

عنوان مقاله:

ساخت و تحلیل عددی منیفولد هوا کامپوزیتی تقویت شده با الیاف شیشه تحت بارگذاری ارتعاشی

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 7، شماره 12 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد علی مشهدی جعفری سهی - دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

امین فرخ آبادی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

هدف از انجام این مقاله، حذف یکی از محدودیتهای تولید قطعات صنعتی با بکارگیری کامپوزیت پایه پلیمری گرماسخت بعنوان یک ماده جایگزین در ساخت قطعههای از موتورسیکلت (منیفولد هوا) می باشد. لازم به ذکر است نمونههای در حال استفاده از مواد پلی آمیدی تقویت شده با الیاف شیشه میباشد. منظور از محدودیت مذکور به حد نصاب نرسیدن تیراژ تولید و به طبع آن عدم توانایی مالی در ساخت قالبهای فولادی جهت تزریق پلاستیک میباشد که در کامپوزیتهای گرماسخت این محدودیت وجود ندارد و میتوان قطعات به نسبت پیچیده را با قالب سیلیکونی تولید کرد. در همین راستا در این مقاله به بررسی پلیمرهای گرماسخت پرداخته شد و با در نظرگیری خواص مکانیکی و حرارتی مورد نیاز جهت ساخت این قطعه، رزین وینیل استر بر پایه اپوکسی نووالاک انتخاب گردید و در ادامه برای تقویت ماتریس منتخب، به بررسی تقویت کنندههای متناسب با خواص قطعه مورد نظر پرداخته که نتیجه آن انتخاب الیاف سوزنی شیشه ۳ میلیمتر به نسبت وزنی ۳۰% است. پس از ساخت نمونههای دمبلی شکل این کامپوزیت و استخراج خواص مورد نظر از آنها در آزمایشگاه، مدل سهبعدی قطعه در نرمافزار آباکوس وارد شده و خواص کامپوزیت برای مدل تعریف گردید. سپس شرایط کارکرد و آزمونهای منیفولد در آباکوس شبیهسازی و نتایج آن بررسی شد. در انتها منیفولد هوا با کامپوزیت منتخب ساخته و به تحلیل تجربی آن پرداخته شد. نتایج آزمون نشان داد که این کامپوزیت تمامی شرایط را ارضا خواهد کرد.

کلمات کلیدی:

منیفولد هوا، قطعات موتوری، سازه کامپوزیتی، رزین وینیل استر بر پایه اپوکسی نووالاک، الیاف سوزنی شیشه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1198550>

