

عنوان مقاله:

ارتعاشات آزاد میکروصفحه ساخته شده از مواد مدرج تابعی متخلخل با استفاده از روش رایلی ریتز

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین‌المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سجاد ریاحی فارسانی - کارشناس ارشد ایران، بابل، خیابان شریعتی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی مکانیک

رضانعلی جعفری تلوکلانی - ایران، بابل، خیابان شریعتی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی مکانیک دانشیار

علی معظمی گودرزی - ایران، بابل، خیابان شریعتی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی مکانیک استادیار

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر مطالعه ارتعاشات سازه ها با ابعاد میکرو و نانو افزایش چشمگیری داشته است. با توجه به این که تئوری های مکانیک محیط پیوسته کلاسیک شامل هیچ پارامتر مقیاس طولی نمی باشند لذا محققان در پی معرفی تئوری های مکانیک محیط پیوسته غیرکلاسیک، که در بردارندهی اثرات اندازه هستند برآمدند. تئوری تنش کوپلی اصلاح شده که در روابط ساختاری خود تنها دارای یک پارامتر مقیاس طول است، به عنوان یکی تئوری های مکانیک محیط پیوسته غیرکلاسیک شناخته می شود. از طرف دیگر استفاده از مواد با وزن کم و استحکام زیاد همواره مورد توجه طراحان بوده است. مواد متخلخل نوع مهمی از مواد با وزن کم میباشند که در بسیاری از ساختارهای مهندسی دارای کاربرد فراوانی هستند. همچنین در سال های اخیر مطالعات زیادی بر روی رفتار دینامیکی مواد مدرج تابعی صورت گرفته است. در نتیجه با ترکیب ایده ی مواد مدرج تابعی و مواد متخلخل اخیرا مواد مدرج تابعی متخلخل معرفی شده اند. بررسی های پژوهش های گذشته نشان می دهد که تاکنون تحلیل جامعی بر روی ارتعاشات میکروصفحه مدرج تابعی متخلخل با انواع شرایط مرزی با استفاده از روش های نیمه تحلیلی صورت نگرفته است. لذا هدف اصلی این پژوهش تحلیل ارتعاشی میکروصفحه مدرج تابعی متخلخل است به گونه ای که نتایج برای انواع شرایط مرزی ارائه گردد. در این مطالعه سه نوع مختلف از توزیع تخلخل برای میکروصفحه مدرج تابعی متخلخل در نظر گرفته شده است و تاثیر پارامترهای مختلف بر فرکانس طبیعی میکروصفحه مدرج تابعی متخلخل مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

ارتعاشات آزاد؛ میکروصفحه؛ مواد مدرج تابعی متخلخل؛ روش رایلی ریتز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1163396>

