

عنوان مقاله:

بررسی رفتار کمانشی نانو ورق مستطیلی مرتبه سوم با استفاده از تئوری غیرکلاسیک الاستیسیته تنش کوپل اصلاح شده

محل انتشار:

کنفرانس ملی نانو ساختارها علوم و مهندسی نانو (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مجید اسکندری شهرکی - دانشجوی دکتری، مهندسی هوافضا، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

محمود شریعتی - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

محسن حیدری بنی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

بهزاد بیاتی چالشتی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمدرضا زمانی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

جعفر اسکندری جم - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله رفتار کمانشی نانو ورق مرتبه سوم مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور در نظر گرفتن اثرات مقیاس کوچک، تئوری غیرموضعی الاستیسیته تنش کوپل اصلاح شده به کار گرفته شده است. معادلات حاکم نانو ورق بر اساس اصل همپلتون، استخراج و با روش ناویر برای شرایط مرزی تکیه گاه ساده حل شده است. تاثیرات پارامتر غیرموضعی طول، نسبت ابعاد، بر روی بار بحرانی کمانشی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که میزان نیروی بحرانی کمانش نانوصفحه مرتبه سوم تحت اثر نیروی دو محوره صفحه ای در جهت x و y با افزایش نسبت پارامتر مقیاس طول به ضخامت نانو صفحه افزایش و با افزایش نسبت طول به ضخامت نانوصفحه کاهش می یابد. همچنین میزان نیروی بحرانی کمانش تک محوره نانوصفحه مرتبه سوم از مرتبه پنجم کم تر می باشد. از سوی دیگر میزان نیروی بحرانی کمانش تک محوره نانوصفحه مرتبه سوم به مراتب بیش تر از دومحوره می باشد.

کلمات کلیدی:

تئوری تنش کوپل اصلاح شده، نانو صفحه مرتبه سوم، روش حل ناویر، کمانش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/961065>

