

عنوان مقاله:

چگونگی اثرات پلاسمونیک گیت های منطقی نیمه هادی مبتنی بر تداخل سنج ماخ زندر

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مهدی رهنمایی هاشجین - دانشجو کارشناسی برق انتقال و توزیع، دانشگاه فنی حرفه ای انقلاب اسلامی تهران

احمد گردون پیرایی - استاد دانشگاه دکتری مخابرات، دانشگاه فنی حرفه ای انقلاب اسلامی تهران

خلاصه مقاله:

بالاترین سرعتی که تا کنون بدست آمده است، سرعت نور می باشد. پس منطقی به نظر می رسد که نور را به عنوان راهی کامل و بدون نقص برای انجام محاسبات به حساب آوریم. برای پیشرفت عملکردهای تمام نوری نیاز است که از الکترونیک نوری استفاده شود، بدین معنی که هر گیت الکتریکی با ساختار نوری آن جایگزین شود. استفاده از ادوات نوری و علم پلاسمونیک در مدارات مجتمع بخاطر سرعت بالای آن ها بسیار مورد توجه است. یکی از ساختار های بسیار مهم در ادوات نوری گیت های منطقی پلاسمونیک نیمه هادی ماخ زندری (MZI) هستند که به عنوان راه حلی برای رفع مشکلات پیاده سازی گیت های منطقی می توانند ارایه شوند یکی از اصلی ترین ویژگی های تقویت کننده های نیمه هادی افزایش زمان بازیابی بهره و در نتیجه آن عدم تشخیص سطوح منطقی ON و OFF در خروجی گیت مورد نظر است. ما می خواهیم نشان دهیم که گیت های منطقی پلاسمونیک نیمه هادی ماخ زندری با این مشکلات رو به رو نیستند زیرا انتشار پلاسمون میتواند مشکل حالت قطع را حل کند، در نتیجه شدت سطوح منطقی برای حالت ON و OFF خیلی متفاوت خواهد شد و همچنین استفاده از تداخل سنج ماخ زندر می تواند ما را در تشخیص صحیح بیت های صفر ویک در خروجی گیت مورد نظر یاری کند. باید در نظر داشت که در این طراحی با انتخاب درست مواد دی الکتریک طول موج پلاسمون افزایش یافته است، بنابراین انتخاب مواد مناسب تاثیر زیادی در افزایش طول انتشار این موجرها دارد و در این صورت توانسته ایم یکی از محدودیت های موج های پلاسمون را نیز برطرف کنیم.

کلمات کلیدی:

مخابرات نوری - علم پلاسمونیک - مدارات مجتمع - نیمه هادی ماخ زندر - انتشار پلاسمون - سطوح منطقی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/790228>

