



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مکانیک

جلسه دفاع پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - گرایش طراحی کاربردی (سیستم های دینامیکی و مکترونیک)

موضوع: برداشت انرژی از ارتعاشات یک ورق مرکب چندپایداره با الیاف منحنی شکل با استفاده از لایه های پیزوالکتریک

ارائه دهنده: احسان هندسی

استادان راهنما: دکتر رضا تیکنی

استادان مشاور: دکتر سعید ضیایی راد

استادان داور: دکتر محمد دانش، دکتر علی لقمانی

زمان و مکان: ۱۴۰۲/۶/۲۹ سمینار ۲

چیکده مرتبط با موضوع دفاع در قالب

در پایان نامه حاضر، برداشت انرژی از ارتعاشات یک ورق مرکب چندپایداره با الیاف منحنی شکل با استفاده از لایه های پیزوالکتریک بررسی شده است. ابتدا تحلیل استاتیکی و سپس تحلیل دینامیکی روی ورق مرکب چندپایداره با لایه های پیزوالکتریک انجام شد. برای این منظور به کمک اصل هامیلتون و روابط کرنش جابه جایی غیرخطی ون کارمن، انرژی های جنبشی، پتانسیل و کارنیروهای خارجی ورق مرکب استخراج شده اند. اولین گام در تحلیل استاتیکی با استفاده از روش ریلی-ریتز و اصل کمینه سازی انرژی پتانسیل سیستم و به کمک برنامه ویژه نوشته شده در نرم افزار متلب، حالت های پایدار ورق به دست آمده است. در گام دوم در تحلیل دینامیکی به کمک مدل توسعه یافته هیر و اصل هامیلتون معادلات الکترومکانیکی حرکت سیستم به دست آمده و پاسخ دینامیکی آن تحت اثر جابه جایی هارمونیک که به مرکز ورق (تحریک پایه) وارد شده محاسبه گردیده و با نتایج حاصل از شبیه سازی در نرم افزار المان محدود آباکوس مقایسه گشته است و فرکانس طبیعی اتصال کوتاه ورق در حالت پایدار نیز به دست آمده است. همچنین جهت کاهش خطاهای موجود بین روش تقریبی و روش اجزای محدود، تابع شکل از مرتبه ۷ برای میدان جابه جایی خارج از صفحه ارائه گردیده است. در پایان نیز برداشت انرژی از ارتعاشات صفحات مرکب چندپایداره تحت اثر جابه جایی اعمال شده به مرکز ورق بررسی شده و تاثیر شکل الیاف مختلف و رفتار غیرخطی ورق در هنگام پرش بر روی میزان کیفیت برداشت انرژی نشان داده شده است.

عکس مرتبط با موضوع دفاع در قالب jpg

