

عنوان مقاله:

مقایسه ارتعاشات آزاد و تغییرات شکل مود پانل ساندویچی بدون جرم و با جرم گسترده متصله به رویه بالایی در شرایط مرزی گیردار و تلفیقی

محل انتشار:

هفتمین همایش انجمن هوافضای ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

کرامت ملک زاده - استادیار دانشکده دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانش

علی مظفری - استادیار، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشکده هوافضا

محمدرضا خلیلی - استاد دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشکده

حسین ابراهیم نژاد - کارشناس ارشد سازه های هوافضایی

خلاصه مقاله:

سازه های ساندویچی در صنایع هوافضا از اهمیت شایانی برخوردارند و بدلیل رفتار خاص و خصوصیات فیزیکی منحصر بفردشان، این سازه ها کاربرد وسیعی در صنایع هوا فضا پیدا کرده اند. کاربرد این سازه ها در صنایع حمل و نقل، کشتی سازی و ساختمان نیز به سرعت در حال گسترش می باشد. رفتار اکثر سازه های ساندویچی متأثر از وجود جرم خارجی متصل به آن می باشد. قرار گرفتن لایه های پیزوالکتریک در سازه های کنترل فعال ارتعاشی و لانچرها بر روی بال هواپیما یا تجهیزات خاص مکاترونیکی در بدنه فضاپیماها مثال های مناسبی از کاربرد جرم متصله بر روی صفحات ساندویچی می باشند. در سازه های ساندویچی فرکانس های طبیعی زیادی از قبیل فرکانس های طبیعی رویه ها فرکانس های طبیعی هسته میانی فرکانس های طبیعی عرضی - فرکانس های طبیعی خمشی وجود دارند که برای اجتناب از بروز تخریب در سازه ها به علت پدیده تشدید نیاز به بررسی و شناخت فرکانس های طبیعی سازه ساندویچی به همراه جرم متصله می باشد. در این مقاله، با کمک تئوری مرتبه بالای ارتقا یافته صفحات ساندویچی و استفاده از روش انرژی و اصل هامیلتونین، ارتعاشات این سازه ها با یک جرم متصل به رویه بالایی مدلسازی و بررسی شده است و تاثیر جرم گسترده در فرکانس و شکل مودهای پانل مطالعه شده اند. شرایط مرزی کاملاً گیردار و تلفیق گیردار و مفصلی نیز مطالعه گردید و مقایسه خیز رویه بالایی برای هر کدام از این شرایط مرزی انجام گرفت و نتایج بدست آمده بیانگر خیز کمتر پانل کاملاً گیردار در مقایسه با سایر شرایط مرزی می باشد.

کلمات کلیدی:

پانل ساندویچی - تئوری مرتبه بالای ارتقاء یافته - جرم متصله - حل تحلیلی - ارتعاشات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/55665>

