

## عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی لیزر پلاسمونیک با استفاده از ساختار فلز-عایق-فلز

## محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

حمید دهقانی - گروه برق، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران،

علیرضا کریمی - گروه برق، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران،

## خلاصه مقاله:

تحقیقات در زمینه پلاسمونیک، بر روی مجتمع سازی قطعات پلاسمونیک برای کاربردهای مخابرات نوری وتبادل داده متمرکز شده اند. ایجاد چنین زمینه ای، حاصل بررسی قطعات پلاسمونیک جدیدی است که در طی سال های اخیر توسعه یافته اند. برخی از این قطعات موجبرها، تزویج کننده ها، مدولاتورهای نوری، به همراه منابع نوری (لیزرهای پلاسمونیک) و آشکارسازهای نوری هستند. این عناصر مداری در مدارهای مجتمع نوری دارای جایگاه ویژه ای هستند. بنابراین با توجه به ویژگی اصلی علم پلاسمونیک که گذشتن از حد پراش نور در فشرده سازی عناصر و چیدمان آنها است، طراحی، شبیه سازی و ساخت عناصر پلاسمونیک برای محققان حوزه نور جذابیت های ویژه ای پیدا کرده است. در این مقاله ابتدا لیزر پلاسمونیک با ساختار AlGaAs/GaAs/AlGaAs مورد بررسی قرار گرفته که خود لایه GaAs به صورت چاه کوانتومی محیط بهره را ایجاد نموده است. در ادامه با بهره گیری از ساختار متامتریال لیزر پلاسمونیک را طراحی و تحلیل کرده ایم و مشخصات اساسی مانند طول موج انتشار و توان خروجی را بدست آورده و نتایج را با طرح پایه مقایسه نموده ایم. نتایج شبیه سازی نشان دهنده افزایش انرژی منتشر شده بوده و وابستگی این انرژی را به تعدادچاه های کوانتومی ساختار اثبات میکند.

## کلمات کلیدی:

پلاسمونیک، پلاسمون سطحی، فلز-عایق-فلز، لیزر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1245858>

