

عنوان مقاله:

پایدارسازی سیستم تعلیق الکترو مغناطیسی با استفاده از کنترل کننده مد لغزشی دینامیکی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، الکترونیک و شبکه های هوشمند (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

نازنین سید گوگانی - دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند

وحید بهنام گل - استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

سیستم تعلیق الکترومغناطیسی قادر است یک جسم فلزی را بدون تماس به صورت معلق نگه دارد. این تکنولوژی کاربرد زیادی در صنایع مختلف دارد. از جمله کاربردهای این سیستم می توان به قطارهای مغناطیسی، جداسازی فلزات در کوره های با دمای بالا و کمک فنر خودرو اشاره کرد. برای نگه داشتن جسم معلق با دقت بالا در موقعیت مشخص، نیاز به کنترل کننده در سیستم تعلیق وجود دارد. دینامیک این سیستم غیرخطی بوده و در مدلسازی این سیستم نامعینی هایی از قبیل عدم قطعیت در پارامترهای مدل وجود دارد. بنابراین کنترل کننده علاوه بر غیرخطی بودن، در مقابل این عدم قطعیات نیز باید مقاوم باشد. ورودی سیستم، ولتاژ اعمالی به هسته مغناطیسی بوده و به نحوی طراحی می شود که خروجی سیستم یعنی موقعیت جسم معلق در حضور عدم قطعیت در پارامترهای مدل به موقعیت مطلوب برسد. در این مقاله برای کنترل سیستم تعلیق الکترومغناطیسی از کنترل کننده مد لغزشی دینامیکی استفاده شده است. این روش غیرخطی بوده و در مقابل نامعینی های کران دار مقاوم است. همچنین نوع دینامیکی مد لغزشی بر خلاف نوع استاندارد دارای سیگنال کنترل همواری است که قابل پیاده سازی خواهد بود. عملکرد خوب کنترل کننده پیشنهادی در کنترل موقعیت جسم معلق با انجام شبیه سازی کامپیوتری نشان داده شده است.

کلمات کلیدی:

سیستم تعلیق الکترومغناطیسی، کنترل مد لغزشی دینامیکی، نامعینی، چترینگ.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1257185>

