

عنوان مقاله:

تحلیل خواص کششی نانو کامپوزیت هیبریدی پایه رزین اپوکسی/ الیاف شیشه/ نانو ذرات سیلیکا

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمد صادق باقری - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران، ایران

فرامرز آشنای قاسمی - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران، ایران

اسماعیل قاسمی - استاد، گروه مهندسی پلیمر، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، مواد مرکب بر پایه رزین اپوکسی/ نانو ذرات سیلیکا/ الیاف کوتاه شیشه به روش قالب‌گیری دستی تهیه شده‌اند. رزین استفاده شده شامل اپوکسی و یک نوع پلی آمین به عنوان سخت‌کننده بودند. نانوذرات سیلیکا و الیاف شیشه (با طول متوسط 6 میلی‌متر) به ترتیب در سه مقدار 0، 75/0 و 5/1 درصد وزنی برای نانوذرات و 5، 10 و 15 درصد وزنی برای الیاف شیشه به ماتریس پلیمری اپوکسی افزوده شدند. پس از تهیه نمونه‌ها، آزمون مکانیکی کشش برای بررسی خواص مکانیکی کامپوزیت انجام شده و نتایج حاصل از این آزمون تحلیل و مقایسه شدند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که به طور کلی با اضافه کردن 75/0 درصد وزنی نانوذرات سیلیکا استحکام کششی، مدول الاستیک و ازدیاد طول تا پارگی افزایش و در حضور 5/1 درصد وزنی نانوذرات سیلیکا خواص مکانیکی مذکور دچار کاهش شدند. این درحالی است که با اضافه کردن الیاف شیشه به تنهایی، مدول الاستیک به صورت پیوسته افزایش یافته اما استحکام کششی کاهش می‌یابد. نتایج حاصل همچنین نشان داد که حضور همزمان الیاف شیشه و نانو سیلیکا باعث افزایش مدول الاستیک و کاهش استحکام کششی و ازدیاد طول می‌شوند.

کلمات کلیدی:

خواص کششی، اپوکسی، مواد مرکب، الیاف شیشه، نانوسیلیکا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137794>

