

عنوان مقاله:

شبیه سازی و تحلیل مولد ترموالکتریک مدل TEG2-126LDT در شرایط توان بیشینه

محل انتشار:

دومین همایش ملی مکانیک محاسباتی و تجربی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

جلال قاسمی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه زنجان، زنجان

فرهاد منتخبی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه زنجان، زنجان

خلاصه مقاله:

امروزه یکی از ابزارهای نوین در تبدیل و بازیابی انرژی های هدررفت، مولدهای ترموالکتریک است. این مولدها برای بازیابی انرژی های اتلافی، به کمک خواص مواد نیم رسانای استفاده شده در ساختار خود این انرژی را به انرژی الکتریکی تبدیل میکنند. شبیه سازی و تحلیل عملکرد این نوع مولدها به منظور استفاده از آنها در شرایط بهینه در ترکیب با سیستمهای دیگر تبدیل انرژی حائز اهمیت است. به این منظور، در این مقاله به شبیه سازی و تحلیل ماژول ترموالکتریک TEG2-126LDT که از ماژول های پر کاربرد در اختلاف دماهای نسبتاً پایین بین 15 تا 180 درجه سانتیگراد می باشد، از دیدگاه دینامیک سیالات محاسباتی با استفاده از نرم افزار ANSYS پرداخته شده است. بر اساس این شبیه سازی، بیشترین ولتاژ الکتریکی این ماژول در شرایطی که دمای قسمت سرد آن ثابت و مقدار 30 درجه سانتیگراد نگه داشته میشود محاسبه گردیده است. نتایج حاصل از شبیه سازی عددی در مقایسه با اطلاعات وجود در کاتالوگ تجاری دارای خطای متوسط 1.97% میباشد که تطابق خوبی دارد. در ادامه با استفاده از تئوری انتقال توان بیشینه، بیشترین توان الکتریکی خروجی به ازای تغییر دمای قسمت گرم در گستره 30 تا 210 درجه سانتیگراد تحلیل و تغییرات مشخصات الکتریکی مولد در شرایط مدار بسته مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

مولد ترموالکتریک، TEG2-126LDT، بازیافت انرژی، توان بیشینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1032489>

