

عنوان مقاله:

بررسی تجربی تاثیر ضربه سرعت بالا بر ساندویچ پنل کامپوزیتی ساخته شده از الیاف کربن با هسته M شکل تقویت شده با نانوذرات SiO_2

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 11، شماره 6 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

همین خالدي - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران

یاسر رستمیان - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، ساندویچ پنل های الیاف کربن-اپوکسی با هسته ی M شکل همراه با نانوذرات سیلیس به منظور رسیدن به لمینتی عاری از هرگونه عیب، ساخته شده و سپس، فوم پلی یورتان به هسته ی ساندویچ پنل تزریق گردید. در مقاله حاضر از روش انتقال رزین تحت خلاء استفاده شده است. اثر پارامترهایی نظیر ذرات نانو سیلیکا بر استحکام کششی لمینت و ضربه سرعت بالا بر ساندویچ پنل مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزودن ۱ تا ۳ درصد وزنی نانو سیلیس به الیاف کربن، تاثیر قابل توجهی بر روی استحکام کششی دارد. همچنین در آزمایش تست ضربه سرعت بالا، نتایج نشان داد که با افزایش درصد وزنی نانوذرات از ۱ تا ۳ درصد، مقدار سرعت خروجی پرتابه کاهش میابد. از طرفی نتایج نشان داد با برخورد پرتابه به هسته ساندویچ پنل مقدار سرعت خروجی صفر می شود ولی هنگامی که پرتابه به هسته برخورد نمی کند دارای سرعت خروجی می باشد. سرعت خروجی پرتابه از ساندویچ پنل با فوم پلی یورتان در مقایسه با ساندویچ پنل بدون فوم پلی یورتان کمتر است. با استفاده از عکس های میکروسکوپ الکترونی عبوری مشخص شد که رزین به خوبی بین الیاف پخش شده است و عاری از هرگونه حفره و تخلخل می باشد.

کلمات کلیدی:

ساندویچ پنل، الیاف کربن، نانو ذرات سیلیکا، استحکام کششی، ضربه سرعت بالا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1443418>

