

عنوان مقاله:

طراحی و آنالیز حرارتی موتور سنکرون مغناطیس دائم با اعمال تقسیمات محوری روتور با استفاده از نرم افزار شبیه ساز سه بعدی COSMOS

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر ایران با نگاه کاربردی بر انرژی های نو (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فرزانه مرآتی - کارشناسی ارشد مهندسی برق-قدرت-ماشین های الکتریکی

مأده مرآتی - کارشناسی ارشد مهندسی برق-قدرت

علی اصغر شجاعی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور

خلاصه مقاله:

ماشین های مغناطیس دائم سنکرون به عنوان یکی از مهم ترین محرک های الکترومکانیکی به کار می روند. در این نوع از ماشین های الکتریکی، بررسی اثر درجه حرارت بر روی مغناطیس های دائم روتور از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بنابراین باید در مرحله طراحی، حرارت قسمت های مختلف روتور مخصوصا مغناطیس های دائم را بررسی و محاسبه نمود. در این مقاله ابتدا با استفاده از جایگزینی مغناطیس های دائم با سیم پیچ و محاسبه مقاومت اهمی آنها و سپس وارد نمودن معادلات حاکم بر ماشین های الکتریکی در نرم افزار matlab، تمامی ابعاد مکانیکی روتور و استاتور و پارمتر های الکتریکی محاسبه و بهینه می شوند. سپس برای کاهش حرارت، ایده اجرای تقسیمات محوری بر روی روتور پیشنهاد شده است؛ در نهایت با استفاده از پکیج حرارتی COSMOS، روتور به صورت سه بعدی شبیه سازی می شود و توزیع درجه حرارت در روتور و اجزای آن در حالت بحرانی بارگذاری، مورد بررسی قرار می گیرد. نتایج شبیه سازی نشان دهنده کاهش 11 درجه ای حرارت بوده که این کاهش حرارت منجر به افزایش عمر مفید موتور و بهبود عملکرد مغناطیس های دائم می شود.

کلمات کلیدی:

موتور سنکرون مغناطیس دائم؛ روتور یکپارچه؛ روتور با تقسیمات محوری؛ درجه حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/924040>

