

عنوان مقاله:

تحلیل غیرخطی ضربه سرعت بالا بر روی صفحات نازک نانوکامپوزیتی چند لایه

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

رضا محمدی پور - دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد

احسان زمانی - دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهرکرد

محمدحسین پل - دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه تفرش

غلامحسین لیاقت - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در این مقاله مدل جدیدی در محدوده گسترش موج الاستیک برای بررسی رفتار غیرخطی ورقهای کامپوزیت تقویت شده با نانوذرات تحت ضربه سرعت بالا توسعه داده شده است. چهار ناحیه مهم در جذب انرژی شامل ناحیه شکست، ناحیه تغییرشکل غیرخطی، ناحیه حرکت موضعی ورق و ناحیه لایه لایه شدن ورق نانوکامپوزیت در نظر گرفته شده است. علاوه بر این، بر اساس یک تابع تغییر شکل جدید، معادلات جدید برای ارزیابی کرنشهای نرمال و برشی و محاسبه انرژی جذب شده در مناطق مختلف توسعه داده شده است. تابع تغییرات سرعت بر اساس تابع تغییرشکل غیرخطی بدست آمده و سپس به کمک آن انرژی جنبشی حرکت موضعی ورق کامپوزیت محاسبه شده است. همچنین به کمک تابع تغییرشکل، معیاری برای شروع ناحیه لایه لایه شدگی و محاسبه شعاع آن بدست آمده است. در نهایت با مقایسه نتایج مدل تحلیلی حاضر و نتایج تجربی محققین، توافق خوبی در سرعتهای بالاتر از سرعت حد بالستیک ($V > V_{B.L} = 120 \text{ m/s}$) مشاهده شده است.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت، ضربه سرعت بالا، جذب انرژی، لایه لایه شدگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/906837>

