

IX-O-1.8

CỘNG HƯỞNG HÌNH DẠNG TRÊN TẤM KIM LOẠI CÓ CẤU TRÚC TUẦN HOÀN

Ngô Hải Đăng⁽¹⁾, Trương Thùy Kiều Oanh⁽²⁾

(1) Khoa Khoa học Vật liệu, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

(2) Trường ĐH Bách khoa, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Hiện tượng truyền qua bất thường qua một tấm kim loại có cấu trúc tuần hoàn không chỉ do sự kích thích của các polariton plasmon bề mặt tại mặt phân cách kim loại-điện môi mà còn do sự cộng hưởng hình dạng trên tấm. Các cấu trúc plasmonic được tạo ra với các hình dạng khác nhau như lỗ tròn, lỗ vuông, hình chữ nhật, hình chữ I và chữ I cải tiến được khảo sát ở dải tần số terahertz. Các kết quả mô phỏng cho thấy rằng sự truyền qua bất thường bị ảnh hưởng mạnh mẽ bởi hình dạng lỗ. Kết quả cũng chỉ ra rằng tấm kim loại với các lỗ hình chữ I cho các đặc tính tốt và có thể ứng dụng làm các bộ lọc terahertz

SHAPE RESONANCE ON THE METAL FILM PERFORATED BY PERIODIC HOLE ARRAYS

Abstract

Extraordinary optical transmission through a metal film perforated by periodic hole arrays was attributed to not only the excitation of surface plasmon polariton at the metal-dielectric interface but also the localized shape resonance. The plasmonic structures perforated with various shapes such as circular, square, rectangular, I-shape and improved I-shape are investigated at terahertz frequency range. The simulation results show that the extraordinary transmission is strongly influenced by the hole shape. It is shown that the metal film with I-shaped holes can satisfy better and it is therefore possible to make terahertz filters.