

عنوان مقاله:

بهبود فرمان پذیری خودرو از طریق بهینه سازی هندسی مکانیزم فرمان به کمک الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

دومین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن (سال: 1378)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مسعود شریعت پناهی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی دانشگاه تهران

رضا کاظمی - سرمهندس ارشد دینامیک خودرو مرکز تحقیقات ایران خودرو و دانشجوی دکترای

حمیدرضا اسماعیلی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک دانشکده فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

کیفیت «فرمان پذیری» (Handling) یک خودرو که بیانگر رفتار دینامیکی آن در حرکت بر روی مسیرهای منحنی است، متأثر از ویژگی های هندسی و عملکردی ساز و کارهای گوناگون به کار رفته در خودرو نظیر سیستم های فرمان، تعلیق و ترمز است. بر این اساس، در طرای هر یک از سیستم های یاد شده باید تاثیر ویژگی های آن سیستم در فرمان پذیری خودرو به عنوان یکی از معیارهای مهم در نظر گرفته شود. در این مقاله، تاثیر هندسه - و بطور مشخص مختصات اتصالات - ساز و کار دهنده شانه ای به کار رفته در سیستم های معمول فرمان بر فرمان پذیری خودرو بررسی و روش جدیدی برای دستیابی به بهترین کیفیت فرمان پذیری با استفاده از الگوریتم های ژنتیک پیشنهاد شده است. بدین منظور، مدل دینامیکی فرمان دنده - شانه ای با مدل دینامیکی کل خودرو تلفیق شده و پارامترهای دینامیکی و قیدهای سینماتیکی ساز و کار فرمان در مدل دینامیکی مناسبی که با استفاده از مدل خطی تایر برای بررسی فرمان پذیری خودرو انتخاب شده، ادغام شده است. معادلاتی که به این طریق به دست می آید به ازای ورودی پله ای به غربیلک فرمان به کمک نرم افزار MATLAB حل شده و مقادیر شاخص های فرمان پذیری خودرو مورد نظر، محاسبه می شود. در روش پیشنهادی برای یافتن مختصات مطلوب اتصالات، ساز و کار فرمان از یک الگوریتم ژنتیک نخبه گرا (Elitist GA) استفاده و مزایای استفاده از این روش نیز توضیح داده شده است.

کلمات کلیدی:

دینامیک خودرو، فرمان پذیری، سیستم فرمان، بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/21658>

