

عنوان مقاله:

طراحی و تحلیل کنترل کننده های هوشمند عصبی لغزشی، مد لغزشی مرتبه اول و مد لغزشی مرتبه دوم بر اساس الگوریتم توئیستینگ برای سیستم سه تانک

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد بابائی - کارشناس ارشد، گروه پژوهشی سیستمهای هوشمند، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی بابل

محمد حسین ولی - کارشناس ارشد، گروه پژوهشی سیستمهای هوشمند، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی بابل

زهرا رحمانی چراتی - استادیار، گروه پژوهشی سیستم های هوشمند، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی بابل

خلاصه مقاله:

در این مقاله به مسأله طراحی و تحلیل کنترل کننده مد لغزشی مرتبه دوم بر اساس الگوریتم توئیستینگ و کنترل کننده های مد لغزشی عصبی لغزشی و مرتبه اول پرداخته شده است. الگوریتم توئیستینگ همانند روش کنترل مد لغزشی مرتبه اول، روشی مقاوم برای کنترل سیستمهایی همراه با عدم قطعیت ها و اغتشاشات خارجی است. وجود پدیده نامطلوبچترینگ در کنترل مد لغزشی مرتبه اول، انگیزه های برای طراحی روشهایی، برای بهبود رفتار کنترل مد لغزشی را فراهم کرده است. الگوریتم توئیستینگ یکی از مؤثرترین روشها برای بهبود رفتار کنترل مد لغزشی مرتبه اول و کاهش چترینگی باشد. انتخاب مناسب ضرایب سطح لغزش، یکی از مهمترین مسائل در طراحی کنترل کننده های مد لغزشی مرتبه اول و دوم می باشد. در این مقاله با استفاده از الگوریتم بهینه سازی ژنتیک ضرایب سطح لغزش را به صورت هوشمند و بهینه محاسبه می کنیم. نتایج حاصل از شبیه سازی بر روی سیستم غیر خطی دو ورودی- یک خروجی سه تانک، بیانگر عملکرد مناسب الگوریتم توئیستینگ در مقایسه با روش های ارائه شده از کنترل مد لغزشی مرتبه اول و ترکیبی با شبکه عصبی می باشد که کاهش پدیده چترینگ، افزایش دقت و سرعت همگرایی حالت های سیستم و کاهش دامنه ورودی کنترلی را به همراه دارد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم توئیستینگ، الگوریتم ژنتیک، سیستم سه تانک، شبکه عصبی، کنترل مد لغزشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/496492>

