

عنوان مقاله:

مطالعه خواص نوری یک نانو ذره پلاسمونیک روی یک لایه دی الکتریک

محل انتشار:

فصلنامه علمی فیزیک کاربردی ایران، دوره 8، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

نادر دانش فر - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

مهدی تبریزی - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

سمیه امینی جاوید - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

با مطالعه قطبش پذیری یک نانو ذره ی فلزی کروی بر روی یک لایه ی دی الکتریک، خواص نوری سیستم بررسی می شود. از آنجا که اندازه نانو ذره خیلی کوچکتر از طول موج نور فرودی است، با حل معادله لاپلاس، پتانسیل الکتریکی در نواحی مختلف بر حسب چند قطبیهها بسط داده می شود. با استفاده از تانسور قطبش پذیری، عباراتی برای قطبش پذیری های موازی و عمود بدست آمده و سپس نتایج عددی مورد بحث قرار می گیرند. علاوه بر اثر اندازه نانو ذره پلاسمونیک روی خواص نوری، با تعریف یک پارامتری هندسی بنام پارامتر برش، اثر این پارامتر روی مولفه های موازی و عمودی تانسور قطبش پذیری بررسی می شود. نشان داده شده می شود که جذب و پاشندگی نوری بشدت به پارامترهایی همچون اندازه ی ذره، جنس نانو ذره و پارامتر برش وابسته است. فرض می شود که جنس نانو ذره طلا و نقره باشد، زیرا این فلزات گزینه های مناسبی برای کاربردهای پلاسمونیک در فرکانس های نوری هستند.

کلمات کلیدی:

نانو ذره پلاسمونیک، قطبش پذیری، زیر لایه دی الکتریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/964645>

