

OTI/9:00/4ª f.

ESTABILIZAÇÃO EM FREQUÊNCIA DOS LASERS DE DIODO UTILIZANDO O ESPECTRO DE ABSORÇÃO SATURADA DA LINHA D₂ DO C_s. Aparecida M. Tuboy, Silvio A. Tonissi Jr., Marcel E. Firmino e Vanderlei S. Bagnato. Instituto de Física e Química de São Carlos, USP, Cx. Postal 369, 13560 São Carlos, SP.

Neste trabalho demonstramos os primeiros resultados da estabilização em frequência dos lasers de diodo utilizando o espectro de absorção saturada da linha D₂ do C_s (852.1 nm). A técnica consiste em "travar" a frequência do laser em torno de uma das linhas de transição, injetando uma pequena variação senoidal que provoca uma variação no sinal de absorção saturada. Este sinal é amplificado pelo "lock-in", este resulta num sinal erro que é reinjetado no laser de modo a compensar a variação. Assim conseguimos que o laser permaneça sempre em torno do centro da linha escolhida.

Os lasers utilizados são primeiramente estabilizados em temperatura e corrente em torno de 10 MHz de oscilação e 100 MHz de "drift" em 120 segundos. Com a estabilização por injeção eletrônica conseguimos uma estabilização muito boa, eliminando também o "drift". Os lasers utilizados são da Hitachi e STC com comprimento de onda em torno de 852 nm.

X
OTI/9:15/4ª f.

LASER CONTÍNUO DE Nd:YAG* - Wagner de Rossi, Gessé Eduardo Calvo Nogueira, José Roberto Berretta e Spero Penha Morato - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN/SP.

Foi projetado e desenvolvido um protótipo de um laser de Nd bombeado continuamente por uma lâmpada de arco de Kr de alta pressão. A cavidade bombeadora é monoelíptica, sendo sua superfície revestida com ouro, e permite a utilização de bastões de até 73 mm de comprimento útil. A estrutura do ressonador é monobloco, comprimento máximo entre espelhos de até 600 mm. Os sistemas de refrigeração e de alimentação foram integralmente desenvolvidos em nossos laboratórios, contando com vários circuitos de proteção. Testes preliminares, utilizando-se um bastão de Nd:YAG de 4 mm de diâmetro e 79 mm de comprimento forneceram uma potência de 34 W, operando no regime multimodo, para uma potência de bombeio de aproximadamente 4,1 KW.

OTI/9:30/4ª f.

DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS DINÂMICAS DE LASER SEMICONDUTOR "RIDGE WAVEGUIDE" EM InGaAsP/InP, Franklin M. Matinaga, Ayrtton A. Bernussi, Cássia M.A. Coghi, Antonio C. Sachs e Antonio Carlos G. Bordeaux Rego. Telebrás - CPQD - C.P. 1579, Campinas - SP 13.085 - Brasil.

Neste trabalho é descrito o desenvolvimento de lasers semicondutores na estrutura "Ridge Waveguide" (RGW) em D.H. de InGaAsP/InP para aplicação em Sistemas de Comunicações Ópticas de alta velocidade (Gigabit/s). São apresentadas as características eletro-ópticas dos lasers para várias larguras de mesa (de 10 a 4 microns) onde são correlacionadas a estabilização do modo transversal com as variações da corrente de operação. A fabricação do laser necessita de uma só etapa de crescimento LPE e processamento físico-químico compatível com linha de fabricação convencional da microeletrônica. Correntes limiares de operação de 40 a 100mA foram obtidas e dependem da largura da mesa.

Estudamos a dinâmica da modulação de corrente destes lasers RWG, tanto analógica como pulsada. A resposta analógica foi feita com HP 85B - Network Analyser e a resposta pulsada foi feita com um gerador de pulsos Avitec. Medimos frequência de resposta até 3 GHz (7mw) e pulsos com FWHM menor que 120ps (energia de 20pJ) em taxas de repetição de MHz. Estas medidas foram feitas com fotodiodo GePD-40 que limita nossas medidas (tempo de subida de 62ps).