

عنوان مقاله:

کنترل موقعیت موتور القایی سه فاز با استفاده از کنترل کننده مد لغزشی مرتبه بالا

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

یاسمن هلاکوئی - دانشکده مهندسی مکانیک و مکاترونیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

حبیب احمدی - دانشکده مهندسی مکانیک و مکاترونیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

امیر حسن نیا - دانشکده مهندسی برق و رباتیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

خلاصه مقاله:

محرکه های الکتریکی مبتنی بر موتورهای القایی سه فاز به دلیل مزایای متعددشان بسیار مورد توجه محققان هستند. طراحی یک کنترل کننده موقعیت کارا برای این موتور در دامنه ی وسیعی از کاربردها، از جمله رباتیک و توربین های بادی، بسیار با اهمیت است. در این مقاله، یک روش کنترل جهت یابی شار بهبود یافته مبتنی بر کنترل کننده مد لغزشی مرتبه بالا برای کنترل موقعیت و شار الکتریکی موتور القایی سه فاز پیشنهاد میشود. درمقابل نقاط قوت متعدد تکنیک کنترل جهت یابی شار مثل دینامیک مناسب، ریپل گشتاور کم و عملکرد حالت ماندگار دقیق، یکی از مشکلات اساسی این تکنیک تاثیر پذیری از عدم قطعیت های موتور و اغتشاشات خارجی، از جمله گشتاور بار میباشد. کنترل مد لغزشی ذاتا یک روش مقاوم در برابر عدم قطعیت است، زیرا پس از طی شدن مد دستیابی و درون مد لغزشی عملکرد سیستم صرفا توسط مشخصه های صفحه لغزشی مدیریت می گردد. با این وجود، روش مد لغزشی مرتبه اول مرسوم به شدت متاثر از پدیده چترینگ است. در این مقاله، یک روش کنترل مد لغزشی مرتبه دوم مبتنی بر الگوریتم فوق پیچشی ارائه میشود بطوریکه این روش مشکل چترینگ را به شدت کاهش می دهد. نتایج شبیه سازی با نرم افزار MATLAB کارایی و تاثیر روش پیشنهادی در این تحقیق را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

کنترل جهت یابی شار، کنترل کننده مد لغزشی مرتبه دوم، کنترل موقعیت، موتور القایی سه فاز.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/906980>

