



طراحی سیستم‌های خورشیدی با استفاده از MATLAB

ارویسندگان

تامر خطیب ویلفرد المنرايش

مترجمان

دکتر محمدرضا بسمی (دانشیار دانشگاه شهید)

مهندس علی قاسمی (کارشناس ارشد برق قدرت)

اداره انتشارات دانشگاه شاهد (۱۷۷)

سرشناسه	: خطیب، تامر، ۱۹۸۵-م. -Khatib, Tamer, 1985
عنوان و نام پدیدآور	: طراحی سیستم‌های خورشیدی با استفاده از MATLAB / نویسندگان: تامر خطیب، ویلفرید المنرایش؛ مترجمان: محمدرضا بسمی، علی قاسمی.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه شاهد، مرکز چاپ و انتشارات، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۴۸ ص.: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۱۲۱-۷۳-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Modeling of photovoltaic systems using MATLAB® : simplified green codes , [2016]
موضوع	: تولید برق از انرژی خورشیدی -- طرح و ساختمان -- داده‌پردازی
موضوع	: Photovoltaic power generation -- Design and construction - Data processing
نوع	: متلب
موضوع	: MATLAB
حاصله افزوده	: المنرایش، ویلفرید
شناسه افزوده	: Elmenreich, Wilfried
شناسه اثر	: قاسمی، علی، ۱۳۷۲ - مترجم
شناسه داده	: بسمی، محمدرضا، ۱۳۳۸ - مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه شاهد، معاونت پژوهش و فناوری
رده بندی کنگره	: ۴ط۶/خ/TK۱۰۸۷
رده بندی دیویی	: ۶۲۱/۳۱۲۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۲۱۰۰۵



دانشگاه شاهد
معاونت پژوهش و فناوری
اداره انتشارات

عنوان کتاب: طراحی سیستم‌های خورشیدی با استفاده از MATLAB

نویسندگان: تامر خطیب و ویلفرید المنرایش

مترجمان: محمدرضا بسمی و علی قاسمی

تعداد: ۵۰۰ نسخه

نوبت و سال چاپ: اول - ۱۳۹۸

قیمت: ۲۹۵۰۰۰ ریال

نشانی ناشر: تهران، ابتدای آزادراه خلیج فارس، روبه‌روی حرم مطهر امام خمینی (ره)،

معاونت پژوهش و فناوری، اداره انتشارات دانشگاه شاهد

دورنگار: ۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن: ۵۱۲۱۴۱۲۲

فهرست مطالب

.....	فهرست اشکال	۰
ط.....	فهرست جداول	۰
ک.....	پیشگفتار مؤلف و مترجمان	۰
۱.....	فصل اول: مدل سازی منبع خورشیدی	۱
۳.....	۱-۱- مقدمه	۳
۳.....	۱-۲- مدل سازی موقعیت خورشید	۳
۱۱.....	۱-۳- مدل سازی تابش خورشیدی خارج از جو زمین	۱۱
۱۷.....	۱-۴- مدل سازی تابش عمودی خورشیدی بر یک سطح افقی	۱۷
۲۱.....	۱-۵- مدل سازی تابش عمودی خورشید روی یک سطح صاف	۲۱
۲۶.....	۱-۶- مدل سازی تابش عمودی بر اساس اندازه گیری های روی سطح زمین	۲۶
۲۷.....	۱-۶-۱- مدل سازی تابش عمودی خورشید	۲۷
۳۰.....	۱-۶-۲- مدل سازی تابش خورشیدی منتشر شده	۳۰
۳۲.....	۱-۷- تکنیک های مدل سازی تابش خورشیدی	۳۲
۴۰.....	۱-۸- مدل سازی ردیاب های خورشیدی	۴۰
۴۴.....	مطالعه بیشتر	۴۴
۴۵.....	فصل دوم: مدل سازی منابع فتوولتائیک	۴۵
۴۷.....	۲-۱- مقدمه	۴۷
۴۷.....	۲-۲- مدل سازی سلول خورشیدی بر اساس سنجش در شرایط استاندارد	۴۷
۵۴.....	۲-۲-۱- مدل سازی پنل و آرایه PV	۵۴
۵۷.....	۲-۳- مدل سازی دمای سلول خورشیدی	۵۷
۵۸.....	۲-۴- مدل سازی تجربی پنل های PV بر اساس عملکرد واقعی	۵۸
۵۹.....	۲-۵- مدل های آماری برای پنل های PV بر اساس عملکرد واقعی	۵۹
۶۰.....	۲-۶- مشخصات پنل های PV بر اساس عملکرد واقعی	۶۰
۶۲.....	۲-۷- کاربرد هوش مصنوعی برای مدل سازی پنل های PV	۶۲
۶۲.....	۲-۷-۱- مدل سازی خروجی آرایه PV با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی	۶۲

۶۹	۲-۷-۲- مدل‌سازی خروجی آرایه PV با استفاده از الگوریتم تصادفی جنگل
۸۱	۲-۷-۳- خصوصیات بهینه پنل‌های PV با استفاده از تکنیک‌های جستجوی اکتشافی
۹۶	مطالعه بیشتر
۹۷	فصل سوم: مدل‌سازی مشخصه‌های الکترونیک قدرت سیستم فتوولتائیک و منابع توان
۹۹	۳-۱- مقدمه
۹۹	۳-۲- ردیابی نقطه حداکثر توان (MPPT)
۱۰۲	۳-۲-۱- روش تحریک و ردیابی
۱۰۵	۳-۲-۲- روش کندوکنانس افزایشی
۱۰۹	۳-۳- اینورترهای DC/AC
۱۱۵	۳-۴- باتری ذخیره‌سازی
۱۱۹	۳-۵- مدل‌سازی توربین بادی
۱۲۱	۳-۶- مدل‌سازی دیزل ژنراتور
۱۲۲	۳-۷- زاویه شیب آرایه‌های فتوولتائیک
۱۲۷	۳-۸- مدل پمپ موتور در سیستم پمپاژ سولتائیک
۱۲۹	۳-۸-۱- محاسبه سرانه و نرخ توان
۱۳۸	مطالعه بیشتر
۱۳۹	فصل چهارم: مدل‌سازی سیلان توان سیستم PV مستقل
۱۴۱	۴-۱- مقدمه
۱۴۱	۴-۲- مدل‌سازی سیلان توان سیستم‌های قدرت PV مستقل
۱۴۵	۴-۳- مدل‌سازی انرژی برای سیستم‌های بادی یا هیبریدی فتوولتائیک
۱۴۶	۴-۴- مدل‌سازی انرژی برای سیستم‌های دیزلی یا هیبریدی
۱۵۱	۴-۵- مدل سیستم مبتنی بر جریان دیزل ژنراتور / PV/ باتری با در نظر داشتن محدودیت‌های کنترل
۱۵۲	۴-۵-۱- استراتژی پخش بار
۱۶۱	۴-۵-۲- استراتژی چرخه شارژ
۱۷۲	مطالعه بیشتر
۱۷۳	فصل پنجم: سیستم‌های فتوولتائیک در سیستم قدرت الکتریکی
۱۷۵	۵-۱- نمای کلی شبکه‌های هوشمند

۱۷۷	۲-۵- اندازه بهینه اینورتر سیستم فتوولتائیک متصل به شبکه
۱۸۰	۳-۵- اتصال سیستم‌های فتوولتائیک به شبکه قدرت
۱۸۳	۱-۳-۵- اثر کیفیت توان PVDG
۱۸۵	۲-۳-۵- جایگذاری بهینه و اندازه‌گیری PVDG
۱۸۶	۴-۵- RAPSIm
۱۸۶	۱-۴-۵- شبیه‌سازی ریز شبکه‌های پیچیده
۱۸۸	۲-۴-۵- رلود و نصب RAPSIm
۱۸۸	۳-۴-۵- جرایم یک شبیه‌سازی
۱۹۲	مطالعه بیشتر
۱۹۳	فصل ششم: بهینه‌سازی سیستم فتوولتائیک
۱۹۵	۱-۶- مقدمه
۱۹۵	۲-۶- بهینه‌سازی سیستم فتوولتائیک
۲۰۳	۱-۲-۶- مطالعه موردی
۲۱۱	۳-۶- بهینه‌سازی اندازه سیستم فتوولتائیک ترکیبی
۲۱۷	۴-۶- سیستم پمپاژ PV با اندازه بهینه
۲۳۲	مطالعه بیشتر

پیشگفتار مؤلف و مترجمان

این کتاب، ترجمه کتاب MODELING OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS USING MATLAB می‌باشد که توسط Tamer Khatib و Wilfried Elmenreich به رشته تحریر درآمده است و در سال ۲۰۱۶ میلادی توسط انتشارات John Wiley & Sons منتشر شده است.

با توسعه روزافزون انرژی‌های تجدیدپذیر، توجه ویژه‌ای در بخش صنعت و دانشگاه روی سیستم‌های فتوولتائیک صورت گرفته است. از این رو تحقیقات متعددی در راستای شبیه‌سازی و مدل‌سازی این سیستم‌ها صورت گرفته و کتاب‌ها و مقالات متنوعی در این زمینه به چاپ رسیده است.

بر اساس تحقیقات، مدل‌های کدنویسی سیستم‌های فتوولتائیک در نرم‌افزار MATLAB بهترین گزینه در نیل به هدف است. با اصلاح توپولوژی‌ها، پارامترها و ظرفیت سیستم‌های تجدیدپذیر می‌باشد. کتاب حاضر با هدف ارائه مدل‌های کدنویسی مؤلفه‌های سیستم‌های فتوولتائیک در نرم‌افزار MATLAB در پنج فصل نگارش شده است. این کتاب مدل‌سازی تمام اجزای سیستم‌های فتوولتائیک اعم از منابع انرژی، ذخیره‌سازهای انرژی و مبدل‌های الکترونیک قدرت آموزش داده شده است. همچنین به اجزای دیگر سیستم‌های تجدیدپذیر نظیر توربین‌ها، بادی، پنل ژنراتورها و باتری‌های ذخیره‌سازی انرژی نیز اشاره شده است.

مطالعه این کتاب به مهندسان، محققان، دانشجو، پژوهشگر در زمینه سیستم‌های تجدیدپذیر انرژی توصیه می‌شود. این کتاب می‌تواند به عنوان یک کتاب مرجع برای شبیه‌سازی سیستم‌های فتوولتائیک، کاربردهای کامپیوتری برای سیستم‌های فتوولتائیک و تئوری سیستم‌های انرژی مورد استفاده قرار بگیرد. مسلماً ترجمه این کتاب خالی از خطا و اشکال نبوده و از هم‌اکنون دانشجویان و مهندسان که این کتاب را مطالعه می‌نمایند تقاضا می‌شود تا در رفع نواقص ما را یاری کنند. به زودی رض می‌دانیم از کلیه دانشجویان دانشگاه شاهد که ما را در تهیه این کتاب یاری رساندند تشکر نمایم.

دکتر محمدرضا بسمی

عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد

مهندس علی قاسمی