

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده پیش بین مدل برای مدل ارتعاشی سیستم تعلیق خودرو با پارامترهای نامعین

محل انتشار:

سومین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

نازنین ریوفی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق-کنترل، گروه مهندسی برق، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سیدزین العابدین موسوی - عضو هیئت علمی گروه مهندسی برق، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

آرمن آدامیان - عضو هیئت علمی گروه مهندسی مکانیک، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در طراحی و به کار گیری سیستم های تعلیق، موضوع کنترل همواره به عنوان یک مسیله اساسی در نظر گرفته شده است. با افزایش پیچیدگی ساختار و زمینه های استفاده از یک سیستم تعلیق، لزوم استفاده از روش های کنترلی برجسته تر می گردد. از طرف دیگر به دلیل انحراف پارامترهای یک سیستم تعلیق از مقادیر نامی خود، در نظر گرفتن نامعینی ها در طراحی این سیستم ها غیرقابل صرف نظر می باشد. در این مقاله، کنترل پیش بین مدل یک چهارم سیستم تعلیق خودرو دو درجه آزادی مد نظر میباشد. در این مدل، پارامترهای مربوط به جرم معلق یا بدنه و جرم نامعلق یا چرخ و همینطور ضریب فنریت تعلیق به صورت عدم قطعی در نظر گرفته شده است. کنترل پیش بین و روش مونت کارلو برای حل مسیله کنترل و نامعینی در پارامترهای سیستم و همچنین در پروسه طراحی سیستم تعلیق مورد استفاده قرار گرفته اند. سیستم تعلیق از دید راحتی و ایمنی سواری طراحی شده و از معیارهای موجود در حوزه ادبیات سیستم تعلیق برای برآورد عملکرد این طراحی استفاده شده است. در این مدل، سیستم از حالت تعادل منحرف شده و عملکرد کنترل پیش بین مدل در به تعادل رساندن سیستم در مقایسه با پاسخ همان سیستم در حالت غیر فعال سنجیده می شود. نتایج به صورت عملکرد سیستم تعلیق مجهز به کنترل کننده پیشنهادی در مقایسه با عملکرد همان سیستم تعلیق با کنترل کننده غیرفعال ارایه گردیده است. این مقایسه حاکی از بهبود قابل توجه عملکرد سیستم تعلیق طراحی شده در کار حاضر می باشد

کلمات کلیدی:

کنترل پیش بین مدل، سیستم تعلیق خودرو، پارامترهای نامعین، روش مونت کارلو، شاخص های آماری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/726262>

