

عنوان مقاله:

تحلیل تجربی و عددی ضربه سرعت بالا روی صفحات کامپوزیتی کولار/اپوکسی

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 6، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

امین خدادادی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

غلامحسین لیاقت - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

حامد احمدی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

احمد رضا بهرامیان - دانشیار، مهندسی پلیمر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله عملکرد بالستیکی چندلایه های کامپوزیتی دو و چهار لایه ساخته شده از پارچه کولار و رزین اپوکسی مورد بررسی قرار گرفته است. نمونه ها با استفاده از روش لایه گذاری دستی ساخته شده و تحت آزمایش ضربه بالستیک قرار گرفت. حد بالستیک و انرژی جذب شده، به عنوان معیاری از عملکرد بالستیکی صفحات کامپوزیتی ارزیابی گردید. آزمایش ها با استفاده از پرتابه استوانه ای سرکروی و در محدوده سرعت 20-120 متر بر ثانیه انجام شد. نحوه خرابی و شکست نمونه های کامپوزیت مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین با استفاده از نرم افزار ال اس داینا، ضربه سرعت بالا روی صفحات کامپوزیتی شبیه سازی شده است. بدین منظور، مدل دقیقی از پرتابه و هدف تهیه شد. لایه های کامپوزیت بصورت مجزا مدل سازی و با اعمال قیود مناسب به هم متصل گردید. این مدل عددی، با دقت خوبی میتواند سرعت حد بالستیک هدف های کامپوزیتی را تعیین نماید. حداکثر خطا برای نمونه های 2 و 4 لایه به ترتیب 6 و 10 درصد می باشد. به منظور بررسی اثر شکل دماغه پرتابه بر عملکرد بالستیکی کامپوزیت کولار/اپوکسی، شبیه سازی نفوذ با استفاده از دو پرتابه سرکروی و سرتخت در سرعت های مختلف انجام شد و حد بالستیک و انرژی جذب شده برای دو نوع پرتابه مقایسه گردید. حد بالستیک برای کامپوزیت دو و چهار لایه تحت ضربه پرتابه سرتخت، به ترتیب 32.5 m/s و 43.7 می باشد که نسبت به پرتابه سرکروی 14 و 16 درصد افزایش دارد.

کلمات کلیدی:

ضربه سرعت بالا، کامپوزیت کولار/اپوکسی، حد بالستیک، ال اس داینا، شکل دماغه پرتابه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985434>

