

عنوان مقاله:

بهبود عملکرد یکسیستم تلهپراتوری غیرخطی براساساختار کنترلکننده- روئیتگر

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

کیوان باغستان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سیدمهدی رضای - دانشیار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

عبدالرضا رحیمی - استادیار

محمد زارعی نژاد - دانشجوی دکتری

خلاصه مقاله:

طراحی یک سیستم پایدار(شفاف)، لزوماً منجر به یک سیستم شفاف(پایدار) نمیگردد. تا بحال تحقیقات وسیعی سعی در بهبود شفافیت سیستمهای تلهپراتوری، با تضمین پایداری داشتهاند. حضور تاخیر زمانی در سیستمهای تلهپراتوری، یکی از مهمترین مشکلات این سیستمها میباشد. تاخیر زمانی عموماً به دلیل فاصله زیاد بین مستر و اسلیو به وجود میآید. برای حل مشکل تاخیر زمانی، روشهای متنوعی از جمله تئوریهای شبکه، پسیویتی و پراکندگی، ارائه شدهاند. روش پسیویتی ابزار قدرتمندی را برای تحلیل پایداری سیستم و طراحی قانون کنترل فراهم میآورد. پسیویتی در واقع ارتباط دهنده-ی رفتار سیستم و انرژی مبادله شده بین سیستم و محیطی که با آن در تماس است، میباشد. نیاز به پسخوراند سرعت، یکی از موانع موجود در تئوری کنترلی پسیویتی میباشد. در رباتیک معمولاً برای کاهش هزینه، حسگرهای سرعت را حذف میکنند. یک راه معمول برای حل مشکل پسخوراند سرعت، طراحی روئیتگری است که از اطلاعات بسیار دقیق موقعیت برای بازسازی سیگنال سرعت استفاده میکند. باید توجه داشت که طراحی روئیتگر برای سیستمهای غیر خطی، امری پیچیده است. به دلیل عدم برقراری اصل جداسازی، روئیتگری که حالت یک سیستم غیر خطی را بازسازی میکند، لزوماً تضمین نمیکند که یک پسخوراند حالت پایدارساز، در حالی که از تخمین حالت به جای مقدار واقعی آن در حلقهی پسخوراند استفاده میشود، پایدار بماند. در این مقاله از روش کنترلکننده-روئیتگر برای پایدارسازی سیستم تلهپراتوری در حضور تاخیر زمانی استفاده میشود. این روش روی یک سیستم دو درجه آزادی پیادهسازی و شبیهسازی شده، عملکرد کنترلر در بهبود شفافیت بررسی میشود.

کلمات کلیدی:

تله پراتوری، غیرخطی، کنترلکننده- روئیتگر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95717>

