

عنوان مقاله:

مدلسازی تحلیلی کنترل پایداری جانبی خودروهای الکتریکی با محرکه مستقل

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی قوای محرکه نوین (با محوریت خودروهای برقی) (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

علیرضا شجری - مرکز تحقیقات و نوآوری صنایع خودرو سایپا

شهرام شهرباری - مرکز تحقیقات و نوآوری صنایع خودرو سایپا

پیمان گلبابائی - مرکز تحقیقات و نوآوری صنایع خودرو سایپا

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، برای نوعی از خودروهای الکتریکی موسوم به خودروهای محرکه مستقل، روشی جهت کنترل پایداری جانبی ارائه شده است. روش پیشنهادی این مقاله بر مبنای محرکه گسترده است که جزء موارد معمول در خودروهای الکتریکی میباشد. بدین منظور، از خودروهای ترکیبی کمرشکن دارای سه اکسل، یک اکسل فرمان پذیر و دو اکسل محرک، انتخاب شده است. نخست بر اساس یک مدل دینامیکی تحلیلی گسسته فرمول بندی معادلات حاکم بر دینامیک خودرو استخراج و از آن دستگاه معادلات فضای حالت استخراج میگردد. پس از آن، روشهای مختلف کنترل اعمال و اثر آنها روی پایداری جانبی مورد مطالعه قرار میگردد. این روشها شامل مواردی از جمله کنترل بخش جلو، بخش عقب و کنترل همزمان جلو و عقب میباشد. بررسی مقایسه‌های روشهای فوق نشان میدهد که با وجود اثرات به نسبت مطلوب استفاده از کنترلر در بخش جلو و کنترلر در بخش عقب، بهترین عملکرد پایداری کنترلی در حالتی بدست می آید که کنترل همزمان روی هر دو بخش انجام گردد. این موضوع بصورت کمی برای متغیر حالت نرخ یاو ارائه شده است که هم از نقطه نظر ماکزیمم مقدار متغیر و هم از نظر زمان رسیدن به پایداری، بهبود قابل توجهی حاصل میگردد.

کلمات کلیدی:

پایداری جانبی، محرکه مستقل، نرخ یاو، کنترلر PID

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907865>

