

عنوان مقاله:

کنترل همزمان سامانه تعلیق فعال و ترمز ضد قفل بر اساس الگوریتم غیرخطی توسعه یافته مود لغزشی

محل انتشار:

فصلنامه مکانیک هوافضا، دوره 16، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سید مهدی ابطی - دانشکده صنایع و مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین

سید امیرحسین میررحیمی - دانشکده صنایع و مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین

خلاصه مقاله:

در این مقاله کنترل همزمان سامانه تعلیق فعال و ترمز ضد قفل خودرو با استفاده از الگوریتم کنترل مود لغزشی بهبود یافته با روش PID مورد بررسی قرار گرفته است. مدل دینامیکی سامانه شامل سامانه تعلیق فعال و ترمز بر اساس معادلات نیوتن-اولر و همچنین تایر بر مبنای مدل پازیکا می باشد. با همزمانی سامانه های کنترلی تعلیق و ترمز، در کنار افزایش ایمنی خودرو، از تاثیرات مثبت سامانه تعلیق فعال روی سامانه ترمز بهره برده شود. با کمک الگوریتم نوین کنترلی مقاوم، با افزایش نیروی عمودی بر روی تایر توسط عملکرد هیدرولیکی سامانه تعلیق فعال، نیروی اصطکاک بین تایر و جاده بیشتر شده که در پی آن مسافت توقف کمتر و باعث ارتقا عملکرد سامانه ترمزگیری می شود. در عین حال سامانه کنترلی یکپارچه عملکرد مناسب سامانه تعلیق را نیز حفظ می کند. در الگوریتم کنترلی توسعه یافته مود لغزشی، با طراحی سطح لغزش براساس روش PID، بطور نوآورانه به کاهش پدیده چترینگ در سیگنال های ورودی منجر می شود. نتایج حاصل از شبیه سازی سامانه کنترلی نوین SMC-PID مبین کاهش مسافت توقف، حفظ خوش سواری خودرو و در عین کاهش مصرف انرژی می باشد.

کلمات کلیدی:

کنترل مود لغزشی، سامانه تعلیق فعال، ترمز ضد قفل، مسافت توقف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1185109>

