

عنوان مقاله:

کنترل سیستم تیر و توپ با استفاده از کنترل کننده PID و جبران ساز پس فاز

محل انتشار:

چهارمین همایش ملی کاربرد فناوری های نوین در علوم مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد رضا قریب - استاد یار، دانشگاه تربیت حیدریه

پویا عباس نیا - دانشجو، دانشگاه تربیت حیدریه

ابوالفضل روشندل - دانشجو، دانشگاه تربیت حیدریه

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک سیستم توپ و تیر با دینامیک غیر خطی به کمک نرم افزار matlab مدل سازی شده است. در این پروژه سیستم توپ و تیر را با در نظر گرفتن عوامل غیرخطی مدل کرده و موقعیت توپ را طراحی و کنترل میکنیم، برای این کار ابتدا از یک کنترل کننده PID بکار برده تا بتوان سیستم را کنترل کرد. این کنترل کننده در برابر تغییرات ورودی، عکسالعمل سریعی دارد و خطای حالت دایمی را کاهش می دهد و همچنین با انتخاب صحیح ثابت زمانی انتگرالگیر و بهره تناسبی، این کنترل کننده پایداری سیستم را افزایش می دهد. و در مرحله بعد از یک جبران ساز پس فاز برای نقاطی خارج از روت لاکاس (مکان هندسی) استفاده شده، از این جبران ساز برای اصلاح خطای حالت پایداری سیستم که پاسخ گذرای مناسبی دارد، استفاده میشود در نهایت این نتیجه بدست آمد که کنترلر PID همراه با پس فاز، خطای حالت ماندگار را کاهش داده و سیستم را در حالت پایداری نگه میدارد بدون اینکه پایداری سیستم از بین برود.

کلمات کلیدی:

پایداری، خطای ماندگار، روت لاگاس (مکان هندسی)، PID، matlab

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/614342>

