

عنوان مقاله:

تحقیق و بررسی پیرامون سیرکولاتور نوری با قابلیت انتخاب جهت چرخش

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی فناوری در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

احسان کمال آبادی - کارشناس ارشد مهندسی برق، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز واحد فسا

محسن ایمانیه - دکتری مهندسی برق، عضو هیئت علمی و استادیار دانشگاه آزاد اسلامی شیراز واحد فسا

خلاصه مقاله:

رشد روز افزون تقاضا جهت افزایش پهنای باند در شبکه های ارتباط داده امروزی، باعث ایجاد نیاز به اجزایی با چگالی بالاتر گردیده است. پژوهشهای فراوان در مهندسی نور نشان داده است که کاربرد نور در مخابرات و ابداع ادوات نوری جواب گوی این نیاز بوده است. در میان پژوهشهای فراوان که در جهت کوچک سازی اجزا نوری در سطح ابعاد تراشه انجام گرفته است، ابزارها و وسایل نوری مجتمع معکوس ناپذیر مانند ایزولاتورها و سیرکولاتورهای نوری توجه زیادی را به خود معطوف داشتهاند. [1] در یک سیستم نوری، انعکاسها و تفرق برگشتی نور اغلب باعث ایجاد مشکلات عمده ای میگردد که میتوان از مواردی مانند ایجاد نویز در یک آشکارساز نوری تا ایجاد ناپایداری در منابع نوری سیستم نام برد. یک پسخورد، حتی با یک اندازه و میزان کوچک، به سوی منبع لیزر باعث ایجاد اثرات عمدهای در مشخصات آن سیستم لیزری میگردد. این اثر میتواند باعث تغییر فرکانس لیزر، افزایش نویز لیزر، ایجاد نوسان در توان خروجی لیزر، تغییر مود کارکردی لیزر و یا ناپایداری لیزر و ایجاد اختلال در عملکرد آن میگردد. یک پسخورد به آشکارساز نوری و یا دیگر اجزاء یک سیستم نوری دارای اثرات نامطلوب فراوانی میباشد. در بعضی مواقع مشکل تا اندازه ای جدی است که باعث غیر قابل استفاده شدن کل سیستم میگردد. در بعضی سیستمها مانند سیستمهای انتقالی فیبر نوری، انتقال دو طرفه به همراه ایزولاسیون سیگنالهای بازگشتی و انعکاسهای موجود در سیستم لازم میباشد. این عملکرد را میتوان به وسیله سیرکولاتورهای نوری فراهم آورد که در آن سیگنال نوری از درگاه های متوالی وارد و خارج میشود و در عین حال از انتشار نور انعکاسی و واپاشی بازگشتی در سیستم جلوگیری به عمل میآید. [2] از طرف دیگر کریستال فوتونی را به طور ساده میتوان یک محیط اپتیکی با خواص اپتیکی متناوب تعریف کرد که میزان گذردهی و انعکاس آن به شدت وابسته به طول موج میباشد؛ به عبارتی دیگر کریستالهای فوتونی ساختارهایی مناسب جهت تولید مدارات مجتمع نوری در مقیاس بزرگ میباشد. این ساختارها در حالتی که یک نقص در ساختار شبکه آنها وارد میشود مکانیزمی را فراهم میآورند تا از آنها جهت ساخت و کوچک سازی ابزارها در حد ابعاد طول موج استفاده شود. [3] ابزارهایی که با استفاده از این ساختارها ساخته میشوند این مزیت را ایجاد میکنند که بتوان هزینه تولید را کاهش داده و عملکرد مدارات نوری در مقیاس بزرگ را بهبود بخشید. در این پایاننامه به دنبال این هستیم که ساختار مبتنی بر کریستال-های فوتونی نوری-مغناطیسی برای طراحی سیرکولاتور نوری ارائه دهیم

کلمات کلیدی:

سیگنال پالسی، نویز، روش TOA.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/789956>

