

RESUMO

HARDMAN VIANNA, Pedro Arlindo Barroso. *Análise dos Modos de Plasmon em Fibras Ópticas com Contraste Arbitrário de Índices de Refração*. 135f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2009.

Neste trabalho, é feita a análise dos modos de plasmon que se propagam em um filme metálico que cobre uma fibra óptica generalizada. Os modos de plasmon estudados são: Fuga pela Cobertura (l_{cv}), Ligado Simétrico (S_b), Fuga pelo Núcleo (l_{cr}) e Ligado Assimétrico (a_b). Os filmes metálicos, para efeito de comparação, utilizados neste trabalho, são: a prata, o ouro e o paládio.

Desenvolveu-se um modelo matemático do fenômeno eletromagnético e um software, que gerou um banco de dados que facilitasse a análise de estruturas, com diversas combinações de parâmetros.

Com o banco de dados, foram obtidos diversos gráficos, que permitiram: analisar os modos de plasmon, verificar a atenuação das ondas e o comportamento do campo eletromagnético em cada região da estrutura.

As confrontações entre as estruturas com filmes de: prata, ouro e paládio, permitiram concluir que aquelas elaboradas com os filmes de prata e de ouro são as que apresentam menores perdas, portanto, as recomendadas na confecção de sensores. Como a prata é mais acessível que o ouro, aconselha-se a sua utilização.

A análise e os resultados deste trabalho são originais na literatura especializada.

Palavras-chave: Fibra óptica generalizada recoberta por filme metálico, modos de plasmon (modo TM_{01}), equação de Helmholtz.