

عنوان مقاله:

مقاله پژوهشی: سرشت غیرمارکوفی و حد سرعت کوانتومی در دینامیک گسیل خودبه خودی گسیلنده کوانتومی در مجاورت نانوساختار هسته-پوسته پلاسمونی

محل انتشار:

فصلنامه علمی فیزیک کاربردی ایران، دوره 13، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

نرگس ایمانی - دانشجوی دکتری، دانشکده فیزیک، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

مالک باقری هارونی - دانشیار، گروه پژوهشی اپتیک کوانتومی، دانشکده فیزیک، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

یک سامانه آمیخته شامل یک گسیلنده کوانتومی در همسایگی یک نانوساختار هسته-پوسته پلاسمونی در هوا در نظر گرفته شده و فرایند گسیل خودبه خودی گسیلنده مورد بررسی قرار گرفته است. هدف، بررسی اثر سامانه پلاسمونی بر حد سرعت کوانتومی و دینامیک غیرمارکوفی سامانه است. با استفاده از تابع گرین دیادیک سامانه تاثیر پارامترهای هندسی چون ضخامت پوسته ی نانوساختار پلاسمونی و فاصله گسیلنده تا نانوساختار بر تحول و رفتار فیزیکی پارامترهای مورد نظر بررسی شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، با افزایش فاصله گسیلنده از نانوساختار، دینامیک گسیل خودبه خودی از غیرمارکوفی به مارکوفی تبدیل شده و مقدار سنج غیرمارکوفی به صفر میل می کند. در این شرایط حد سرعت کوانتومی افزایش یافته و برابر با زمان تحول سامانه می شود. افزون بر این، با افزایش ضخامت پوسته، متوسط میزان سنج غیرمارکوفی کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

سامانه آمیخته، پلاسمونیک کوانتومی، حد سرعت کوانتومی، سنج غیرمارکوفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1803771>

