

عنوان مقاله:

محاسبه مدول الاستیسیته نانو لوله های کربنی تک جداره و ارزیابی روند تغییرات آن در دسته بندی های زیگراگ و آرمچر

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در مهندسی صنایع و مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمد مهدی دهقان پیر - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالزی، جوهور، مالزی

حمید محمد صدیقی - استادیار، عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

امروزه با پیشرفت علم و فناوری نانو، استفاده از زیرساخت ها این نظیر نانو لوله های کربنی در استحکام بخشی مواد مرکب به کاررفته در کاربردهای هوا فضایی، خودرو سازی یا هر صنعتی که به دلایل مختلف نیاز به طراحی تجهیزات مستحکم و سبک باشد ضروری به نظر می رسد. نانو لوله های کربنی، استوانه های توخالی متشکل از اتم های کربن به صورت ساختار شش وجهی هستند. دو ساختار رایج زیگراگ و آرکچیر با شاخصه های هندسی و رفتاری متعدد به منظور ارزیابی تأثیر نوع ساختار و تغییرات خواص مکانیکی که مهم ترین آن ها مدول الاستیسیته است مورد مطالعه قرار می گیرد. این دو ساختار پر کاربرد در پژوهش حاضر به روش اجزاء محدود در نرم افزار تحلیلگر مارک مدل سازی شده اند و ترسیده پروین آرایش ظاهری ساختار نانو لوله کربنی بر مدول الاستیسیته آن مورد مطالعه قرار گرفته است. رفتار پیوندهای کووالانسی بین اتم های کربن نیز با فرض المان های خمشی دارای مدول الاستیسیته ساختارهای مورد بررسی محاسبه گردد. براساس مطالعات انجام شده ساختار آرمچر در مقایسه با نمونه های زیگراگ از مدول الاستیسیته بالاتری برخوردار است، به طوری که نمونه های زیگراگ همواره تمایل به افزایش مدول الاستیسیته خود و رسیدن به مقدار متناظر مربوط به ساختار ایدئال آرمچر دارند. نتایج انطباق بسیار مطلوبی را با داده های ارائه شده در پژوهش های پیشین نشان دادند.

کلمات کلیدی:

تحلیل اجزاء محدود، مدول الاستیسیته، نانو لوله های کربنی، ساختارهای زیگراگ و آرمچر، پیوندهای کووالانسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/430034>

