

MODELO DE FILTRO DE MICROFITA COM LINHA ACOPLADAS E DEFORMAÇÕES DGS NO PLANO TERRA

Ana Paula Bezerra dos Santos
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Introdução

Os filtros de microfita são constituídos do que é denominado microfita, isto é, uma estrutura composta por uma cavidade preenchida por um dielétrico, porém limitada por um plano terra e uma fita metálica. A distância entre as microfitas deve atenuar determinadas frequências do espectro do sinal de entrada e para outros a passagem será permitida, pois, em muitos casos, apenas uma determinada faixa de frequências, que são dispositivos passivos que têm como finalidade selecionar, eliminar ou separar sinais com bandas de frequências diferentes. Assim os filtros de microfita desempenham um papel importantíssimo nos dispositivos de rede sem fio e telefonia celular, que tem estimulado cada vez mais a miniaturização dos filtros de modo geral. Apresentamos a simulação dos filtros no simulador de onda completa Ansoft Designer.

Metodologia

A metodologia empregada foi seguir a compreensão do funcionamento dos filtros de microfita com deformações no plano terra de modelo Defect Ground Structure (DGS), apresentando as simulações no simulador de onda completa Ansoft Designer. Buscando compreender os elementos do eletromagnetismo direcionado para as tecnologias de telecomunicações.

Resultados e discussão

O programa Ansoft Designer que simula os dispositivos tem como fase na sua estrutura programadora, alguns métodos matemáticos. O filtro de microfita simulado é composto por duas linhas acopladas com deformações no plano terra DGS, foi usada uma geometria triangular na sua deformação, como ilustra figura:

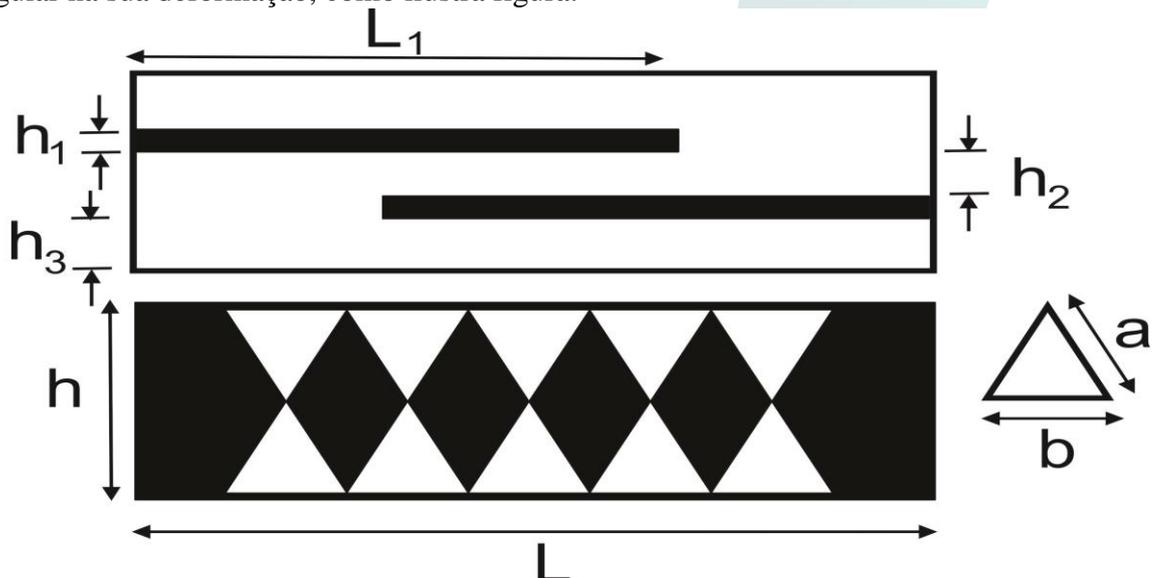


Figura 1: Design do filtro de microfita com deformação no plano terra DGS.

Tabela 1. Dimensões do filtro de microfita com deformações no plano terra DGS:

Dimensões	Fita 1	Fita 2	DGS	A	B	Plano Terra
Altura(h)	2.5	2.5	6.56	6.56	-----	16.1
Comprimento	37.5	37.5	6.0	-----	6.0	40.8
Separação	2.0	2.0	2.5	-----	-----	-----

Segue abaixo os resultados após a simulação no Ansoft Desginer:

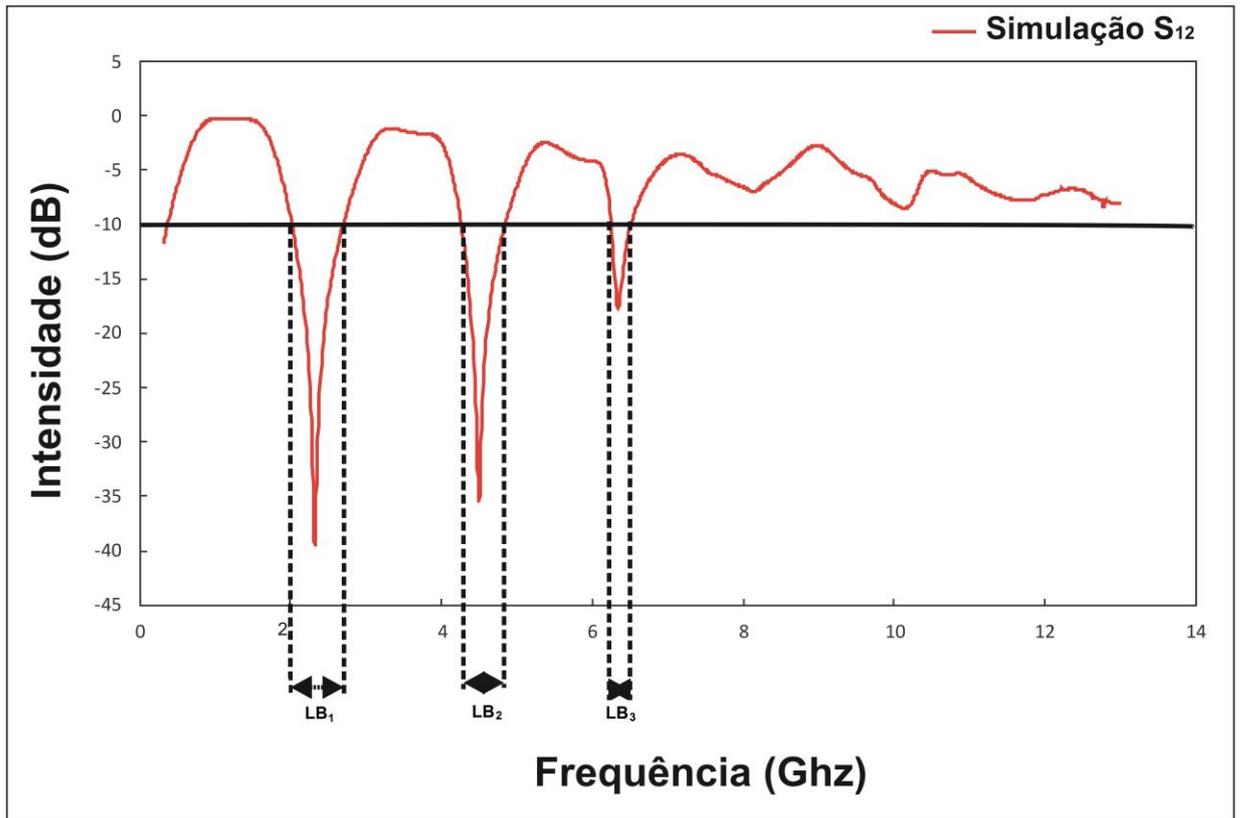


Figura 2. Gráfico representando o coeficiente de transmissão S₁₂.

Conclusões

Neste trabalho simulamos filtros de microfita com deformações no plano terra, logo, fizemos testes com um filtro de microfita com linhas acopladas, baseando na direção de excitações da porta do coeficiente de transmissão S₁₂, possibilitando faixas passantes e faixas rejeitadas entre 0,3GHz e 13GHz.

Palavras-Chave: Ansoft Designer; Deformação DGS; Filtro de Microfita; Simulação.

Fomento

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Grupo de Pesquisa em Eletromagnetismo, Matemática e Computação Aplicada – GEMCA.

Referências

Chen, C. C., Kuo, J. t., Jiang, M., and Chin, A.; **Study of Parallel Coupled-Line Microstrip Filter in Broadband**. Microwares and Optical Technology Letters, Vol. 48, 2006.

Chen, W. N., Weng, M. H., Huang, T. H., Cheng, T. C. and Dai, B. T.; **Microstrip Coupled-Line Bandpass Filter With a Multilayer**. Microwares and Optical Technology Letters, Vol. 39, 2003.

J. S. Hong and M. J. Lancaster; **Microstrip Filters for RF/Microwave Application**, Wiley, New York, 2001.

Lim, J. S.; Kim, C. S.; Lee, Y. T.; Ahm, D.; Naum, S. **Desing of Lowpass Filters Using Defected Ground Structure and Compensated Microstrip Line**. Eletronics Letters, Vol. 38, n° 22, pp. 1357-1358, October 2002.

Wei, C. l., Jai, B. F. and Zhu, Z. J.; **Desing of Triple-Mode Microstrip Filter With Source-Load Coupling**. Microwares and Optical Technology Letters, Vol. 53, 2001.