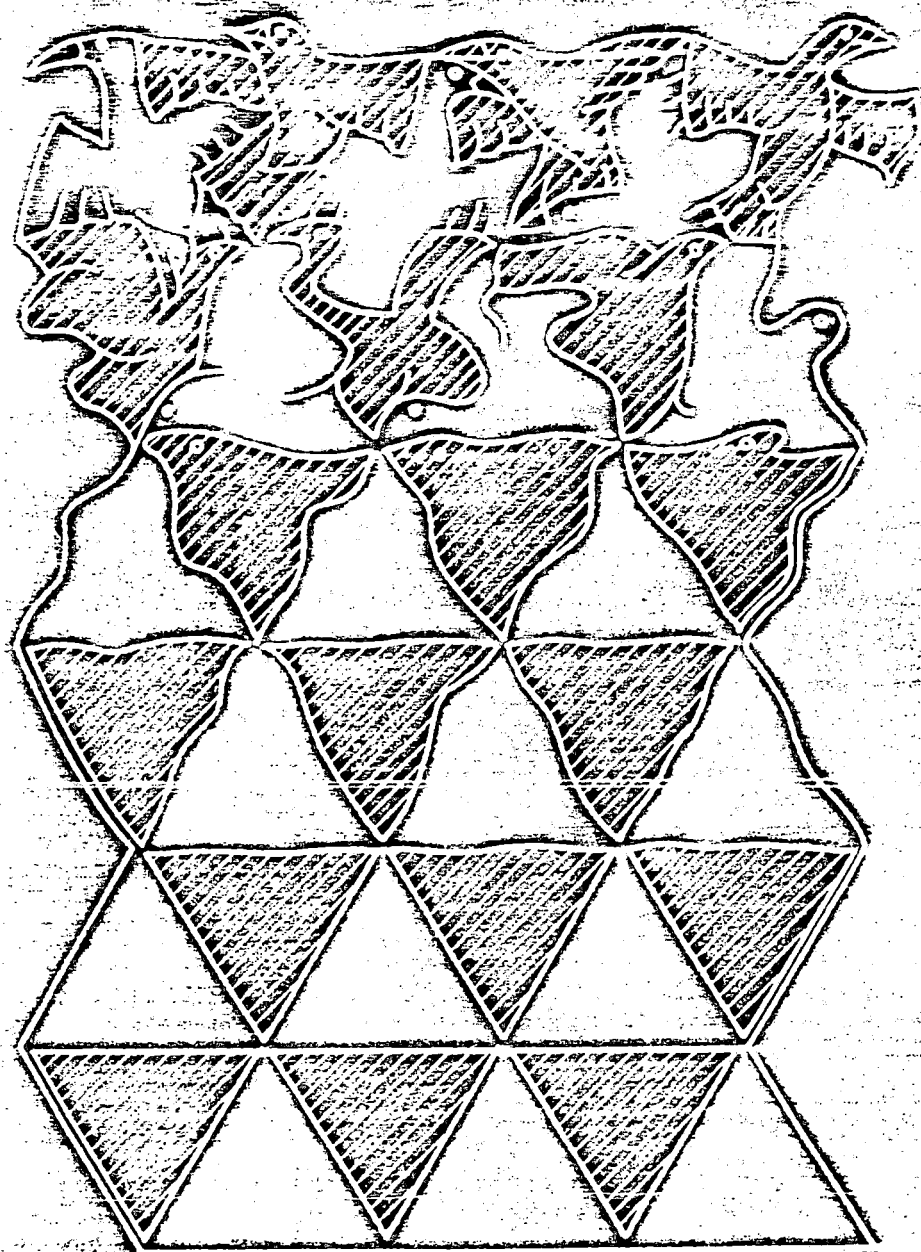


XII ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA



CAXAMBU, MG, DIA 13 DE MAIO DE 1989

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA



INS/10:30/5*f

UM SISTEMA DE OTDR COM ALTA RESOLUÇÃO ESPACIAL - Telma Vinhas

Cardoso e C.H. Brito Cruz - Instituto de Física, UNICAMP, Campinas, S.P.

A Refletometria Óptica no Domínio do Tempo (OTDR) é uma das mais bem estabelecidas técnicas para a caracterização de fibras ópticas. Baseada no fato de que a luz, ao percorrer um meio com descontinuidades no índice de refração, é retroespalhada, esta técnica permite determinar, por exemplo, a atenuação ao longo de uma fibra, assim como a atenuação total e, em sistemas de campo, localizar quebras em cabos de fibras. A resolução espacial (RE), entendida como a distância mínima entre defeitos tal que suas reflexões sejam distinguíveis, e a sensibilidade (medida do menor descasamento em índice de refração que pode ser detectado) caracterizam um sistema de OTDR. A RE depende da duração temporal do pulso propagante e do tempo de resposta do sistema de detecção. O sistema de OTDR que desenvolvemos emprega pulsos de um laser de Nd:YAG a 1.06 μm , comprimidos temporalmente através de um esquema fibra-par de grades de difração de 100 ps para -2ps. A RE correspondente, no vidro, a um pulso de 2 ps é de 200 μm . Atuando-se sobre as características do sistema compressor, pode-se expandir a faixa da RE de -70 a 500 μm . Os sinais retroespalhados são detectados pela técnica de auto-correlação na frequência do 29 harmônico. Apresentamos resultados obtidos na caracterização de dispositivos feitos de fibras ópticas, com resoluções espaciais sub-milimétricas.

Agradecimentos à FAPESP e à TELEBRÁS.

INS/10:50/5*f

RUIDO CAUSADO POR RETROESPALHAMENTO RAYLEIGH EM RECEPTORES DE

SILÍCIO DO TIPO AVALANCHE. J.B. Rosolém, Dep. Eletricidade, EESC/USP - São Carlos - 13560 - SP e S.Celaschi*, CPQD/Telebrás, C.P. 1579, Campinas, 13085 SP.

Sistema de comunicação bidirecional por fibra óptica é um método alternativo e economicamente viável para duplicar a capacidade de transmissão de enlaces ópticos. Porém, este método é limitado pela interferência no fotodetector, introduzida pelo envio simultâneo e bidirecional da informação pela portadora óptica. Esta interferência é devida principalmente ao retroespalhamento óptico imposto pelo espalhamento Rayleigh. Medidas de taxas de erro (BER) versus comprimento do enlace indicam que enlaces bidirecionais a 34 Mbit/s operando com fibra multimodo em 0.85 microns podem ser instalados respeitando os padrões do Sistema Telebrás. Neste trabalho são analisados os efeitos do retroespalhamento Rayleigh sobre a degradação da sensibilidade de um fotodetector de avalanche (silício). Os resultados experimentais são interpretados por um modelo estatístico baseado no ruído quântico gerado pela potência Rayleigh sobre o detector.

Apoio: CPQD/Telebrás - FAPESP

* Também no Dep. Eletricidade - EESC/USP - S.Carlos - SP.

0804786

INS/11:10/5*f

RECOBRIMENTO DE CAMADAS ANTI-REFLETORAS EM LASERS DE HETEROESTRUTURA InGaAsP. Guilherme A.Garcia, Dep. Eletricidade, EESC/USP, 13560, São Carlos - SP, J.R.Filho e S.Celaschi*, CPQD/Telebrás, 13085 - Campinas - SP.

A deposição de filmes dielétricos, formando camadas anti-refletoras (A.R.) sobre as facetas terminais de lasers semicondutores em heteroestrutura é um dos processos chave na obtenção de Amplificadores Óticos de Onda Caminhante (AOOC) de baixo ruído e alta potência. O papel destas camadas A.R. é reduzir a realimentação ótica do interior da camada ativa da heteroestrutura destruindo assim a cavidade ressonante do dispositivo. Níveis de refletividade abaixo de 10⁻³ são necessários para se obter um ganho ótico de 20dB para uma potência máxima de saturação na saída em torno de 0 dBm. A deposição das camadas A.R. foi realizada através de evaporação térmica em alto vácuo (10⁻⁶ mbar) de monóxido de silício (SiO_x). O índice de refração da camada é controlado através da pressão parcial de O₂ no interior da câmara de evaporação. A taxa de crescimento e espessura do filme são monitorados pelo método convencional baseado na variação da frequência de vibração de um cristal de quartzo. A espessura final e índice de refração da camada depositada são inferidos por medidas elipsométricas convencionais. O objetivo deste trabalho é apresentar os primeiros resultados experimentais obtidos e discuti-los com base na modelagem teórica já estabelecida. Alguns resultados iniciais da caracterização de ganho ótico dos dispositivos fabricados deverão vir a ser apresentados.

Apoio: CPQD/Telebrás - FAPESP

* Também no Dep. Eletricidade - EESC/USP - São Carlos - SP.

0804803

107



SYSNO 0804803
PROD 003171

ACERVO EESC