

عنوان مقاله:

مدل سازی حرارتی جایگزین و بهینه سازی پارامتریک باتریبا خنک کاری هوا برای خودروهای الکتریکی

محل انتشار:

پنجمین همایش ملی فناوریهای نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

محمدرضا ساجدیان - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، موسسه آموزش عالی پارسیان، قزوین، ایران

محمد رضا ابراهیمیان - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، موسسه آموزش عالی کار، قزوین، ایران

علیرضا فتاحی واجاری - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهریار، شهریار، ایران

مهدی مردانی - مدرس، دانشکده فنی و حرفه ای شهید بابایی، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

پژوهش حاضر با هدف آنالیز نوری و بهینه سازی سیستم تولید همزمان برق و حرارت برپایه متمرکزکننده خورشیدی با استفاده از الگوریتم mopso انجام گردیده که طبق روش این پژوهش مساله طراحی و بهره برداری بهینه از سیستم پنل خورشیدی بر روی خودروهای برقی بطور کاملاً دقیق و جامع مورد بررسی قرار گرفته و یک مدل ریاضی جامع در مساله مطرح شده که با استفاده از مدل ریاضی بدست آمده برای یک سلول خورشیدی، مساله طراحی بهینه این تجهیز فرمول بندی گردیده، بطوریکه تمامی بخش های اصلی یک مساله بهینه سازی اعم از توابع هدف، متغیرهای تصمیم و قیود حاکم بر آنها بطور کامل تشریح و ارائه شده است. در این روش، تمامی پارامترهای بررسی شده به طور همزمان در محدوده خاص خود تغییر می کنند. شش پارامتر بررسی شده (پارامتر منبع گرما، سوپرگرمایش، نسبت فشار، تابش پرتو خورشیدی، دمای دفع گرما، دمای تبخیر در پمپ حرارتی جذبی) و انتخاب سیال عامل (پارامتر هفتم) در این روش بهینه سازی استفاده میشوند. هدف از این تحلیل، به حداکثر رساندن عملکرد اکسرژیکی سیستم است. یافته ها و نتایج پژوهش نشان می دهد که پارامترهای محلول های بهینه در بین سیالات کاری مختلف اشتراکات زیادی دارند. پارامتر دمای منبع گرما به مقدار صفر همگرایی شود که منجر به استفاده از سطح دمای کمتر ممکن در ورودی بازیافت گرما می شود. این نتیجه منجر به سطوح دمای پایین تر در مدار روغن حرارتیو در نتیجه عملکرد حرارتی بالاتر در میدان کلکتور خورشیدی می شود. این نتیجه بر عملکرد سیستم تاثیر نمی گذارد، زیرا نسبت فشار و گرمایش فوقالعاده به مقادیر ممکن بالاتر خود به ترتیب ۳۰ و ۰.۹ K همگرا شده اند، این واقعیت منجر به به حداکثر رساندن کارایی الکتریکی در سیستم ORC میشود.

کلمات کلیدی:

مدلسازی حرارتی، بهینه سازی پارامتریک باتری، خنک کاری هوا، خودروی الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1538282>

