

بھینہ رانی جی . ہدفہ کلکتور فتوولتایک

نویسندہ:

مهندس حسین قاسمی

سرشناسه	قاسمی، حسین، ۱۳۷۲-
عنوان و نام پدیدآور	بهینه سازی چند هدفه کلکتور فتوولتاییک / نویسنده حسین قاسمی .
مشخصات نشر	تهران: دانش پژوهان شریف یار، ۱۳۹۹ .
مشخصات ظاهری	۱۰۲ ص.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۷۱۲۵-۳۵-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	برق -- سیستم های فتوولتایی -- طراحی و ساخت
موضوع	Photovoltaic power systems -- Design and construction
موضوع	برق -- سیستم های فتوولتایی
موضوع	Photovoltaic power systems
موضوع	تولید برق از انرژی خورشیدی
موضوع	Photovoltaic power generation
رده بندی کنگ	TK۱۰۸۷
رده بندی دیسی	۶۲۱/۳۱۲۴۴
شماره شابشناسی ملی	۶۱۴۲۹۴۱

عنوان کتاب

بهینه سازی چند هدفه کلکتور فتوولتاییک

* ناشر	دانشگاه دانش پژوهان شریف یار
* مؤلف	مهندس حسین قاسمی
* مدیر تولید	پیشروان فناوری و ارتباطات شریف یار
* صفحه آرا و طراح جلد	دیس آنا شریف یار
* شمارگان	۹۸، ۳۹۸
* نوبت چاپ	اول، ۳۹۸
* چاپ و صحافی	دانش پژوهان آبا، شریف یار
* ناظر چاپ	دانش پژوهان آبادانا، شریف یار
* شابک	۹۷۸-۶۲۲-۷۱۲۵-۳۵-۱
* قیمت	۴۰۰۰ تومان

دفتر پخش: فلکه دوم صادقیه، خ اشرفی اصفهانی، خ سازمان آب غربی، نبش گلستان، رم، ساختمان نور

قائم، پلاک یک

شماره تماس: ۰۲۱۴۴۰۲۰۵۵۶

سخنی با خواننده

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه‌ی چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه‌گام‌هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم موثر واقع شویم. گسترده‌ی علوم و توسعه روزافزون آن شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب راه دستیابی و اطلاع‌رسانی بیش از پیش روشن می‌کند.

چاپ همگانه و ساماندهی را می‌توان نقطه آغاز و محرک اصلی رشد روزافزون شگفت‌انگیز دانش در چند عده گذشته دانست. کتاب از یک سو تفکرات نویسنده خود را از مرز زمان و مکان می‌رهاند و از دیگر سو در استانه همین رهایی خواسته و یا ناخواسته ماهیت خود را به محک نقد و بررسی و بسط و باریزها در چنین ساحتی و از برخورد دیدگاه‌های گوناگون است که بشر گامی به پیش بر می‌دارد.

موسسه فرهنگی با رویکردی جدید و متناسب با تغییرات در دنیای نوین، طرح توسعه کتاب-های گوناگون در برنامه انتشاراتی قرار داده است. این برنامه از یک سو، متأثر از پیشرفت‌ها و نوآوری‌های است که در سطح بین‌المللی در زمینه‌ی آموزش علوم و فن‌آوری رخ داده است و از سوی دیگر، متناسب با نیازهایی است که در جامعه دانشگاهی کشور بر اساس رشد و توسعه سال‌های اخیر به لحاظ کیفی و کمی پدید آمده است.

انتشارات دانش پژوهان شریف یار با این نگرش در عرصه چاپ و نشر کتب علمی گام نهاده است. روند تولید آثار در این مجموعه علمی فرهنگی تمام مراحل پذیرش، داری، ویراستاری، فنی و ادبی، اخذ مجوز، چاپ و انتشار به هر دو شیوه «چاپ شمارگانی» و «چاپ درازای سفارش» را در بر می‌گیرد.

شما دانش‌پژوه ارجمند می‌توانید آثار مکتوب یا چندرسانه‌ای، پیشنهادات همکاری و نظرات راهگشای خود را با فرستادن پیام به نشانی ایمیل order@sharifyar.com با ما در میان بگذارید. همه تلاش ما این است که با نگاه کارشناسی و ایجاد یک فضای علمی به خلق

آثاری پربار و نوآرانه توفیق یابیم و باور داریم که دستیابی به این خواسته تنها با همراهی شما
مشتاقان حقیقی آموزش و پژوهش ممکن است.

انتشارات دانش پژوهان شریفیاری

www.ketab.ir

عنوان	صفحه
فصل اول.....	۱۳
مقدمه.....	۱۳
مکانیزم تولید الکتریسیته در یک پنل فتوولتاییک.....	۱۴
تأثیر دما بر عملکرد پنل خورشیدی فتوولتاییک.....	۱۶
روش‌های اندازه‌گیری پنل خورشیدی فتوولتاییک.....	۱۷
فصل دوم.....	۲۱
مقدمه.....	۲۱
مطالعه.....	۲۱
فصل سوم.....	۳۷
مقدمه.....	۳۷
اصول تحلیل حرارتی یک پنل فتوولتاییک.....	۳۸
مشخصات مسئله.....	۴۰
مشخصات پنل فتوولتاییک.....	۴۱
مشخصات ترموفیزیکی.....	۴۱
معرفی نرم افزار ANSYS Fluent برای شبیه‌سازی و طراحی سامانه‌ی خنک‌کاری پنل	
فتوولتاییک.....	۴۲
الف) تجزیه و تحلیل حرارتی (Thermal Analysis).....	۴۵
ضرب انتقال حرارت.....	۴۵

مقدار افزایشده برای ضریب انتقال حرارت	۴۵
مقدار افزایشده برای افت فشار	۴۵
اختلاف دمای میانگین	۴۶
حداقل ضریب تصحیح مجاز اختلاف دمای میانگین	۴۶
حداقل دمای نزدیکی مجاز	۴۶
حداکثر بار گرمایی مجاز	۴۶
بیشترین تعداد تکرار حالت طراحی	۴۶
تلورانس حالت شبه سازی	۴۷
تعداد بازه‌های محاسبه	۴۷
نتایج	۴۷
ب) مسیر بهینه‌سازی	۴۸
ج) مرور طراحی‌ها	۴۸
تحلیل حرارتی پنل فتوولتاییک و معرفی مکانیزم‌های خنک‌سازی	۴۸
تحلیل انرژی پنل فتوولتاییک	۵۱
تحلیل افت فشار در پنل فتوولتاییک در حالت دوفازی	۵۲
محاسبات حرارتی در پنل فتوولتاییک	۵۵
فصل چهارم	۶۱
مقدمه	۶۱
معرفی روش‌های بهینه‌سازی	۶۳
روش نمونه برداری LHD	۶۴

معرفی روش RSM	۶۷
فرمول‌بندی تابع هدف با روش RSM	۶۷
الگوریتم ژنتیک برای حل مدل ریاضی	۷۰
الگوریتم ژنتیک در طراحی مهندسی	۷۱
روند کلی حل مسائل در الگوریتم ژنتیک	۷۲
معرفی الگوریتم بهینه‌سازی مورد استفاده در این مطالعه	۷۵
معرفی توابع هدف و متغیرهای طراحی	۷۶
بهینه‌سازی با اهداف چندگانه	۷۹
روش میانگین هندسی	۸۰
روش بهینه‌سازی با اهداف چندگانه MDO	۸۱
خلاصه فصل	۸۱
فصل پنجم	۸۳
مقدمه	۸۳
تأثیر فشار اولیه سیال خنک‌کاری بر بازدهی کلکتور فتوولتائیک	۸۴
تأثیر شدت تابش، فاصله‌ی پوشش شیشه‌ای از کلکتور، دمای محیط و سرعت باد بر عملکرد کلکتور فتوولتائیک	۸۵
ترسیم مدل ریاضی بازدهی آگرزری γf و افت فشار ΔP_c	۸۷
نتایج بهینه‌سازی هندسی کلکتور فتوولتائیک	۸۹
نتایج بهینه‌سازی بر بازدهی آگرزری و تخریب آگرزری کلکتور	۹۲
نتیجه‌گیری	۹۶