

عنوان مقاله:

طراحی بهینه موتور DC بدون جاروبک با آهنربای دائم با هدف کاهش حجم و هزینه ساخت موتور با استفاده از الگوریتم بهینه سازی رقابت استعماری

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی ایده های نو در مهندسی برق (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

ناصر عزیزی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، گروه مهندسی برق، اهر، ایران،

ریحانه کاردهی مقدم - دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، گروه مهندسی برق، مشهد، ایران،

خلاصه مقاله:

با توجه به مزایای مهم موتورهای جریان مستقیم بدون جاروبک از قبیل حجم کم، راندمان بالا، گشتاور مناسب، اینرسی کم، قابلیت اطمینان زیاد، عمر طولانی، رنج وسیع سرعت، عملکرد بدون سروصدا و همچنین عدم نیاز به نگهداری، این موتورها موارد استفاده فراوانی در حوزه های مختلف دارند. صنایع پزشکی، هوافضا، کشش الکتریکی، هارد دیسک ها، تجهیزات نظامی و تجهیزات و ابزارآلات اتوماسیون از جمله این کاربردهای باشند. محققین تاکنون بر روی مسائلی مانند طراحی بهینه، سیستم های کنترل سرعت و همچنین روشهای کاهش ریپل گشتاور این موتور تحقیقات زیادی را انجام داده اند. در این بین، طراحی بهینه موتور به نحوی که بتوان هزینه های ساخت و تلفات را تا حد امکان کاهش داد، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این مقاله ابتدا مشخصات موتور بصورت توابعی از هندسه آن بیان می شود. تابع هزینه ترکیبی از تلفات، حجم و هزینه ساخت موتور است که بایستی بصورت همزمان مینیمم شوند. ارائه یک روش بهینه سازی مناسب که تابع هزینه را تا حد امکان کاهش دهد، باعث کاهش حجم و در نتیجه کاهش هزینه ساخت خواهد شد و از طرفی تلفات سیستم را کاهش خواهد داد. دستیابی به این هدف با انتخاب ضرایب وزنی مناسب در تابع هزینه و انتخاب ابزاری مناسب امکان پذیر است

کلمات کلیدی:

طراحی بهینه، تابع هزینه، موتور - PMBLDC ، الگوریتم ICA

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/233544>

