

عنوان مقاله:

یک فیلتر نوری با کارایی بالا با استفاده از تشدید کننده حلقه بلور فوتونیک فشرده جهت استفاده در گیرنده رادارهای فوتونیک

محل انتشار:

اولین همایش ملی علوم و فناوری های نوظهور و شالوده شکن در حوزه دفاعی (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

قادر محمدی - مدرس دانشکده مهندسی برق، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا(ص)، تهران، ایران

مجید زارعی - استادیار دانشکده مهندسی برق، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا(ص)، تهران، ایران

علی جاهد - استادیار دانشکده مهندسی برق، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا(ص)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

ترکیب متقابل بین فوتونیک و سیستم های میکروویو، سیستم های جدیدی را در فناوری های رادیویی ایجاد می کند. استفاده از فوتونیک در سیستم های راداری منجر به نسل جدیدی از سیستم های چند منظوره می شود که می توانند سیگنال های رادیویی منسجم همزمان را در فرکانس های مختلف مدیریت کنند، بنابراین تصویربرداری و هدف یابی چندطیفی را برای نظارت پیشرفته ممکن می سازند. در واقع، به لطف فیلترینگ قابل تنظیم و پهنای باند عظیم، فوتونیک رویکرد جدیدی را در راستای کشف اهداف راداری میسر می سازد. در این مقاله، یک فیلتر میان گذر جهت بکارگیری در بخش گیرنده رادار فوتونیک طراحی شده است. برای بررسی طیف انتقال و توزیع میدان الکترومغناطیسی فیلتر، از روش دامنه زمانی تقاضل محدود دو بعدی (FDTD) استفاده می کنیم. نتایج به دست آمده ویژگی های قابل توجهی را نشان می دهد، از جمله راندمان انتقال قابل توجه ۹۸٪، ضریب کیفیت چشمگیر ۳۰۴۰، و محدوده طیفی آزاد ۱۰۰ نانومتر را ارائه می دهد. علاوه بر این، سطح مقطع فیلتر ۱۰۵.۲۶ میکرومتر مربع است که آن را برای ادغام در مدارهای مجتمع نوری (PIC) قرار می دهد.

کلمات کلیدی:

تشدید کننده حلقه بلور فوتونیک، دامنه زمانی تقاضل محدود، رادار فوتونیک، فیلتر میان گذر نوری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2015188>

