

عنوان مقاله:

اثر بارهای درون صفحه ای بر ارتعاشات ورق های قطاعی حلقوی متخلخل قرار گرفته بر بستر الاستیک

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی مهندسی مکانیک، صنایع و هوافضا (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمدرضا کامران فرد - دانشجوی دکتری، رشته مهندسی مکانیک، بخش مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

ابوصالح نادری - استادیار، رشته مهندسی مکانیک، گروه مهندسی مکانیک، مجتمع آموزش عالی بم،

علیرضا سعیدی - استاد، رشته مهندسی مکانیک، بخش مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در این مقاله، اثر بارهای درون صفحه ای بر ارتعاشات ورق های قطاعی حلقوی متخلخل قرار گرفته بر بستر الاستیک پاسترناک-وینکلر مورد مطالعه قرار گرفته است. ابتدا با استفاده از اصل حداقل سازی انرژی پتانسیل و بر اساس میدان تغییر مکان تئوری کلاسیک، معادلات پایداری و حرکت ورق بدست آمده اند. از آنجاییکه ورق مورد مطالعه تحت بارهای درون صفحه ای قرار گرفته است، قبل از انجام تحلیل ارتعاشات به تحلیل پایداری آن پرداخته شده و بار بحرانی کمانش ورق محاسبه شده است. برای این منظور معادلات بهم وابسته پایداری و حرکت بدست آمده، با تعریف چند تابع کمکی و انجام چند عمل ریاضی به دو معادله مستقل از هم تبدیل شده اند. در نهایت با در نظر گرفتن شرایط مرزی تکیه گاه ساده برای لبه های شعاعی و انواع تکیه گاه های دلخواه برای لبه های محیطی به حل معادلات جدا از هم پرداخته، و اثر پارامترهای مختلفی بر فرکانس طبیعی ورق متخلخل تحت بارهای درون صفحه ای مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهند که افزایش میزان بار اعمالی بر ورق، سبب کاهش فرکانس طبیعی آن شده و در لحظه ای که باری به اندازه بار بحرانی کمانش به ورق اعمال شود فرکانس طبیعی آن به صفر می رسد.

کلمات کلیدی:

ورق قطاعی حلقوی متخلخل، تحلیل پایداری، تحلیل ارتعاشات، تئوری کلاسیک ورق، بستر الاستیک پاسترناک-وینکلر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/903184>

