

عنوان مقاله:

بهینه سازی هیترهای هوایی خورشیدی با مفهوم اکسرژی

محل انتشار:

پنجمین همایش ملی انرژی (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

سعید فراغت - گ روه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

حسین عجم - گ روه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

فرامرز سرحدی - گ روه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر، هیترهای هوایی خورشیدی توسط مفهوم اکسرژی بهینه سازی شده اند. بدین منظور مدل ریاضی جامعی از شرایط عملکرد حرارتی و اپتیکی هیتر به دست آورده شده است. در این مدل ریاضی اغلب پارامترهای هندسی و شرایط عملکرد آن به عنوان متغیر فرض شده اند. پس از این مدل سازی، با معرفی مفهوم اکسرژی روابطی برای مؤلفه های مختلف معادله تعادل اکسرژی هیتر به دست آورده شده است. توسط این روابط، معادله راندمان اکسرژی هیتر بر حسب یک سری از پارامترها به دست آورده شده است. پس از این مدل سازی، ضمن متغیربودن ضریب افت حرارت کلی هیتر و سایر ضرایب انتقال حرارت و تصحیح خطای رایج در مورد استفاده از راندمان پتلا جهت به دست آوردن رابطه اکسرژی تابشی خورشید، راندمان اکسرژی هیتر به دست آمده است. در انتها توسط توابع بهینه سازی جعبه ابزار نرم افزار MATLAB شرایط عملکرد هیتر و پارامترهای طراحی هندسی آن برای حداکثر شدن راندمان اکسرژی هیتر پیدا شده اند و نمودار راندمان اکسرژی بر حسب برخی پارامترها رسم شده است. علاوه بر افزایش راندمان اکسرژی، مفیدبودن این روش برای چنین سیستم هایی نتیجه شده است.

کلمات کلیدی:

اکسرژی، هیتر هوایی خورشیدی، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/20238>

