



OTIMIZAÇÃO DE ANTENAS PATCH COM USO DE METAMATERIAIS

Aleff Vinicius Araújo Gomes Passos¹, Edmar Candeia Gurjão²

RESUMO

Dado seu vasto campo de utilização, o estudo do aprimoramento de antenas patch vem sendo a muito aprofundado, e a maneira que o conhecimento avança, novos métodos de otimização vão surgindo, em consonância com o atual cenário acadêmico e científico, o desenvolvimento de técnicas para otimização de antenas usando estruturas metamateriais vem crescendo promissoriamente. Uma antena é projetada para ressoar em determinadas faixas de frequências, e para melhorar suas características é necessário modificar sua estrutura. Células inspiradas em estruturas metamateriais são uma alternativa para otimização de antenas. Essas células herdaram propriedades eletromagnéticas que podem ser alteradas em função de sua geometria e material constitutivo. Neste projeto foi proposto um modelo de antena patch, onde foi inserida uma célula inspirada em estruturas metamateriais, o que possibilita a sua otimização, reconfigurando suas frequências de ressonância, a fim de operar em mais bandas de frequência.

Palavras-chave: Antena, Patch, Metamateriais, Ressonadores, Otimização, SRR, CSRR.

OPTIMIZATION PATCH ANTENNA WITH METAMATERIALS

ABSTRACT

Given its wide range of use, the study of improvement before the patch has been very thorough. Hence knowledge advances, new optimization methods emerges jointly with the current academic and scientific scenario, and the development of techniques in order to enhance the studies by using metamaterials structures is also growing meaningfully. An antenna is designed to resonate in certain frequency bands, so to improve its characteristics therefore is to modify its structure. There are cells inspired by metamaterial structures used as an alternative for antenna optimization. These cells inherit electromagnetic properties that can be changed depending on their geometry and construction material. The proposal of this project regarding a model of patch antenna, in which it was inserted a cell inspired by metamaterial structures, allows its optimization by reconfiguring their resonant frequencies, in order to operate on more frequency bands.

Keywords: Antenna, Patch, Metamaterials, Resonators, Optimization, SRR, CSRR.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: aleff.passos@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: ecandeia@dee.ufcg.edu.br