

عنوان مقاله:

شبیه سازی تأثیر زبری سطح روی انرژی کاسیمیر بین دو صفحه ی فلزی موازی در حد فواصل زیاد

محل انتشار:

چهاردهمین سمینار ملی مهندسی سطح (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

الناز رقامی - تهران، دانشگاه الزهراء، دانشکده فیزیک (کارشناسی ارشد)

لیلا هدایتی فر - تهران، دانشگاه الزهراء، دانشکده فیزیک (دانشجوی دکتری)

امیر علی مسعودی - تهران، دانشگاه الزهراء، دانشکده فیزیک (دانشیار)

خلاصه مقاله:

انرژی کاسیمیر در فاصله ی چندین نانومتر بین دو جسم، قابل مشاهده است. با توجه به محدودیت های محاسباتی، هندسه ی صفحات را تخت در نظر می گیرند. اما سطوح واقعی کاملا صاف نیستند و در مقیاس نانو زبری این سطوح می تواند روی مقدار این انرژی تأثیر بگذارد. در این مقاله سعی شده است با استفاده از تئوری اختلال مرتبه ی دوم زبری و شبیه سازی سطوح طلا، وابستگی انرژی کاسیمیر به میزان زبری سطوح رشد داده شده با طلا بدست آید. با استفاده از شبیه سازی های مونت کارلو و مدل رشد (mbe Molecular Beam Epitaxy) برای یک شبکه ی دو بعدی، زبری سطح را وابسته به زمان بدست آورده و سپس با در نظر گرفتن پارامترهای دیگر، انرژی کاسیمیر بین دو صفحه ی تخت زبر تعیین شده است. نتایج حاصله، جاذبه بودن انرژی و متناسب بودن آن را با افزایش زبری و کاهش فاصله ی بین صفحات نشان می دهند.

کلمات کلیدی:

انرژی کاسیمیر؛ شبیه سازی های مونت کارلو؛ مدل رشد mbe

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/228153>

