

عنوان مقاله:

تحلیل پایداری ارتعاشات عرضی ورق های مستطیلی شکل تحت عبور متناوب جرم های متحرک

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک و ارتعاشات، دوره 8، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

احسان ترکان - دانش آموخته کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر

مصطفی پیرمردیان - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خمینی شهر، خمینی شهر

محمد هاشمیان - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خمینی شهر، خمینی شهر

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، پایداری ارتعاشات عرضی ورق مستطیلی شکل نازک با شرایط مرزی تکیه گاه های ساده که تحت عبور متناوب جرم های متحرک یکسان قرار دارد، با در نظر گرفتن تمامی ترم های اینرسی جرم های متحرک در تحلیل، مورد بررسی قرار گرفته است. در اثر عبور متناوب جرم ها از روی سطح ورق، یک مساله ی پیرودیگ خطی حاصل می شود. از روش گالرکین، برای تبدیل معادله دیفرانسیل پاره ای ارتعاشات عرضی ورق به مجموعه ای از معادلات دیفرانسیل معمولی، استفاده گردیده است. در این تحقیق از تئوری فلاکه به عنوان یک روش تحلیلی عددی، برای بدست آوردن نواحی پایدار و ناپایدار صفحه ی پارامترها استفاده شده است. همچنین با بکارگیری روش پارامترهای فشرده به عنوان روشی نیمه تحلیلی، علاوه بر صحه گذاری بر نتایج حاصل از تئوری فلاکه، وجود پدیده ی پاسخ هم زمان برای سیستم ورق-جرم متحرک اثبات و نشان داده شده است. شبیه سازی های عددی انجام شده برای یافتن جابجایی نقطه میانی ورق، صحیح بودن نتایج تحلیلی حاصل از دو روش را به خوبی نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

ورق-جرم متحرک، پایداری دینامیکی، پدیده پاسخ هم زمان، تئوری فلاکه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/890296>

