis entre 500 e 800nm. Isto permite excitar os portadores para diferentes estados iniciais, o que não é possível usando apenas um comprimento de onda para o pulso de bombeio. Esta distribuição inicial é posteriormente estudada medindo a variação da transmissão diferencial em função do atraso de um segundo pulso de sonda, no mesmo comprimento de onda. A densidade de portadores é variada entre 5×10^{17} e 10^{19}cm^{-3} . Os resultados experimentais usando este sistema são comparados com simulações numéricas obtidas usando o método de Monte Carlo. Para esta simulação são incluídos os efeitos de espalhamento portador-portador (elétrons e buracos), espalhamento portador-fônon polar óptico e espalhamento intervala. Os efeitos de blindagem da interação coulombiana é levada em conta e a dependência com a densidade de portadores é suposta seguir adiabaticamente a densidade de portadores. Os resultados de medidas para as quais as energias dos fótons estão abaixo ou acima do limiar de espalhamento do

vale Γ para o vale L são discutidos e comparados com as simulações numéricas. Acordo quantitativo entre experimento e teoria é obtido para um potencial de deformação $D_{\Gamma-L} = 5 \times 10^8 \text{eV/cm}^c$.

^aW.H. Knox, M.C. Downer, R.L. Fork, and C.V. Shank, Opt. Lett., 9, 552 (1984)

^bA.M. Weiner, J.P. Heritage, and E.M. Kirschner, Journ. Opt. Soc. Am. B, 5, 1563 (1988)

^cM. Ulman, D.W. Bailey, L.H. Aciole, F.G. Valleé, C.J. Stanton, E.P. Ippen, and J.G. Fujimoto, a ser publicado em Phys. Rev. B

ESPECTROSCOPIA OPTOGALVÂNICA DE INTERMODULAÇÃO E EFEITO HANLE NÃO-LINEAR NO TITÂNIO

CRUZ, F. C. DA; GOMIDE, J. V. B.; SCALABRIN, A.; PEREIRA, D.

Departamento de Eletrônica Quântica, Instituto de Física,
Unicamp

MIRAGE, A.

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - CNEN/SP

Investigamos a transição $^3\text{P}(j=0) - ^3\text{D}_0(j=1)$, em 592.2 nm, do titânio, através da espectroscopia optogalvânica intermodulada e do efeito Hanle não-linear. Com a primeira, obtém-se espectros com resolução sub-Doppler, determinando-se assim, o comprimento de onda absoluto e os desvios isotópicos para essa transição. As larguras de linhas homogêneas e os parâmetros de relaxação-cruzada são também determinados através de ajustes teóricos, assumindo o modelo de colisões fortes. A estrutura Zeeman dessa transição também foi investigada, permitindo a determinação do fator de Landè do estado excitado. O efeito Hanle não-linear, observado através do sinal optogalvânico versus campo magnético, foi usado para, através de uma análise usando o formalismo de matriz densidade e equações de taxa, determinar o parâmetro de saturação e as larguras de linha homogênea considerando-se contribuições de alargamento por potência.

Suporte financeiro: FAPESP, CNPq, FAEP/UNICAMP