

عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات پوسته استوانه ای با استفاده از المان جدید وابسته به اثر اندازه

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

ایمان سلیمانی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

یعقوب طادی بنی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران،

خلاصه مقاله:

در این مقاله المان جدید پوسته استوانه ای وابسته به اثر اندازه با استفاده از تیوری تنش کوپل اصلاح شده معرفی گردیده است. از آنجا که تیوری کلاسیک محیط پیوسته قادر به محاسبه صحیح سفتی و احتساب اثر اندازد در سازه های با ابعاد میکرو و نانو نمی باشد، استفاده از تیوری های مرتبه بالاتر از جمله تیوری تنش کوپل اصلاح شده مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است. در این مقاله با استفاده از تیوری تنش کوپل اصلاح شده به جای تیوری کلاسیک و با استفاده از مدل پوسته به جای مدل تیر، ارتعاشات نانو لوله ها با استفاده از روش اجزاء محدود مورد بررسی قرار گرفته است. اثر اندازه، بر خلاف تیوری کلاسیک محیط پیوسته، توسط مدل ارایه شده در نظر گرفته شده و المان جدید پوسته استوانه ای بر اساس توابع شکل مناسب تعریف و ماتریس جرم و سختی محاسبه گردیده است. علاوه بر المان پوسته استوانه ای تیوری تنش کوپل اصلاح شده، المان پوسته استوانه - ای کلاسیک با فرض اثر اندازه صفر در روابط بدست آمده، قابل تعریف می باشد. به منظور بررسی صحت روابط بدست آمده، ارتعاشات نانو پوسته استوانه ای با استفاده از المان پوسته استوانه ای تیوری تنش کوپل اصلاح شده مورد مطالعه قرار گرفته و درستی نتایج با استفاده از نتایج بدست آمده از روش تحلیلی نشان داده شده و تاثیر پارامترهایی نظیر اثر اندازه، طول و ضخامت بر ارتعاشات پوسته استوانه ای بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

تیوری تنش کوپل اصلاح شده، ارتعاشات، اثر اندازه، مدل پوسته، اجزاء محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/816856>

