

عنوان مقاله:

طراحی ایزولاتور تمام نوری برپایه ساختار بلور فوتونی به کمک تزریق سیال غیر خطی نوری

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

زهرا رضایی علی آباد - دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

محمد کاظم مروج فرشی - دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

فخرالدین نظری - دانشگاه تخصصی فناوری های نوین آمل، دانشکده مهندسی فناوری نوین

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک ایزولاتور تمام نوری با تزریق سیال نوری غیرخطی در ساختار بلور فوتونی خطی طراحی و شبیه سازی شده است. بلور فوتونی متشکل از حفره های هوا با آرایه شبکه شش ضلعی در ماده سیلیکون خطی است که سیال غیرخطی با ضرایب شکست متفاوت در مکانهای متفاوت در آن تزریق شده است. برای ایجاد گذردهی نامتقارن (ایزولاتور نوری) به کمک ساختارهای غیرخطی می بایست تقارن ساختار شکسته شود. این امر در ساختار بلور فوتونی کریستالی طراحی شده برای اولین بار با تزریق سیال غیرخطی در حفره های هوا که دارای مسیر موجبری نامتقارن مکانی است ایجاد شد. غیرخطیت این سیال ها از نوع غیر خطیت کر است. نتایج نشان داد که با استفاده از این ساختار غیرفعال ساده که قابلیت مجتمع سازی را در مدارهای مجتمع نوری دارد، می توان به اختلاف نرخ گذردهی بسیار مطلوب برابر با 27/92dB در طول موج پنجره C مخابرات نوری یعنی 1550/38nm دست یافت. از مزیت های این ساختار غیرفعال مجتمع این است که میزانات انتقال نور در مسیر برگشت در طول موج مذکور برابر با -12/85 dB است که برای ساختارهای غیرفعال مقدار بسیار خوبی است.

کلمات کلیدی:

ایزولاتور نوری، بلور فوتونی، وارون ناپذیری، غیرخطیت کر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/496753>

