

عنوان مقاله:

کنترل فازی سرعت چرخشی- لغزشجانبی خودرو مبتنی بر تحلیل سیستم های کنترلی فرمان فعال

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسنده:

رضا کربلایی محمدعلی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در این مقاله با در نظر گرفتن جهت نیروهای جانبی در چرخ های جلو و عقب، توانایی هر یک از سیستم های کنترلی فرمان فعال (کنترل زاویه فرمان چرخ های جلو 1 و فرمان دهی به چرخ هایعقب 2) در پایداری چرخشی خودرو با مدل غیر خطی هفت درجه آزادی در جاده ای کاملا لغزنده مورد ارزیابی و بررسی قرار می گیرند. سپس از نتایج بدست آمده که حاکی از برتری کنترل فعال چرخ های جلو نسبت به عقب در کنترل سرعت چرخشی خودرو است، در طراحی یک سیستم کنترل دینامیکی با ترکیب و هماهنگی بین دو سیستم کنترلی فرمان فعال چرخ های جلو و سیستم کنترل مستقیم گشتاور چرخشی جهت کنترل همزمان سرعت چرخشی و لغزش جانبی خودرو استفاده می شود. سیستم کنترلی فوق دارای دو سطح کنترلی می باشد که بر اساس منطق فازی طراحی می شوند. در سطح بالایی آن، کنترلر فرمان پذیری قرار دارد که با تنظیم زاویه فرمان چرخ های جلو در جهت ردیابی مقدار مطلوب سرعت چرخشی تا نقطه اشباع نیروهای جانبی، فرمان پذیری خودرو را کنترل می کند. در سطح پایینی، کنترلر پایداری با اعمال مستقیم گشتاور چرخشی کنترلی از طریق ترمزگیری و محدود کردن سرعت چرخشی، زاویه لغزش جانبی خودرو را متناسب با ضریب اصطکاک جاده در بانندی پایدار تنظیم می نماید. نتایج شبیه سازی در مانورهای تعویضخط و دور زدن در جاده ای کاملا لغزنده، توانایی بالای سیستم کنترلی را در تنظیم همزمان دو متغیر حرکتی زاویهلغزش و سرعت چرخشی خودرو تایید می نماید.

کلمات کلیدی:

سرعت چرخشی، لغزش جانبی، منطق فازی، کنترلر فرمان پذیری، کنترلر پایداری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/96084>

