

o que provoca menor aquecimento do cristal e por consequência, menor perda por reabsorção. Pelo mesmo motivo, foi necessário dessintonizar o diodo de forma que sua emissão se afastasse do pico de absorção do Tm. São apresentados os resultados para o laser operando quase contínuo e contínuo, bem como a eficiência para o bombeamento em diferentes comprimentos de onda próximos de 792 nm. Os resultados sugerem a necessidade de se ter uma menor carga térmica no cristal decorrente do bombeamento. Uma das possibilidades levantadas é bombear o cristal por ambos os lados, de forma a se obter melhor distribuição térmica, diminuindo assim as perdas por reabsorção e portanto maior potência.

[Sala P2 - 08:45]

HIGH EFFICIENCY PUMPING SCHEME FOR DIODE BARS

NIKLAUS U. WETTER

Center for Lasers and Applications - IPEN / MEO

Diode bar curvature, also called "smile", is known to limit the brightness achievable in commonly used pumping schemes. A correction for this curvature would prove useful for side-pumped solid-state lasers or whenever the curvature of the pump beam causes a bad overlap with the intra-cavity beam. We show that by introducing a tilted, cylindrical collimating lens in front of the diode bar, the curvature of the diode's beam can be reduced and the beam quality increased by more than 100%. Moreover, when this correction mechanism is used in conjunction with a beam shaper, the total pump power of the set-up is increased because clipping of the pump power at the beam shaper is reduced due to better beam quality. We used a 20-Watt diode bar emitting at 792 nm, configured with factory installed, AR-coated, cylindrical micro lens for collimation of the diode's fast axis. This diode bar had a nearly quadratic curvature (smile) and was therefore well suited for correction with a cylindrical, plano-convex collimating lens which has a common spherical curvature on its convex surface. After inclining the slow-axis collimating lens we achieved a reduction of about 50% in the curvature's peak-to-peak height immediately after the lens and the output power after the beam shaper increased by more than 27% from 14 Watt to 17.8 Watt. The reduction of the curvature increased the pump beam quality by more than 100% as was verified by taking M^2 measurements with a CCD. The total M^2 dropped from $M_x^2 \times M_y^2 = 6720$ to $M_x^2 \times M_y^2 = 3200$. The total brightness increase was 120%.

[Sala P2 - 09:00]

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM LASER DE TITÂNIO:SAFIRA MONOMODO E ESTABILIZADO EM FREQUÊNCIA

HAROLDO JOSÉ ONISTO, FLÁVIO CALDAS DA CRUZ,
EVANDRO CONFORTI
UNICAMP

Neste trabalho apresentamos o projeto, construção e caracterização de um laser sintonizável operando em regime contínuo monomodo. Este laser utiliza um cristal de Titânio:Safira como meio ativo e é bombeado por outro laser de estado sólido em 532 nm. A cavidade empregada é do tipo anel, com um diodo óptico para estabelecer um sentido preferencial para a circulação do feixe, com um filtro de Lyot e um etalon fino que possibilitam a sintonia do comprimento de onda e com um etalon grosso que garante a operação monomodo. Dois servo controles foram implementados, um atua sobre o etalon grosso, forçando-o a acompanhar um dos picos da cavidade do laser, e o outro, que atuando em um PZT acoplado a um dos espelhos da cavidade do laser, faz com que a sintonia da mesma acompanhe uma cavidade de referência. O sinal de erro deste segundo servo é obtido pela técnica "side of fringe". Foram realizadas medidas no ruído de amplitude e de frequência do laser. A estabilidade e capacidade de sintonia do laser foram averiguadas posicionando o seu comprimento de onda sobre uma linha do césio e sua segunda harmônica, obtida através de um cristal não linear, sobre uma linha do cálcio.

[Sala P2 - 09:15]

Polarized reflectometry in application to strongly absorbing media

ALEXANDRE GHINER, ANTONIO JEFERSON DE DEUS
MORENO, GREGORY SURDUTOVICH, ANTONIO
CARLOS PEREIRA

Universidade Federal do Maranhao

A number of approaches exists for determining the optical constants of absorbing and strongly absorbing materials by reflectometry methods. The variety of the methods stems from the need to improve sensitivity and overcome ambiguities of the solutions. Polarized light reflectometry approach is simple, fast and relatively easily implemented. Unfortunately, as is known, its applicability even if the measurements are performed at the optimum angles is limited to not so strongly absorbing materials, so that for most of metal the accuracy of the method is not sufficient. Formally this limitation may be overcome by means of measurement of derivatives of the reflectance coefficients of p- and s- polarizations, which remain informative in the vicinity of the grazing angle. In this case, however, one should guarantee a practically inaccessible precision of the measurement of the derivatives better than 0,1%. Instead of this here we propose to measure only the ratio of the logarithmic derivatives at the near-incidence angle [1]. Practically, to measure the derivatives of the reflection coefficients one should modulate an angle of the incidence. Usually it can be attained by the mechanical modulation of a