

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده ی تطبیقی فیدبک خروجی با جبران ساز اشباع برای ارتز زانو فعال با ترکیب فنر و موتور الکتریکی

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق مکانیک و کامپیوتر ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علیرضا سنائی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

محمد کریم نجاح - کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا، دانشگاه تربیت مدرس

احسان آزادی یزدی - استادیار مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

این مقاله بر روی طراحی سیستم حلقه بسته ی شامل کنترل کننده ی تطبیقی فیدبک خروجی به همراه جبران ساز اشباع برای یک ارتز زانوی فعال که بصورت بازوی ربات تک لینکه شبیه سازی شده، متمرکز شده است. با توصیف ساختار سیستم، مدل دینامیکی سیستم به همراه مدل محرک (موتور) به صورت یک سیستم غیرخطی یکپارچه توصیف می گردد و سپس در فرم فضای حالت بیان می شود. ساختار غیرخطی خطی سازی می شود و با اضافه کردن ترم انتگرال خطای ردیابی به متغیرهای حالت سیستم، یک مدل الحاقی از فضای حالت استخراج می شود تا بر اساس آن کنترل کننده ی مورد نظر پیشنهاد گردد. با معرفی یک تابع لیاپانف پایداری سیستم حلقه بسته برای مدل پیشنهادی به صورت دسته ای از نابرابری های ماتریسی اثبات می شود. در انتها کارآیی روش پیشنهادی بر روی سیستم غیرخطی اعمال می شود و نتایج آنها مورد بحث و بررسی قرار می گیرند .

کلمات کلیدی:

ارتز زانوی فعال، بازوی ربات تک لینک، کنترل تطبیقی مدل مرجع، جبران سازی ورودی اشباع، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1444030>

