

عنوان مقاله:

مقایسه سیستم کنترل PID فازی با سیستم های کنترلی PIDp طراحی شده به روش زیگلر نیکولز

محل انتشار:

کنفرانس ملی تحقیقات نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

رضا حق مرام - عضو هیئت علمی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران،

سعید رحیمی نژاد - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله ابتدا سیستم را توسط PID فازی کنترل کرده و سپس پاسخ پله سیستم را با انواع کنترلرهای PID مقایسه کرده است. برای بهترین عملکرد کنترلر PID، ضرایب کنترلی از طریق روش زیگلر نیکولز محاسبه گردیده است. سپس به ازای استفاده از هر کنترل کننده، مزایا و عملکرد آن به صورت مجزا شرح و شبیه سازی شده است، مشاهده شده است که کنترلرهای کلاسیک لزوما سبب بهبود وضعیت پایداری سیستم نشده اند، اما کنترلر تناسبی P، توانسته 36 درصد بالادگی خروجی را کاهش و همچنین 15 درصد زمان نشست را کاهش داده است، که پایداری بهتری را به سیستم داده است. برای بهبود وضعیت پایداری باید از کنترلرهای هوشمند مثل PID فازی یا PID بهینه شده استفاده کرد. در پایان با مقایسه کنترلرهای مورد بررسی (انواع PID ها و PID فازی)، کنترلر فازی بدون بالادگی و سریعتر به پاسخ نهایی رسیده است و به عنوان بهترین کنترلر انتخاب گردیده است.

کلمات کلیدی:

کنترل فازی، کنترل فازی PID، PID، کنترلر PID زیگلر نیکولز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/827914>

