

عنوان مقاله:

اعمال کنترل کننده PID مرتبه کسری بهینه شده توسط الگوریتم ژنتیک برای آونگ معکوس

محل انتشار:

بیست و پنجمین همایش سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 2

نویسندگان:

محمد صفی خانی محمودی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، تهران

آرش ابراهیمیان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، تهران

امین یوسف پور - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، تهران

محمدرضا حایری یزدی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، تهران

خلاصه مقاله:

کنترل کننده های PID با وجود قدمتی که دارند هنوز یکی از پرکاربردترین انواع کنترل کننده ها در صنایع محسوب می شوند. با توجه به رایج بودن این نوع کنترل کننده ها، هر میزان بهبود عملکرد آن ها دستاورد قابل توجهی محسوب می گردد. محاسبات مرتبه کسری امکان نزدیک کردن مدل های ریاضی و مهندسی را نسبت به واقعیت فراهم می کنند. لذا با به کار گیری آن ها می توان انتظار بهینه کردن حل های موجود را داشت. به منظور مطالعه اثر این نوع کنترل کننده ها هندسه آونگ معکوس به کار گرفته شده و کنترل کننده PID مرتبه کسری به آن اعمال گردیده و نتایج با کنترل کننده های PID معمول مقایسه شده است. برای بهینه سازی نتایج از الگوریتم ژنتیک استفاده شده است. همچنین با در نظر گرفتن اغتشاش نویز سفید، اثر اغتشاشات و نحوه تاثیر کنترل کننده مرتبه کسری بر آن نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان دهنده برتری کنترل کننده های مرتبه کسری نسبت به کنترل کننده های سنتی در شرایط یکسان می باشد.

کلمات کلیدی:

کنترل کننده PID، کنترل کننده مرتبه کسری، الگوریتم ژنتیک، آونگ معکوس، نویز سفید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/635009>

