

عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات پوسته مخروطی ساندویچی با هسته هدفمند متخلخل در بارگذاری حرارتی مختلف

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 7، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محسن رحمانی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی صنایع و مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، قزوین

یونس محمدی - مدیر گروه مهندسی مکانیک / دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

فرشاد کاکاوند - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، تاکستان

خلاصه مقاله:

به دلیل کاربرد گسترده پوسته های مخروطی ساندویچی در صنایع پیشرفته، بررسی رفتار مکانیکی این سازه ها امری ضروری است. در این تحقیق، برای اولین بار، با در نظر گرفتن انعطاف پذیری هسته در تئوری مرتبه بالای پوسته های ساندویچی، رفتار ارتعاشی پوسته مخروطی ناقص ساندویچی که شامل هسته هدفمند متخلخل و رویه های همگن است، در توزیع دماهای مختلف بررسی شده است. خواص مواد رویه ها و هسته وابسته به دما در نظر گرفته شده و تغییرات خواص مواد هدفمند به کمک قانون توانی که با در نظر گرفتن دو مدل توزیع تخلخل اصلاح شده، نشان داده می شود. با استفاده از اصل همپلتون و در نظر گرفتن تنش های درون صفحه ای در هسته و رویه ها و کرنش غیرخطی ون کارمن هم برای تنش مکانیکی و هم تنش حرارتی، معادلات حرکت سازه بدست آمده اند. برای حل معادلات در شرایط تکیه گاهی ساده از روش گلرکین استفاده شده است. برای بررسی اثر تغییر دما در سازه، توزیع دما به صورت یکنواخت، خطی و غیرخطی در نظر گرفته شده است. نتایج تحلیل حاضر به منظور صحت سنجی، در حالات خاص با مقالات دیگر و همچنین با نتایج بدست آمده از نرم افزار آباکوس مقایسه شده و همچنین تغییرات فرکانس ویژه بی بعد نسبت به تغییرات هندسی سازه، تغییرات دما، خواص مواد و تخلخل بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

پوسته ساندویچی مخروطی، توزیع دما، هسته هدفمند، تئوری مرتبه بالا، تخلخل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1025522>

