

عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی سیستم کنترل یکپارچه هوشمندفرمان فعال چرخهای جلو وکنترل گشتاورچرخشی مستقیم به کمک موتورالکتريکی جهت بهبود پایداری خودرو درمانورفرمان ثابت روی جاده خشک

محل انتشار:

اولین کنفرانس سراسری توسعه محوری مهندسی عمران، معماری، برق و مکانیک ایران (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فرهاد ناظم - دانشجوی طراحی کاربردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان

حسن زآبادی پور - استادیار دانشگاه بین المللی امام خمینی قزوین

خلاصه مقاله:

دراین مقاله یک سیستم کنترل یکپارچه هوشمند برای فرمان فعال چرخهای جلو وکنترل گشتاورچرخشی مستقیم طراحی گردیده است که گشتاورچرخشی مستقیم آن از طریق دوموتورالکتريکی جریان مستقیم بدون جاروبک BLDC جانمایی شده درچرخهای عقب تولید میگردد این سیستم کنترل یکپارچه هوشمند دردولایه طراحی شده است کنترلرلایه بالا بااستفاده ازروش کنترل مدلغزشی و یک سطح لغزش ترکیبی باسرعت زاویه ای چرخشی و زاویه لغزش جانبی واقعی و مطلوب خودرو به عنوان ورودی کنترلرزاویه تصحیح فرمان چرخهای جلو و گشتاورچرخشی لازم برای تعقیب مقادیر مطلوب را تعیین می کند مقادیرمطلوب سرعت زاویه ای چرخشی و زاویه لغزش جانبی خودرو برای کنترلر لایه بالا بااستفاده ازپاسخ حالت دایم مدل غیرخطی چهاردرجه ازادی خودرو بصورت یک تابع دوبعدی ازسرعت طولی و زاویه غریبک فرمان بدست آمده اند ورودی های کنترلی بدست آمده ازکنترلر لایه بالا برای اعمال به خودرو به کنترلرهای لایه پایین فرستاده میشوند که شامل کنترل موتورالکتريکی سیستم فرمان فعال و کنترلر لغزش چرخ و تورک موتورالکتريکی می باشند نتایج شبیه سازی با استفاده ازمدل نهدرجه ازادی غیرخطی خودرو و مدل تایرجادویی مانورفرمان ثابت روی جاده خشک را نشان میدهد که سیستم کنترل یکپارچه طراحی شده دراین مقاله توانایی حفظ پایداری و تعقیب مقادیر مطلوب سرعت زاویه ای چرخشی و زاویه لغزش جانبی خودرو رادرتمامی شرایط حرکتی وجاده دارا می باشد وهمچنین سیستم کنترل نسبت به تغییر پارامترهای خودرو و خطای تخمین اصطکاک جاده نیز مقاوم می باشد

کلمات کلیدی:

کنترل یکپارچه هوشمند ، کنترل گشتاورچرخشی مستقیم ، فرمان فعال چرخهای جلو ، کنترل مدلغزشی ، موتورالکتريکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326294>

