

II-P-1.57

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA KÍCH THƯỚC LÊN TÍNH CHẤT VÒNG CỘNG HƯỞNG HỖ

Nguyễn Huỳnh Tuấn Anh, Võ Kiên Trung

Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Cấu trúc vòng cộng hưởng hở (Split Ring Resonator) bằng nhôm phủ lên đế phẳng được mô phỏng bằng phần mềm CST Microwave Studio. Sự biến đổi tần số cộng hưởng được khảo sát qua sự thay đổi kích thước vòng (đường kính ngoài, độ rộng, khoảng hở giữa hai vòng...). Kết quả tính toán cho thấy khi đường kính ngoài tăng thì tần số cộng hưởng giảm theo quy luật hàm mũ. Độ từ thẩm hiệu dụng cũng được tính từ mô hình này cho thấy cấu trúc vòng nhôm hở có độ từ thẩm âm tại tần số cộng hưởng. Bên cạnh đó ảnh hưởng của hằng số điện môi của lớp điện môi cũng được xác lập và bàn luận.

INFLUENCE OF THE SIZE ON SPLIT RING RESONATOR

Abstract

We perform calculation using CST Microwave Studio to investigate a metamaterial that is Split Ring Resonator (SRR) operating at 2-5 GHz. We have investigated many variations of size (outer ring r , the width of each ring c , the gap size between the two rings d ...). Our result show that resonant frequency of a square SRR depend on the outer radius lengths via a power-law. Effective permeability is calculated from the model also shows that SRR structure has negative permeability at the resonance frequency. The substrate permittivity ϵ_T dependence of the electrical and magnetic response of SRR metamaterials was obtained.