

عنوان مقاله:

بررسی اثر اندازه در تابع دی الکتریک نانو ذرات کروی و تعیین بازه مجاز برای شعاع آنها در نمونه های آزمایشگاهی

محل انتشار:

مجله پژوهش فیزیک ایران، دوره 20، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حمید نجاری - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان

هادی موحدی نژاد - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان پژوهشکده پلاسما و گداخت هسته‌ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای

خلاصه مقاله:

روش جدیدی برای محاسبه طول مسیر آزاد میانگین برای نانو ذرات کروی ارائه شده و با توجه به آن تابع دی الکتریک وابسته به شعاع و بسامد باز نویسی شده است. تغییرات تابع دی الکتریک جدید بر حسب طول موج و شعاع مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از "نظریه می" نمودار تغییرات سطح مقطع خاموشی بر حسب طول موج و شعاع برای نمونه هایی با جرم ثابت ترسیم و با مقایسه این دو نمودار مشخص شده است که مکان قله تشدید پلاسمونی تقریباً ثابت است ولی جذب در نمونه تغییر قابل مشاهده ای می کند. در انتها با استفاده از نمودار سه بعدی جذب بر حسب شعاع وانحراف معیار و همچنین نمودار سه بعدی طول موج بر حسب شعاع وانحراف معیار، بازه شعاعی یک نمونه نانو کلویید طلا ی تولید شده به روش کندو سوز لیزری بین 17 تا 20 نانو متر و بازه شعاعی همان نمونه پس از نوردی با تپ ها ی لیزری بین 12 تا 14 نانو متر تخمین زده شده است. این مقادیر با مقادیر اندازه گیری شده توسط تصاویر میکروسکپ الکترونی تطبیق خوبی دارد.

کلمات کلیدی:

نانوذرات، تابع دی الکتریک، نظریه می، نمودار سه بعدی جذب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1157422>

