

عنوان مقاله:

استخراج پارامترهای پیل سوختی غشای تبادل پروتون به کمک الگوریتم بهینه سازی کایوتی

محل انتشار:

هفتمین کنگره بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

امیرحسین فتحی - دانشجوی کارشناسی ارشد - دانشکده مهندسی برق - دانشگاه شهید بهشتی - تهران - ایران

علی رضا رضازاده - دانشیار - گروه حمل و نقل الکترونیکی - دانشکده مهندسی برق - دانشگاه شهید بهشتی - تهران - ایران

خلاصه مقاله:

سبب توجه روز افزون به استفاده از پیل سوختی غشای تبادل پروتون، مدلسازی ریاضی و همچنین عیب یابیدقیق این وسیله امری حیاتی به نظر می رسد. مدل سازی بهینه پیل های سوختی غشای تبادل پروتون عملکرد سلول را در کاربردهای مختلف ریزشبکه هوشمند بهبود می بخشد. استخراج پارامترهای بهینه مدل را می توان با استفاده از یک روشبهینه سازی کارآمد به دست آورد. در این راستا، این پایان نامه یک الگوریتم مبتنی بر ازدحام جدید به نام الگوریتم بهینه سازی کایوتی برای یافتن پارامتر بهینه پیل سوختی غشای تبادل پروتون و همچنین پشته غشای تبادل پروتون را پیشنهاد می کند. مجموع انحراف مربع بین ولتاژهای اندازه گیری شده و ولتاژهای تخمینی مطلوب بدست آمده از الگوریتم بهینه سازی کایوتی به حداقل می رسد. پیل سوختی کاربردی مدل پشته ۲۵۰ وات برای اعتبارسنجی قابلیت الگوریتم پیشنهادی در شرایط مختلف عملکرد، مدل سازی شده است. اثربخشی الگوریتم بهینه سازی کایوتی پیشنهادی از طریق مقایسه با چندبهینه ساز با توجه به شرایط یکسان نشان داده می شود. نتایج برآورد نهایی و تجزیه و تحلیل آماری دقت قابل توجهی از روش پیشنهادی را نشان می دهد. این نتایج بر توانایی الگوریتم بهینه سازی کایوتی در برآورد دقیقتر پارامترهای مدل پیلسوختی غشای تبادل پروتون تاکید می کند.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی غشای تبادل پروتون، مدل سازی، شناسایی پارامتر، الگوریتم های بهینه سازی، الگوریتم بهینه سازی کایوتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1548936>

