

عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات آزاد و کمانش پنل ساندویچی استوانه ای شکل با هسته انعطاف پذیر و لایه های روغن مغناطیسی

محل انتشار:

فصلنامه مکانیک هوافضا، دوره 14، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

کرامت ملک زاده فرد - مجتمع هوافضای دانشگاه صنعتی مالک اشتر

محسن غلامی - دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصرالدین طوسی

علیرضا پورموید - دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص)

خلاصه مقاله:

در این مقاله برای اولین بار، با استفاده از تئوری مرتبه بالای بهبودیافته پنل‌های ساندویچی به تحلیل ارتعاشات آزاد و کمانش پنل ساندویچی استوانه‌ای با هسته انعطاف‌پذیر و رویه‌ها با وجود لایه‌های روغن هوشمند مغناطیسی برای شرایط مرزی دو سر لولا پرداخته شده است. به منظور صحت‌گذاری، نتایج به دست آمده با نتایج مدل‌سازی پنل ساندویچی استوانه‌ای شکل در نرم‌افزار المان محدود ABAQUS مقایسه شده است. در این مطالعه، تاثیر شدت میدان مغناطیسی و پارامترهای فیزیکی مانند نسبت ضخامت هسته به ضخامت کل پنل، نسبت ضخامت لایه روغن هوشمند مغناطیسی به ضخامت کل پنل و زوایای الیاف بر فرکانس طبیعی، بار کمانش و ضرایب استهلاک بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که فرکانس‌های طبیعی، بارهای بحرانی کمانش (مقادیر ویژه) و تغییر شکل‌های مودال عرضی (بردارهای ویژه) برای استوانه ساندویچی با لایه‌های روغن هوشمند مغناطیسی در رویه‌های پنل ساندویچی استوانه‌ای و هسته انعطاف‌پذیر، به صورت جدی متأثر از شدت میدان مغناطیسی حاکم می‌باشد.

کلمات کلیدی:

بار بحرانی کمانش، میدان مغناطیسی، لایه روغن MR، فرکانس طبیعی، ضریب استهلاک، مواد هوشمند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/913884>

