

عنوان مقاله:

کنترل بار مدل نقطه ای رآکتور هسته ای نوع PWR با استفاده از کنترلر تنظیم شده با الگوریتم DE

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 44، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسنده:

سیدمحمدحسین موسی کاظمی محمدی - گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی: ۴۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران- ایران

خلاصه مقاله:

کنترل بار در یک رآکتور هسته ای به دلیل طبیعت دینامیک غیرخطی آن و وابستگی برخی از پارامترها به توان خروجی، حایز اهمیت است. کنترل کننده تناسبی- انتگرال گیر- مشتق گیر (PID) به عنوان یک انتخاب آسان، به صورت متداول برای یک کنترلر مطمئن مورد توجه قرار دارد. در این پژوهش، چگالی نسبی نوترون در مدل سینتیک نقطه ای یک رآکتور آبی تحت فشار (PWR) توسط یک PID بهینه شده با الگوریتم تکامل تفاضلی (DE) فراابتکاری کنترل می شود. از شاخص عملکرد انتگرال وزن شده زمانی قدرمطلق خطا (ITAE) برای بهینه سازی با این الگوریتم استفاده شده است. نتایج شبیه سازی نشان می دهند که سیستم کنترل بهینه شده توسط الگوریتم DE، کارایی و دقتی مناسب در پاسخ به یک تقاضای بار دارد.

کلمات کلیدی:

رآکتور PWR، مدل سینتیک نقطه ای، الگوریتم DE، کنترل کننده PID

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1623584>

