

ANÁLISE DE GUIAS DE ONDAS PERIÓDICAS SEGMENTADOS RETOS PELOS MÉTODOS DOS ELEMENTOS FINITOS.

Luís Rodrigo Benitez Mendes¹; C. E. Rubio-Mercedes²; Gustavo Mitsui Morishita³

¹ Aluno do curso de Engenharia Física, bolsista do FUNDECT/UEMS/PIBIC, e-mail: luis.rodrigo93@gmail.com; ² Professor do curso de Engenharia Física, e-mail: cosme@uems.br ; ³aluno do curso de Engenharia Física, bolsista do FUNDECT/UEMS/PIBIC, e-mail: gmitsuim@hotmail.com.

RESUMO

Este trabalho consiste na análise de guias de ondas segmentadas retos pelo método dos elementos finitos com o objetivo de analisar a eficiência de dispositivos fotônicos com configurações de tamanho menores que o comprimento de ondas. Estas estruturas fazem parte da nova área de pesquisa denominada Nanofotônica e Plasmônica e apresentam intenso confinamento dos sinais ópticos em certas bandas de frequência, permitindo um guiamento sem perdas. Isto favorece grandemente a miniaturização dos circuitos, e conseqüentemente a integração de dispositivos fotônicos em grandes escalas. Usamos o Software GID (Geometry and date) para desenhadas três malhas de geometrias de guias de onda segmentados retos, variando seu comprimento em cada exemplo. Os guias segmentados são obtidos pela configuração de colunas cilíndricas com índice de refração de valor 3.4 cercados pelo ar. Para delimitar o domínio computacional usam-se as camadas perfeitamente casadas (PML). Também usamos o simulador FEMTOOL, desenvolvido pelo orientador. Este simulador está baseado no Método dos Elementos Finitos (FEM), onde calculamos a distribuição de campo e a potência Transmitida.

Palavras-chave: Periodicidade, Estrutura segmentadas, guias retos, Simulação computacional, Elementos finitos.