

## عنوان مقاله:

انبرک نوری مبتنی بر نانومترکزسازی پلاسمون های سطحی جفت شده در دو نوار طلا

## محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 54، شماره 2 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

محمدرضا حسن پور - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، خراسان رضوی، ایران

مصطفی قربان زاده - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، خراسان رضوی، ایران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله یک انبرک نوری با قابلیت جابجایی و آشکارسازی نانوذرات با استفاده از جفت شدگی پلاسمون های سطحی دو نوار طلا و نیز نانومترکزسازی آن پیشنهاد می شود. برای بررسی عملکرد ساختار پیشنهادی، ابتدا مدهای پلاسمونی با استفاده از روش تفاضل محدود مد ویژه محاسبه شده و سپس با استفاده از روش عددی تفاضل محدود حوزه زمان و محاسبه تانسور تنش ماکسول، نیروهای نوری به دست آمده است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد ساختار پیشنهادی قابلیت به دام انداختن نانوذرات و نیز جابجایی آن ها را دارد. به دلیل وابستگی مکان های تله به فرکانس نور ورودی، ساختار پیشنهادی علاوه بر قابلیت جابجایی نانوذرات با جابجایی مکانیکی انبرک نوری، با تنظیم فرکانس نیز می تواند نانوذرات را جابجا نماید. همچنین نتایج شبیه سازی نشان می دهد به دلیل وابستگی توان منعکس شده به ضریب شکست نانوذره به دام افتاده، با تحلیل توان انعکاس یافته می توان نانوذره به دام افتاده را حس کرد. ما بر این باوریم این ساختار می تواند در حوزه های مختلف به خصوص در علوم زیستی برای مطالعه و جابجایی نانوذرات مورد استفاده قرار گیرد.

## کلمات کلیدی:

پلاسمون سطحی، نیروی نوری، نانوذرات، نانومترکزسازی، انبرک نوری، تفاضل محدود حوزه زمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2055409>

