

به نام خدا

۱۶۱۱۰۸۴
۵۷۶۶۴



بررسی کاربرد انرژی خورشیدی و استخراج ماکزیمم توان

مؤلف

مهندس وحید عبدشاهی



هر گونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

عنوان کتاب: بررسی کاربرد انرژی خورشیدی

و استخراج ماکزیمم توان

مؤلف: مهدس وحید عبدشاهی

ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

صفحه آرای: شبنم هاشمی

طراح جلد: داریوش فروزان

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۷

چاپ و صحافی: دانشجو

تیراژ: ۱۰۰ جلد

قیمت: ۲۲۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۱۵-۰

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

www.mftbook.ir / www.dibagaran-tehran.com / www.mftdibagaran.ir

نشانی تلگرام: @mftbook لینک ربات دیباگران: @dibagaran-tehranbot

اپتیکیشن دیباگران تهران را از سایت های اینترنتی دیباگران دریافت نمایید.

سرشناسه: عبدشاهی، وحید، ۱۳۶۶-

عنوان و نام پدیدآور: بررسی کاربرد انرژی خورشیدی و

استخراج ماکزیمم توان / مؤلف: وحید عبدشاهی

مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۱۹۶ص: مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۱۵-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: تولید برق از انرژی خورشیدی

موضوع: photovoltaic power generation

موضوع: انرژی خورشیدی

موضوع: solar energy

رده بندی کتبی: ۱۳۹۷ ۴ ب ۲ ع / TK ۱۰۸۷

رده بندی سری: ۳۳۳/۷۹۲

شماره کتابشناسی ملی: ۵۲۳۱۷۱

فهرست مطالب

فصل اول / مبانی ۱۱

۱-۱ استفاده از انرژی خورشید در ساختمان ۱۲

۱-۱-۱ سیستم های خورشیدی ۱۲

۲-۱ تجهیزات و مکانیسم های سرمایشی و گرمایش در ساختمان سبز ۱۵

۱-۲-۱ چیلر جذبی خورشیدی (فعال) ۱۵

۲-۲-۱ بادگیرها (غیرفعال) ۱۶

۳-۲-۱ آبگرمکن های خورشیدی (فعال) ۱۸

۴-۲-۱ پمپ های حرارتی (فعال) ۲۰

۵-۲-۱ هرم منعکس کننده نور (Angular selective Skylight: ASP) ۲۲

۶-۲-۱ سایه انداز هادی نور ۲۳

۷-۲-۱ جمع کننده اشعه خورشیدی ۲۴

۸-۲-۱ بازشوهای Anidolic Zenithal ۲۵

۹-۲-۱ اسکوپ های نور ۲۶

۱۰-۲-۱ فیبرهای نوری ۲۷

۱۱-۲-۱ داکت های انتقال دهنده نور ۲۸

۱۲-۲-۱ سیستم است نور افقی ۲۹

فصل دوم / انرژی خورشیدی و شبکه کوچک ۳۳

۱-۲ مقدمه ای بر انرژی ۳۴

۱-۱-۲ متوسط انرژی دریافتی کشور ما از خورشید ۳۸

۲-۱-۲ اهمیت انرژی های نو و دلیل گرایش به آن ها ۳۹

۲-۲ مقدمه ای بر شبکه های کوچک ۴۲

۳-۲ آشنایی با اجزا شبکه کوچک ۴۵

۱-۳-۲ سلول‌های خورشیدی ۴۶

۲-۳-۲ باتری‌های قابل شارژ ۵۵

۳-۳-۲ اینورتر ۵۷

۴-۲ مروری بر مطالعات گذشته ۵۹

۱-۴-۲ پیش‌بینی میزان تابش خورشید و میزان توان تولیدی توسط سلول‌های فتوولتائیک ۵۹

۲-۴-۲ مدل‌سازی شبکه‌های چک و طراحی کنترل‌کننده جهت مدیریت انرژی در این شبکه‌ها ۶۱

فصل سوم / پیش‌بینی توان تولیدی و توان مصرفی در شبکه کوچک ۶۳

۱-۳ مقدمه ۶۴

۲-۳ اهمیت و ضرورت پیش‌بینی منابع انرژی تجدیدپذیر و بررسی قابلیت اطمینان ۶۵

۱-۲-۳ لزوم آنالیز داده‌های ساعتی در سیستم‌های تجدیدپذیر و کاربردهای آن ... ۶۶

۳-۳ پیش‌بینی توان تولیدی ۶۸

۱-۳-۳ تجزیه و تحلیل داده‌های ساعتی ۷۰

۲-۳-۳ پیش‌بینی میزان تابش ۷۱

۳-۳-۳ روش پیش‌بینی ۷۴

۴-۳-۳ نمودارهای مهم پیش‌بینی توان تولیدی ۸۰

۵-۳-۳ پیش‌بینی دما ۸۵

۶-۲-۳ مدل سلول خورشیدی ۹۰

۷-۳-۳ نتایج پیش‌بینی توان تولید سلول خورشیدی ۹۷

۴-۳-۴ برق مصرفی خازن ۱۰۲

فصل چهارم / بررسی نتایج و ارائه دو طرح عملیاتی و استراتژی کنترل آن ۱۰۷

۱-۴ اقتصاد در شبکه کوچک ۱۰۸

۱-۱-۴ هزینه تولید برق توسط سلول خورشیدی ۱۰۹

۲-۱-۴ هزینه اینورتر ۱۰۹

۳-۱-۴ هزینه برق تولیدی در شبکه سراسری ۱۱۰

- ۴-۱-۴ هزینه برق استفاده شده از باتری ۱۱۲
- ۴-۱-۵ قیمت خرید برق تولیدی تجدید پذیر توسط دولت ۱۱۵
- ۴-۲ طرح اول ۱۱۵
- ۴-۲-۱ میزان مصرف برق سیستم روشنایی خانه ۱۱۶
- ۴-۲-۲ محاسبه میزان توان تولیدی با توجه به برق مصرفی سیستم روشنایی ۱۲۲
- ۴-۲-۳ هزینه های طرح ۱۲۵
- ۴-۲-۴ اطلاعات مهم و نهایی اقتصادی طرح اول ۱۲۸
- ۴-۳ طرح دوم ۱۲۸
- ۴-۳-۱ میزان مصرف یک خانه به طور متوسط در هر ساعت ۱۲۹
- ۴-۳-۲ هزینه های انجام شده برای طرح ۱۳۶
- ۴-۳-۳ درآمد و هزینه ۱۳۸
- ۴-۳-۴ اطلاعات مهم و نهایی اقتصادی طرح دوم ۱۴۰
- ۴-۴ استراتژی کنترل طرح ها ۱۴۱
- ۴-۴-۱ کنترل تعقیب کننده نقطه حداکثر توان یا MPPT ۱۴۱

۲-۴-۴ استراتژی کنترل‌ی طرح اول ۱۴۸

۳-۴-۴ استراتژی کنترل طرح دوم ۱۵۰

فهرست منابع ۱۵۵

www.ketab.ir

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب ملی است که بتواند خواره‌هایی به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

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 فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی 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 را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندس وحید عبدشاهی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نمایم با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
Publishing@mftmail.com