

عنوان مقاله:

کاربرد روش های بهینه سازی کلاسیک و هوشمند در تنظیم بهینه کنترل کننده LQR سیستم چند متغیره هلیکوپتر 3 درجه آزادی

محل انتشار:

اولین همایش ملی مهندسی برق باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سید محمد علم الهدائی - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گناباد، گروه مهندسی برق، گناباد، ایران

آصف زارع - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گناباد، گروه مهندسی برق، گناباد، ایران

سعید بلوچیان - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گناباد، گروه مهندسی برق، گناباد، ایران

خلاصه مقاله:

دینامیک های هلیکوپتر سه درجه آزادی به صورت غیر خطی در نظر گرفته شده و به صورت متقابل به هم وصل شده اند. به منظور کنترل این سیستم، در این مقاله یک کنترلگر تنظیم کننده مربعی خطی (LQR) برای کنترل سیستم هلیکوپتر آزمایشگاهی اعمال شده که پارامترهای بهینه آن بوسیله روش های بهینه سازی مختلف شامل روش کلاسیک برنامه ریزی مربعی متوالی (SQP) روش بهینه سازی توده ذرات (PSO) و الگوریتم ژنتیک (GA) بدست آمده و مقایسه شده است. نتایج نشان می دهند که کنترل کننده LQRSQP با در نظر گرفتن خروجی های سیستم شامل زوایای حرکت و ارتفاع با اعمال ورودی غیر از پله در مقایسه با روش LQRGA و LQRSQP از نظر سرعت و دقت عملکرد بسیار خوبی داشته است.

کلمات کلیدی:

خطی سازی، سیستم های چند متغیره، کنترلگر تنظیم کننده مربعی خطی، برنامه ریزی درجه دوم متوالی، الگوریتم بهینه سازی توده ذرات، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/567426>

