

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده PID مرتبه کسری بهینه برای کنترل تنظیم کننده ولتاژ خودکار به منظور تنظیم ولتاژ خروجی ژنراتور سنکرون با الگوریتم بهینه سازی فاخته

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 9، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

مجید مرادی زیرکوهی - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، بهبهان، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از روش های کنترلی ساده و متداول برای استفاده در تنظیم کننده های ولتاژ خودکار کنترل کننده PID می باشد. از طرفی اخیرا حسابان کسری به عنوان ابزاری قوی در مدلسازی و کنترل سیستم های دینامیکی در مهندسی کنترل مطرح شده است که توانایها و کاربرد های این نظریه در متون علمی در حال بررسی می باشد. در زمینه کنترل سیستم های دینامیکی نیز کنترل مرتبه کسری با داشتن یک ساختار ساده می تواند کارایی و قابلیت های کنترلی سیستم را بهبود ببخشد. در این مقاله با رویکردی چند هدفه به طراحی کنترل کننده PID مرتبه کسری بهینه برای کنترل تنظیم کننده ولتاژ خودکار بمنظور تنظیم ولتاژ خروجی ژنراتور سنکرون با الگوریتم بهینه سازی فاخته پرداخته می شود. تابع هزینه پیشنهادی مشتمل بر زمان صعود، زمان نشست، خطای حالت ماندگار و فراجاهش است. نتایج مقایسه ای نشان می دهد کنترل کننده PID مرتبه کسری در مقایسه با کنترل کننده PID کلاسیک دارای مقاومت بیشتر در مقابل تغییرات پارامترهای سیستم و اغتشاش می باشد.

کلمات کلیدی:

حسابان کسری، کنترل کننده PID مرتبه کسری، سیستم AVR، الگوریتم بهینه سازی فاخته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1031955>

