

عنوان مقاله:

پاسخ غیرخطی و تحلیل کمانش دینامیکی پانل استوانه‌ای ساندویچی با هسته انعطاف‌پذیر تحت بارگذاری انفجار

محل انتشار:

دوفصلنامه روشهای عددی در مهندسی، دوره 39، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

سید علی احمدی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل

محمدهادی پاشایی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

رضوانعلی جعفری تلوکلایی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل

خلاصه مقاله:

در این مقاله پاسخ غیرخطی تغییرمکان یک پانل استوانه‌ای ساندویچی تحت بارگذاری دینامیکی ضربانی با در نظر گرفتن قابلیت تغییرشکل هسته مورد مطالعه قرار گرفته است. با استفاده از تئوری مرتبه بالای ارائه شده برای هسته پانلهای ساندویچی، معادلات حاکم بر حرکت بر مبنای نظریه ارتجاعی سه‌بعدی به‌کار گرفته شده است. همچنین رفتار کمانش دینامیکی ضربانی صفحات جانبی پانل با استفاده از معیار بادبانسکی-راس، بررسی شده است. برای لایه‌های داخلی و خارجی پانل مواد اورتوتروپیک و برای لایه میانی مواد همسانگرد ویسکوالاستیک از جنس فوم پلی‌وینیل‌کلراید در نظر گرفته شد. تأثیر پارامترهای مختلف مانند ابعاد پانل، ضخامت هسته و لایه‌های جانبی، مدت ضربان و بیشینه فشار وارد شده روی پاسخ دینامیکی غیرخطی و مقاومت کمانشی پانل ساندویچی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده در این مقاله با نتایج ارائه شده در مقالات دیگر و همچنین نتایج به‌دست آمده از حل المان محدود در نرم‌افزار Ansys برای پانلهای سه لایه مقایسه شده و دقت خوبی مشاهده شده است. نشان داده شده است که با افزایش ضخامت پانل یا کاهش شعاع آن، مقاومت کمانش دینامیکی ضربانی افزایش می‌یابد.

کلمات کلیدی:

,Dynamic buckling, Cylindrical sandwich panel, Compressible core, Blast, Nonlinear response
کمانش دینامیکی، پانل ساندویچی استوانه‌ای، هسته انعطاف‌پذیر، انفجار، پاسخ غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1145058>

