

## عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات غیرخطی پوسته ی استوانه ای ساندویچی دارای هسته با ضریب پواسون منفی

## محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 53، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

نیما مهندسی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی قم، قم، ایران

مصطفی طالبی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی قم، قم، ایران

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش، ارتعاشات غیرخطی یک پوسته‌ی استوانه ساندویچی با هسته‌ای از مواد پواسون منفی (آگزتیک) مورد بررسی قرار گرفته است. پوسته مورد نظر از روبه‌هایی با ماده همسانگرد و هسته‌ای از مواد با ضریب پواسون منفی تشکیل شده که این خاصیت نتیجه ساختار هسته می باشد. ابتدا به کمک معادلات ساختاری مواد پواسون منفی و مواد همسانگرد و استفاده از فرضیات لایه معادل، سفتی کششی، خمشی و کوپلینگ سازه محاسبه می‌شود. سپس با توجه به شرایط مرزی و کامل بودن پوسته در جهت محیطی، میدان جابه‌جایی حدس زده می‌شود. با جایگذاری میدان جابه‌جایی در معادلات حرکت با مشتقات جزئی، معادلات به شکل معادلات غیرخطی با مشتقات معمولی تبدیل می‌شود. در ادامه برای حل این معادلات از روش عددی رانگ-کوتا بهره گرفته می‌شود. سپس به قصد صحت سنجی نتایج با نتایج موجود در ادبیات تحقیق مقایسه و در انتها اثر مشخصات هندسی هسته با ساختار پواسون منفی همانند زاویه، طول و ضخامت المان‌ها و مشخصات هندسی پوسته‌ی استوانه‌ای همانند شعاع و طول استوانه بر مشخصات فرکانسی سازه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

## کلمات کلیدی:

ارتعاشات غیر خطی، پوسته استوانه ای ساندویچی، مواد پواسون منفی، روش رانگ-کوتا، ارتعاشات اجباری، رخساره فاز

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1914147>

