

عنوان مقاله:

آنالیز ارتعاشی نانولوله‌های کربنی تک لایه و دو لایه

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مصطفی پیرمردیان - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی اصفهان

محمدتقی احمدیان - استاد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف

سیداحمد تجلی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک مدل اجزای محدود سه بعدی برای بررسی رفتار ارتعاشی نانولوله‌های کربنی مورد استفاده قرار گرفته است. در این شبیه‌سازی با در نظر گرفتن ارتباط میان مکانیک مولکولی و مکانیک ساختاری کلاسیک، خصوصیات پیوندهای بین اتمی ساختار نانولوله به دست آورده شده است. با اعمال شرایط مرزی تیر یک سر درگیر، دو سر درگیر و هم چنین تیر با تکیه‌گاه‌های ساده فرکانس‌های طبیعی و مدهای ارتعاشی نانولوله‌های تک لایه و دو لایه به دست آورده شده‌اند. با در نظر گرفتن نانولوله‌هایی با قطرها، طولها و کایرالیته‌های تاثیر این عوامل بر روی رفتار متفاوت، ارتعاشی نانولوله‌های کربنی بررسی گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که تاثیر کایرالیته بر فرکانس ارتعاشی بسیار کم و قابل صرف نظر کردن میباشد. فرکانس ارتعاشی نانولوله‌های دو لایه بین ۱۱ تا ۳۱ درصد کمتر از نانولوله‌های تک لایه با قطر خارجی برابر است. نتایج حاکی از وابستگی شکل مدهای ارتعاشی نانولوله‌های دو لایه به نسبت منظری نانولوله میباشد.

کلمات کلیدی:

نانولوله کربنی، فرکانس ارتعاشی، مود ارتعاشی، کایرالیته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/40941>

