

62, 1 (1991)

**ESTABILIZAÇÃO DE LASERS
SEMICONDUCTORES EM CAVIDADE
EXTERNA NA CONFIGURAÇÃO
LITTMAN**

GARCIA, G. DE A.; GOMIDE, J. V. B.; CRUZ, F.
DA; PEREIRA, D.; SCALABRIN, A.

*Departamento de Eletrônica Quântica, Instituto de Física,
Unicamp*

Está sendo investigado o uso da configuração Littman para estabilizar e sintonizar lasers de diodo de alta potência em 850 e 780 nm. A principal vantagem desta configuração é a de permitir o uso de lasers de potência comerciais, sem a necessidade de requisitos especiais sobre as camadas refletoras ou anti-refletoras depositadas sobre as facetas terminais. Na configuração Littman, a radiação sai do laser de diodo e incide em um ângulo rasante sobre uma rede de difração. A difração de primeira ordem incide perpendicularmente a um espelho, que a faz retornar à rede, e daí ao laser, sendo este o esquema básico da realimentação óptica. O feixe de saída do conjunto laser-cavidade externa é fornecido pela reflexão na rede de difração (ordem zero). Pode-se alterar o ângulo do espelho com relação à cavidade, permitindo que se sintonize o laser em frequência. Medidas da melhoria na estabilização e de estreitamento da largura de linha estão em curso.

Suporte financeiro: FAPESP e CNPq.

**AUMENTO DO DESEMPENHO DE LASERS
DE CONTATO DE FAIXA DE
GaInAsSb/GaAlAsSb EMITINDO EM 2,2 μ m
POR ALTERAÇÃO DA DOPAGEM DA
REGIÃO ATIVA**

SILVEIRA, A. C. F. DA; MOROSINI, M. B. Z.;
LOURAL, M. S. S.; ZUBEN, A. A. DE G. V.; PATEL,
N. B.

*UNICAMP, Inst. de Física, LPD - C.P. 6165 - Campinas
SP*

HERRERA-PÉREZ, J. L.
Univ. Aut. de Puebla - Mexico

A região de comprimento de onda entre 2 e 3 μ m é de potencial interesse em comunicações óticas utilizando fibras de fluoreto, e também para transmissão por radar e controle atmosférico de gases poluentes. Lasers semicondutores de heteroestrutura dupla (HD) com região ativa de GaInAsSb confinada por GaAlAsSb crescidas sobre GaSb vem-se mostrando os mais promissores para essas aplicações. Já reportamos¹ a menor densidade de corrente limiar para lasers de $Ga_{0.86}In_{0.14}As_{0.13}Sb_{0.87}/Ga_{0.73}Al_{0.27}As_{0.02}Sb_{0.98}$ emitindo em 2.2 μ m crescidas por epitaxia de fase líquida. Nós mostramos neste trabalho que o desenvolvimento de lasers de corrente limiar baixa são limita-

dos por um excessivo espalhamento de corrente na camada ativa de tipo-p de baixa resistividade. Isso foi parcialmente resolvido mudando a região ativa para tipo-n. O valor mínimo de I_{th} obtido para os novos lasers de camada ativa tipo-n, foi de 290mA, muito mais baixa se comparada aos 800mA para os de camada tipo-p, sendo que a densidade de corrente limiar para lasers de área larga é a mesma para ambos os casos (3 kA/cm²). Nós também mostramos que o índice de refração da região ativa pode ser estimado utilizando-se o perfil do campo afastado transversal ajustado por cálculos teóricos para o modo fundamental. O valor obtido de 3,78, maior que valores teóricos calculados anteriormente, assegura um bom confinamento ótico para essa HD. 1 - J.L.H.Perez, M.B.Z.Morosini, A.C.F.da Silveira e N.B.Patel in "Gallium Arsenide and Related Compounds", ed. G.Stringfellow, Inst. of Physics, Bristol, 483, (1992).

**O EFEITO HANLE NÃO-LINEAR EM
TRANSIÇÕES LASER DO AR⁺**

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

A espectroscopia optogalvânica é utilizada para a observação do efeito Hanle não-linear em transições laser do Ar⁺, contido numa lâmpada de cátodo ôco. O efeito é responsável, em parte, pelo aumento de potência em lasers iônicos a gás, quando submetidos a um campo magnético. Além disso, possibilita a determinação de parâmetros espectroscópicos tais como o parâmetro de saturação e tempos de vida das transições. Sinais Hanle foram obtidos para diversos valores de potência do laser e corrente da descarga, tomando o sinal optogalvânico em função do campo magnético. Uma análise teórica utilizando o formalismo de matriz densidade é utilizada para reproduzir os resultados experimentais e determinar parâmetros espectroscópicos relevantes.

**ESPECTROSCOPIA A TRANSFORMADA
DE FOURIER DE ¹²HCOOH E ¹³HCOOH**

LUÍS, G. M. R. DE S.; SCALABRIN, A.; PEREIRA, D.
IFGW/ UNICAMP

ZÍLIO, S. C.

IFQSC/USP

Numerosos estudos sobre o espectro roto-vibracional do ácido fórmico e suas espécies isotópicas têm sido realizados no passado. Dois tipos de experimentos determinaram um crescente interesse na obtenção de dados espectroscópicos de alta resolução para essas espécies. O primeiro tipo de experimento está relacionado com a