

عنوان مقاله:

مدلسازی تاثیر رطوبت نسبی هوا بر رفتار دینامیکی نانوذرات در نانومنیپولیشن بر پایه میکروسکوپ نیروی اتمی

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

الهام حیدری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکترونیک، دانشگاه آزاد اسلام

محرم حبیب نژاد کورایم - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقی

منیژه ذاکری - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در منیپولیشن نانوذرات توسط میکروسکوپ نیروی اتمی AFM رطوبت نسبی هوا بر چسبندگی بین راس سوزن/نانوذره و نانوذره/صفحه مبنا تاثیر می گذارد. مدلسازی نیروهای چسبندگی برای بررسی دقیق رفتار دینامیکی در جابجایی نانوذرات از اهمیت بالایی برخوردار است. در مقالات موجود، نیروهای چسبندگی ساده سازی شده اند بطوریکه نیروی موینگی ثابت فرض شده است. در این مقاله ابتدا تغییرات نیروی موینگی نسبت به رطوبت نسبی بررسی شده که طبق نتایج با بالا رفتن درصد رطوبت افزایش می یابد. سپس تاثیر افزایش رطوبت بر رفتار دینامیکی نانوذره تحلیل شده است. در این تحقیق از مدل JKR در بررسی مکانیک تماس سطوح استفاده شده و تاثیر نیروی موینگی بر مدل JKR بررسی شده است. نهایتاً مدل دینامیکی منیپولیشن با استفاده از مدل JKR بسط یافته شبیه سازی شده است. نتایج نشان می دهند که افزایش درصد رطوبت موجب افزایش نیروی لازم در جابجایی نانوذرات در مقایسه با نتایج موجود می گردد.

کلمات کلیدی:

نانومنیپولیشن- نانوذره- مدلسازی دینامیکی- رطوبت نسبی- نیروی موینگی ، AFM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/82026>

