



T0734

SIMULAÇÃO ESCALAR DE GUIAS FOTÔNICOS VIA ELEMENTOS FINITOS 1D E 2D

Carmen Lúcia Avelar Lessa (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marli de Freitas Gomes Hernández (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Guias de ondas são componentes cruciais para o processamento, geração, transmissão, recepção e decodificação dos sinais ópticos. O cálculo analítico dos campos eletromagnéticos, é em geral uma tarefa bastante tediosa e pouco prática. Faz-se necessário e crucial, portanto, o uso de métodos numéricos eficientes. O Método dos Elementos Finitos (MEF) se destaca de maneira incontestável, devido à sua capacidade de discretizar geometrias de contornos curvos de forma mais eficiente que o Método das Diferenças Finitas (MDF). Isto deve-se ao fato que o MEF permite discretizar os domínios através de subdomínios (elementos), distribuídos numa malha arbitrária ou também chamada de não estruturada. A superioridade do MEF é incontestável na solução das equações que descrevem o comportamento dos campos eletromagnéticos no chamado domínio da frequência. Neste projeto foram simulados guias óticos de uma forma mais realística, ou seja, considerando a seção reta dos mesmos sem simplificações, isto é, em duas dimensões. A linguagem que foi utilizada para desenvolver o programa para simulação foi o Matlab. Foram analisados vários guias laminares tipos filmes com perfil degrau e parabólicos. No modelo criado para simulação percebe-se claramente que a radiação é totalmente absorvida pelas condições de contorno, permitindo simular sem interferências a propagação da onda guiada. Dessa forma, percebe-se que a simulação no modelo criado é realizada com sucesso.

Guias fotônicos - Método dos elementos finitos - Método das Diferenças Finitas