

عنوان مقاله:

بهینه سازی ستون میانی خودرو (B - Pillar) از جنس کامپوزیت جهت دستیابی به چیدمان مناسب لایه ها در تست برخورد ازکنار به کمک الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 3، شماره 2 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد حسن شجاعی فرد - استاد، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی مکانیک

روح اله طالبی توتی - استادیار، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی مکانیک

مرتضی میرباقری - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی خودرو

منصور ترابی - دانشجو کارشناسی، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی خودرو

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر به منظور بهبود رفتار خودرو سمنند در برخورد از کنار، بخش داخلی ستون میانی خودرو سمنند با استفاده از کامپوزیت های لایه ای ساخته شده از کربن - اپوکسی مدل شده است و سپس شبیه سازی تست برخورد از کنار بر اساس استاندارد FMSS214 از طریق آنالیز اجزای محدود صورت گرفته است . از آن جایی که تغییر در چیدمان لایه ها سبب تغییر مقاومت سازه در برابر برخورد می شود . با استفاده از شبکه های عصبی و الگوریتم ژنتیک نتایج بهینه برای کمترین میزان نفوذ ستون ارائه گردیده است . در راستای آموزش شبیه های عصبی برای شناسایی رفتار سازه در برخورد ، از تکنیک های طراحی آزمایشات تاگوچی و همسرلی برای دست یابی به پوشش یکنواختی از فضای طراحی، استفاده شده است . پس از بررسی کامل صحت آزمایشات و شناسای رفتار پدیده به کمک شبکه های عصبی با استفاده از نتایج مدل سازی و انجام فرآیند بهینه سازی ، نتایج بیان گر آن بود که بهترین رفتار سازه در این برخورد در محدوده چیدمان 40 تا 50 درجه اتفاق می افتد . بدین ترتیب چیدمانی ارائه شد که به ازای آن کمیت های جابجایی در سازه و در نتیجه بیشترین محافظت از محفظه سرنشینان صورت می گیرد که از مهمترین چالش ها در برخورد از کنار می باشد .

کلمات کلیدی:

ستون میانی ، کامپوزیت لایه ای ، تاگوچی و همسرلی ، شبکه های عصبی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/369646>

