

عنوان مقاله:

کنترل پسگام غیر خطی بهینه وضعیت ربات انعطاف پذیر با استفاده از الگوریتم تکاملی PSO

محل انتشار:

بیست و نهمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران و هشتمین همایش صنعت نیروگاه های حرارتی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

امیررضا بابا احمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران، تهران

علیرضا منجمی لاهیجانی - پژوهشگر مستقل، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران

علیرضا سرائی - استاد، گروه مهندسی مکانیک، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

خلاصه مقاله:

در بررسی ربات های دارای مفاصل انعطاف پذیر، با معضلات جدی مثل غیرخطی بودن، پیچیدگی مدل، عدم قطعیت و انعطاف پذیری مفصل در مدل سازی و کنترل مواجه هستیم. وجود انعطاف پذیری مفصل منشا اصلی ارتعاشات است که باعث کاهش دقت پنجه، افزایش زمان نشست و پیچیدگی طراحی کنترل کننده می شود. در این مقاله، طراحی کنترل کننده غیرخطی با استفاده از روش پسگام با در نظر گرفتن مدل کاملتر و پیچیده تری برای ربات دارای مفصل انعطاف پذیر انجام شده است که آن را ربات الکتریکی دارای مفصل انعطاف پذیر می نامند. در نهایت جهت به دست آوردن ضرایب پسگام از الگوریتم تکاملی بهینه سازی ازدحام ذرات استفاده شده است. طراحی کنترل کننده به منظور نیل به دو هدف مهم انجام شده است؛ هدف نخست ردیابی سریع ورودی مرجع مطلوب ثابت و متغیر با زمان و سپس بررسی تاثیر اغتشاشات در این دو حالت است. طراحی کنترل کننده با استفاده از روش پسگام انجام شد و در هر گام توابع پایدار ساز به دست آمدند.

کلمات کلیدی:

روش پسگام، ربات دارای مفصل انعطاف پذیر، تابع لیاپانوف، پایداری مجانبی فراگیر و الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1238482>

