

عنوان مقاله:

تحلیل دینامیکی ضربه سرعت پایین ورق ساندویچی با رویه های کامپوزیتی و هسته انعطاف پذیر وابسته به دما

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 48، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محسن بت شکنان دهکردی - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

ایرج رجبی - استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی علوم و فناوری های زیر دریا، ایران

سید حسن نوربخش - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، تحلیل دینامیکی ضربه سرعت پایین یک ورق ساندویچی با رویه های چندلایه کامپوزیتی و هسته انعطاف پذیر تحت شرایط دمایی بررسی شده است. بدین منظور اثرات گرمایی و خواص هسته وابسته به دما در نظر گرفته شده است. در این تحقیق معادلات حرکت، بر مبنای یک فرمولاسیون المان محدود هیبریدی لایه گون- تک لایه با در نظر گرفتن اثرات گرمایی استخراج شده است که در آن تعداد مجهولات مستقل از تعداد لایه ها می باشد. این فرمولاسیون در محدوده کاری فرمولاسیون واحد کررا (کوف) می باشد. فرمولاسیون واحد کوف با استفاده از تغییر مرتبه بسط و همچنین تعریف متغیرها در راستای ضخامت، بسیاری از نظریه ها را به شکل واحد متحدالشکل می سازد. در این تحقیق به منظور برقراری پیوستگی تنشهای عرضی بین لایه ای از نظریه تغییراتی مختلط رایزنر استفاده شده است و همچنین برای لحاظ کردن اثرات گرمایی، کرنشها به شکل غیرخطی در نظر گرفته شده اند. در این پژوهش به منظور مدلسازی ضربه، با استفاده از یک مدل جرم و فنر دو درجه آزادی و همچنین قانون خطی سازی چوی، یک مدل جرم و فنر اطلاع شده در برخورد سرعتهای پایین پیشنهاد شده است نتایج حاصل از این مدلسازی با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شده که بیانگر دقت بالای مدل ارائه شده می باشد. نتایج نشان می دهد که با افزایش دما، به شکل چشمگیری نیروی ضربه کاهش و زمان ضربه افزایش می یابد. در این تحقیق نتایج جدیدی بر حسب شرایط دمایی متفاوت، نسبت منظر، نسبت ضخامت رویه ها و همچنین انرژی اولیه ضربه زننده ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

ورق ساندویچی، هسته انعطاف پذیر، تحلیل ضربه سرعت پایین، خواص وابسته به دما، فرمولبندی واحد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1310699>

