

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی انتقال حرارت در موتور الکتریکی سوئیچ رلکتانس

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

امین رسولی جوکندان - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

اویس ذاکری - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

این پژوهش به آنالیز حرارتی یک موتور الکتریکی سوئیچ رلکتانس به صورت سه بعدی و پایا می پردازد که در آن فاصله هوایی بین روتور و استاتور با کمک دینامیک سیالات محاسباتی مدل شده است. اعتبارسنجی نتایج شبیه سازی با پژوهش های گذشته انجام گردید که از تطابق قابل قبولی برخوردار بودند. نتایج بدست آمده برای سرعت های دورانی 1000، 1500 و 2000 دور بر دقیقه برای موتور سوئیچ رلکتانس ارائه شده است. مدلسازی صورت گرفته نشان می دهد که بیشینه دما برای سرعت دورانی 1000 دور بر دقیقه برابر 70/1 درجه سانتیگراد در سیم پیچ اتفاق می افتند و برای 1500 و 2000 دور بر دقیقه نیز بیشینه دما به ترتیب 75 و 77/4 درجه سانتیگراد در روتور رخ می دهد که دلیل آن کاهش تلفات مسی در سیم پیچ و افزایش تلفات در هسته استاتور و روتور می باشد. همچنین کانتورهای دمایی موتور در این شبیه سازی توزیع دمایی دقیق در سراسر موتور به ما ارائه میدهد که به کمک توزیع دمای حاصل شده، میتوان عمر دقیق عایق موتور الکتریکی سوئیچ رلکتانس را تخمین زد

کلمات کلیدی:

موتور الکتریکی، انتقال حرارت، دینامیک سیالات محاسباتی، اتلاف حرارتی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1039500>

