

عنوان مقاله:

بررسی نقش سلول های پخش کننده در ساختار فیلتر نوری مبتنی بر بلورهای فوتونی دو بعدی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی تحقیقات بنیادین در مهندسی برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

سجاد رسولی دیزجی - گروه مهندسی برق - الکترونیک، دانشگاه غیرانتفاعی رشديه، تبریز، ایران - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدارهای مجتمع الکترونیک

حامد علی پور بنایی - استادیار گروه مهندسی برق - الکترونیک، دانشگاه غیرانتفاعی رشديه، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، فیلتر تمام نوری پیشنهاد می شود که از حفره تشدید واقع در بین موجبرهای ورودی و خروجی به عنوان بخش انتخابی طول موج فیلتر استفاده می کند. ما تاثیر پارامترهای متفاوت از جمله شعاع و ضریب شکست و اثر وجود سلول های پخش کننده یا پراکنده ساز بر فیلترینگ ساختار را با استفاده از گسترش موج مسطح و روش های دامنه اختلاف محدود را مورد بررسی قرار دادیم. همچنین تاثیر موقعیت موجبر خروجی بر اجرای فیلتر را مورد مطالعه قرار دادیم. نتایج نشان می دهد که موقعیت مناسب موجبر خروجی درست در مرکز حفره تشدید است. همچنین بعد از اینکه نتایج برای ساختار اصلی به دست می آید، یک بار دیگر برای یک ساختار جدید که بدون وجود سلول های پخش کننده یا پراکنده ساز است، طول موج خروجی را به دست می آوریم تا تاثیر وجود این سلول ها را در ساختارمان بررسی کنیم. ساختار اولیه فیلتر قادر به انتخاب موج های نوری در طول موج $1/552\mu\text{m}$ است. کارایی انتقال فیلتر پیشنهادی در حدود 91% می باشد. کارایی انتقال بالا، سادگی طرح و اندازه فشرده از جمله معنادارترین مزایای فیلتر ما می باشد.

کلمات کلیدی:

بلورهای فوتونی، فیلتر نوری، باند ممنوعه فوتونیکی، حفره تشدید، سلول های پخش کننده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/672810>

