

عنوان مقاله:

بررسی باند توقف کامل در کریستال های فوتونی دو بعدی

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس مهندسی برق ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

فیروزه فریدونی - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

نصرت ... گرانیپایه - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

کریستال های فوتونی یک پیشرفت فوق العاده در تکنولوژی مخابرات نوری هستند، که توجه همگان را به خود معطوف ساخته اند. در این مقاله ابتدا شبکه های مربعی با میله های دی الکتریک در هوا (مدل میله ای) و حفره های هوا در دی الکتریک (مدل حفره ای) و شبکه هایمربعی با استوانه های مکعبی هوا در دی الکتریک (مدل رگه ای) معرفی شده اند. بررسی باند توقف در این شبکه ها نشان می دهد که شبکه ی مربعی با حفره های هوا (با شعاع زیاد) در ماده ی دی الکتریک با ضریب شکست بالا، دارای باند توقف کامل است. با ترکیب نتایج بدسشت آمده از این بررسی، شبکه ی مثلثی از نوع حفره ای با باند توقف کامل معرفی می شود. سپس شبکه ی جدیدی با قرار ادن یک میله ی دی الکتریک در مرکز هر حفره ی شبکه ی مثلثی حفره ای و مربعی حفره ای پیشنهاد می شود. بررسی باند توقف در این شبکه نشان می دهد که افزایش شعاع اینمیله از مقدار صفر تا یک مقدار حدی، به دلیل افزایش ماده ی دی الکتریک در سلول واحد، سبب کاهش باند توقف کامل اول و ناپدید شدن آن می شود. با افزایش شعاع این میله بالاتر از مقدار حدی، به صورت شگفت انگیزی باند توقف کامل دومی به وجود می آید که اندازه ی آن در شبکه ی مربعی بیشتر و در شبکه ی مثلثی کمتر از باند توقف کامل اول است.

کلمات کلیدی:

باند توقف کامل، شبکه ی مربعی، شبکه ی مثلثی، مدل حفره ای، ساختارهای جدید کریستال فوتونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/25199>

