



ON-Sol-6A



اپتیک نیرو - شبیه ساز خورشیدی

درباره محصول

شبیه ساز خورشیدی دستگاهی است که نور با طیف، توزیع فضایی و پایداری حرارتی خاصی که توسط استاندارد IEC-60904-9 مشخص شده است تولید می کند. این دستگاه برای مشخصه یابی و کنترل کیفیت سلول های خورشیدی استفاده می شود. در مقیاس صنعتی سلول های خورشیدی عمدتاً از نوع سیلیکن کریستالی و با ابعاد ۶ اینچ تولید می شوند. دستگاه شبیه ساز خورشیدی ONsol-6A نور مناسب برای تست چنین سلول هایی را تامین می کند. دستگاه دارای منبع نوری خاصی است که ترکیبی از لامپهای هالوژن و ال ای دی می باشد. انتخاب لامپ ها و ال ای دی ها با شبیه سازی هایی انجام شده است که انطباق مناسبی با طیف ارایه شده توسط استاندارد IEC-۶۰۹۰۴-۹ داشته باشد. نور این منابع نوری پس از عبور از یک یکنواخت کننده (homogenizer) نوری با هم ترکیب شده و توزیع فضایی یکنواختی در ابعاد ۱۶ سانتی متر در ۱۶ سانتی متر فراهم کند که با استاندارد مربوطه منطبق باشد. قابلیت تنظیم شدت لامپها و ال ای دی ها امکان تنظیم بخش های آبی و قرمز طیف را به صورت مستقل فراهم می کند که این مورد در دستیابی به انطباق حداکثری طیف با نور خورشید در صورت تغییر طیف منابع نوری در گذر زمان اهمیت حیاتی دارد.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی
- مشخصه یابی سلول های خورشیدی آلی، پروسکایتی، رنگدانه ای و سیلیکونی
- مشخصه یابی سلول های فوتوالکتروشیمیایی برای آب شیرین کن خورشیدی، مولد خورشیدی هیدروژن

مشخصات فنی

ولتاژ: برق ۲۲۰ ولت AC
 توان مصرفی: ۵۰۰ وات
 بازه طول موج: ۳۸۰ تا ۱۲۰۰ نانومتر
 طیف نور: AM1.5 G
 استاندارد: IEC-۶۰۹۰۴-۹
 ابعاد پرتو نور: ۲۸۰ سانتی متر مربع
 تجهیزات جانبی: سلول خورشیدی مرجع، نگهدارنده نمونه
 قابلیت تنظیم طیف مستقل در طول موجهای کوتاه و بلند

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نونو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
 تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | info@opticniroy.ir | www.opticniroy.ir



ON-EQE-17

اپتیک نیرو - دستگاه اندازه گیری بازده کوانتومی

درباره محصول

در فرایند طراحی و ساخت سلول خورشیدی یکی از روشهای مهم مشخصه یابی سلول خورشیدی در طول موج های مختلف می باشد. این اندازه گیری اطلاعات مهمی در باره جذب نور و تبدیل انرژی در سلول خورشیدی به محققین می دهد. این روش اندازه گیری، اندازه گیری بازدهی کوانتومی، EQE و یا IPCE گفته می شود. دستگاه On-EQE-10 با استفاده از مجموعه ای از دیودهای نورتاب که نور آنها با استفاده از یک یکنواخت کننده موازی شده است در ۱۷ طول موج مجزا در بازه ۳۹۰ تا ۹۴۰ نانومتر می تواند نور تک رنگ فراهم کند. به همراه یک سلول خورشیدی مرجع این سیستم می تواند برای اندازه گیری بازدهی کوانتومی انواع سلول خورشیدی و سلول فوتوالکتروشیمیایی تولید هیدروژن استفاده شود.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی
- مشخصه یابی سلول های خورشیدی آلی، پروسکایتی، رنگدانه ای و سیلیکونی
- مشخصه یابی سلول های فوتوالکتروشیمیایی برای آب شیرین کن خورشیدی، مولد خورشیدی هیدروژن

مشخصات فنی

ولتاژ: برق ۲۲۰ ولت AC
توان مصرفی: ۱۰ وات
بازه طول موج: ۳۹۰ تا ۹۴۰ نانومتر
تعداد طول موجها: ۱۷ طول موج
ابعاد پرتو نور: ۴ سانتی متر مربع
تجهیزات جانبی: سلول خورشیدی مرجع، نگهدارنده نمونه

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نونفناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticniroom.ir | info@opticniroom.ir



ON-ivTr-35v

اپتیک نیرو- ردیاب جریان ولتاژ سلول و پنل خورشیدی

درباره محصول

مشخصه جریان-ولتاژ سلول و پنل خورشیدی مهمترین مشخصه عملکرد سلول و پنل خورشیدی است. با استفاده از این مشخصه عملکردی پارامترهای جریان اتصال کوتاه، ولتاژ مدار باز، راندمان و توان الکتریکی پنل خورشیدی را می توان تعیین کرد. این دستگاه ردیاب جریان ولتاژ بر مبنای شارژ و دشارژ خازنی کار می کند لذا اثرات هسترزیس ناشی از سرعت اسکن را حذف می کند. این نرم افزار به صورت اتوماتیک نتایج هر اندازه گیری انجام شده را در یک فایل اکسل ذخیره می کند. برای کالیبراسیون دستگاه به راحتی می توان از یک مولتی متر استفاده کرد.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی
- مشخصه یابی سلول های خورشیدی آلی، پروسکایتی، رنگدانه ای و سیلیکونی

مشخصات فنی

قابلیت استفاده برای سلول و پنل های خورشیدی تا سطح ۳۵ ولت
قابلیت سفارشی سازی بازه اندازه گیری جریان الکتریکی به انتخاب مشتری
دارای نرم افزار قابل نصب بر روی سیستم عامل های ویندوز و iOS

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران- سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticnirop.ir | info@opticnirop.ir



ON-ivSol-01

اپتیک نیرو - بسته آموزشی سلول خورشیدی

درباره محصول

روش اندازه گیری با استفاده از اعمال بار های مقاومتی اهمی مختلف به سلول خورشیدی است که هر مقاومت نقطه کار مشخصی را برای سلول خورشیدی و در نتیجه جریان و ولتاژ معینی را برای آن تعیین میکند. این نقطه در واقع یک نقطه از مشخصه جریان-ولتاژ سلول خورشیدی است. با تغییر مقاومت ها میتوانیم نقاط مختلف مشخصه جریان-ولتاژ را پیدا کنیم. سپس با ترسیم این نقاط بر روی نمودار مخصوصی می توان مشخصه جریان-ولتاژ را ترسیم کرد. در مرحله بعدی افزایش دما سلول خورشیدی تحت تابش نور خورشید را بررسی کرده و در یک نقطه کار مشخص، تغییر توان، جریان و ولتاژ سلول با دما را مانیتور کرده و ضرایب دمایی پارامترهای مربوطه را اندازه گیری و محاسبه خواهند کرد. دانشجویان با فراگیری اصول الکترونیکی موجود در اندازه گیری مشخصه ی جریان ولتاژ اصول ساخت یک رادیاب جریان-ولتاژ را فرا خواهند گرفت.

این بسته آموزشی برای اندازه گیری مشخصه جریان-ولتاژ سلول های خورشیدی طراحی شده است. این بسته آموزشی با هدف ارایه یک دوره ۴ ساعته طراحی شده است که طی آن کاربر می تواند اندازه گیری های زیر را انجام دهد:

- 1- اندازه گیری مشخصه جریان-ولتاژ سلول خورشیدی
- 2- اندازه گیری بازدهی، جریان اتصال کوتاه و ولتاژ مدار باز سلول خورشیدی
- 3- اندازه گیری اثر شدت نور بر بازدهی سلول خورشیدی
- 4- اندازه گیری اثر دما بر عملکرد سلول خورشیدی

موارد استفاده

آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی

مشخصات فنی

ولتاژ: برق ۲۲۰ ولت AC
توان مصرفی: ۲۰ وات
اجزای بسته: منبع نور، نگهدارنده سلول خورشیدی، سلول خورشیدی،
بورد و بسته مقاومتی، مولتی متر

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | info@opticniroy.ir | www.opticniroy.ir



ON-UTC-220V

اپتیک نیرو - کنترلر دما

درباره محصول

کنترلر دما یک قطعه اساسی در انواع هیتر، کوره و هات پلیت می باشد. به علاوه در سیستمهای لایه نشانی یا انواع دیگر سیستمهای ساخت و مشخصه یابی که دارای قابلیت تنظیم دما هستند کنترلر دما استفاده می شود. این کنترلر دما یک کنترلر PID قابل برنامه ریزی است که با انواع ترموکوپل ها قابلیت استفاده دارد و توسط پروتکل های ارتباطی سریال قابلیت ارتباط با کامپیوتر را دارد. این کنترلر با انواع هیترهای ۲۲۰ ولت تا سطح جریات ۲۰ آمپر قابلیت استفاده دارد.

موارد استفاده

- انواع هیتر، کوره، هات پلیت
- انواع سیستم ها و آزمایشهایی که فرایند های کنترلر دما دارند.

مشخصات فنی

ولتاژ: برق ۲۲۰ ولت AC
جریان خروجی: ۴۰ آمپر
ولتاژ خروجی: ۲۲۰ ولت
سوکت ترموکوپل: به طور استاندارد نوع K، قابلیت سفارشی سازی برای انواع دیگر ترموکوپل ها را دارد.
فرایند کنترلر دما: PID
نوع رله: حالت جامد
قابلیت تنظیم خودکار پارامترهای PID (Autotune)
قابلیت استفاده در سیستم های خنک سازی (کولینگ) را هم دارد.

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانوفناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticniroom.ir | info@opticniroom.ir



اپتیک نیرو - سیستم Light Soaking

درباره محصول

تست light soaking یکی از تست های استاندارد پنل های خورشیدی است که طی آن پنل خورشیدی تحت تابش نور خورشیدی در شدت های مختلف به مدت طولانی قرار می گیرد و پایداری آن تحت بار تست می شود. چنین تستی در دسته تست های الزامی استاندارد بوده و پایداری پنل خورشیدی تحت بار و تابش نور خورشیدی را ارزیابی می کند. سیستم تست light soaking ارایه شده مشتمل بر یک منبع نور با شدت ۱۰۰۰ وات بر متر مربع و ابعاد ۳۰ در ۵۰ سانتی متر مربع بوده که برای ارزیابی پنل های ۲۰ وات مناسب است. این مجموعه اندازه گیری شامل یک پنل خورشیدی ۲۰ وات، یک سیستم دنبال کننده توان ماکزیمم (MMP Tracker) و دیتا لاگر بوده که قابلیت اتصال به کامپیوتر و ذخیره داده ها را دارد.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی
- تست پایداری انواع پنل های خورشیدی آلی، پروسکایتی، رنگدانه ای و سیلیکونی

مشخصات فنی

ولتاژ: برق ۲۲۰ ولت AC
توان مصرفی: ۲۰۰۰ وات
اجزای دستگاه:

منبع نور ۳۰ در ۵۰ سانتی متر مربع تمام LED با شدت نور ۱۰۰۰ وات بر متر مربع با قابلیت تنظیم شدت نور
پنل خورشیدی ۲۰ وات و باتری ۱۲ ولت ۷ آمپر ساعت
کنترل کننده جریان ماکزیمم مجهز به دیتا لاگر
نرم افزار مانیتورینگ و ذخیره داده های دستگاه،
مانیتورینگ دمای پنل خورشیدی و منبع نور
سیستم خنک سازی پنل خورشیدی و منبع نور
نمایشگر جریان و ولتاژ پنل بر روی دستگاه
بدنه دستگاه تماما آلومینیوم با ابعاد ۶۰ در ۶۰ در ۴۰ سانتی متر

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | info@opticniroy.ir | www.opticniroy.ir

ON-MPPT-20w



اپتیک نیرو - سیستم کنترل توان ماکزیمم

درباره محصول

بهره برداری از پنل خورشیدی در نقطه توان ماکزیمم آن برای بهره برداری از پنل خورشیدی ایده آل می باشد. این امر توسط دستگاه هایی با عنوان ردیاب نقطه توان ماکزیمم (MPPT) محقق می شود. در این سیستم یک منبع نور ترکیب هالوژن و LED با شدت قابل تنظیم این امکان را می دهد که مشخصات عملکردی پنل های خورشیدی تا سطح ۲۰ وات را بررسی و مطالعه کرد. این مشخصات شامل دمای پنل خورشیدی، توان، جریان و ولتاژ آن می باشد. این پارامترهای عملکردی توسط یک ردیاب توان ماکزیمم که روی دستگاه نصب شده است اندازه گیری می شوند. دیتا لاگر نصب شده روی دستگاه امکان ذخیره اتوماتیک پارامترهای را در کامپیوتر ارایه می دهد.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی

مشخصات فنی

ولتاژ: برق ۲۲۰ ولت AC
توان مصرفی: ۲۰۰۰ وات
اجزای دستگاه:
منبع نور ۳۰ در ۵۰ سانتی متر ترکیب هالوژن و LED با شدت نور ۱۰۰۰ وات بر متر مربع با قابلیت تنظیم شدت نور
پنل خورشیدی ۲۰ وات و باتری ۱۲ ولت ۷ آمپر ساعت
کنترل کننده جریان ماکزیمم مجهز به دیتا لاگر
نرم افزار مانیتورینگ و ذخیره داده های دستگاه،
مانیتورینگ دمای منبع نور
سیستم خنک سازی منبع نور
نمایشگر جریان و ولتاژ پنل بر روی دستگاه
بدنه دستگاه تماماً آلومینیوم با ابعاد ۶۰ در ۶۰ در ۴۰ سانتی متر

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticniroy.ir | info@opticniroy.ir



ON-SolH2-20w

اپتیک نیرو - بسته آموزشی مولد خورشیدی هیدروژن

درباره محصول

تولید هیدروژن با استفاده از تجزیه آب یکی از روشهای تولید هیدروژن می باشد. هیدروژن به عنوان یک سوخت پاک آینده درخشانی به عنوان جایگزین سوختهای فسیلی در صنعت حمل و نقل دارد. در این راستا استفاده از انرژی خورشیدی برای الکترولیز آب اهمیت ویژه ای دارد چرا که کل فرایند تولید هیدروژن پاک خواهد بود. در این بسته آموزشی مولد هیدروژن یک پنل خورشیدی ۲۰ واتی به همراه کنترلر شارژ و مبدا ولتاژ به عنوان مولد برق الکترولیز استفاده می شود. بخش الکترولیز شامل ۶ سلول الکتروشیمیایی با تانک الکترولیت قلیایی است که به صورت سری قابلیت اتصال به همدیگر را دارند. با استفاده از این بسته آموزشی دانشجو با فرایند تولید الکتروشیمیایی هیدروژن توسط پنل های خورشیدی آشنا می شود و نحوه تنظیمات مدار تغذیه خورشیدی و طراحی و اجرای سیستم الکتروشیمیایی را می آموزد.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی، الکتروشیمی.
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی، الکتروشیمی.

مشخصات فنی

ولتاژ: برق ۲۲۰ ولت AC
توان مصرفی: ۱۰۰۰ وات
اجزای بسته: منبع نور ۳۰ در ۵۰ سانتی متر مربع، پنل خورشیدی ۲۰ وات، کنترل کننده شارژ، سازه نگهدارنده منبع نور، تنظیم کننده ولتاژ، باتری، سلول الکتروشیمیایی تجزیه آب

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticniroy.ir | info@opticniroy.ir

ON-PVsys-Bat



اپتیک نیرو - بسته آموزشی نیروگاه خورشیدی با باتری

درباره محصول

این بسته آموزشی با هدف آموزش طراحی و اجرای سیستم برق خورشیدی مستقل از شبکه و دارای باتری طراحی شده است که در باغ ها، ویلا ها و مزارع کشاورزی کاربردهای وسیعی دارد. این سیستم متشکل از یک پنل خورشیدی ۲۵۰ تا ۴۰۰ وات به همراه سازه های مورد نیاز برای نصب آن است. شارژ کنترلر، باتری، برق گیر، کامباینر باکس و اینورتر اف گرید اقلامی هستند که در این بسته آموزشی ارائه می شوند و نحوه انتخاب و سایز کردن آنها به کاربر آموزش داده می شود.

در این بسته آموزشی کلیه اقلام لازم برای نصب و راه اندازی یک سیستم برق خورشیدی با باتری با سطوح ولتاژ مختلف (۱۲، ۲۴، ۳۶ و ۴۸ ولت) تعبیه شده است.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی

مشخصات فنی

اجزای بسته:

یک پنل خورشیدی (۳۲۰ تا ۳۸۰ وات) نیروگاهی به همراه سازه متحرک برای نصب آن
 شارژ کنترلر PWM ۴۸ ولت
 باتری ۱۲ ولت ۲۸ آمپر ساعت سیلد اسید
 اینورتر اف گرید شبه سینوسی ۶۰۰ وات
 کامباینر باکس (کلید و فیوز، برق گیر) و سیستم زمین که همگی روی یک سازه نصب شده اند.
 بارهای الکتریکی ۱۲ و ۲۴ ولت
 سازه آلومینیومی/گالوانیزه متحرک که همه تجهیزات روی آن نصب شده است.

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
 تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticniroy.ir | info@opticniroy.ir



اپتیک نیرو - استراکچر قابل حمل پنل خورشیدی

درباره محصول

استفاده از پنل های خورشیدی در آزمایشگاه های تحقیقاتی و یا آموزشی نیازمند استراکچرهای سبک و قابل حرکت می باشد. چنین استراکچری امکان انجام آزمایش با پنل های خورشیدی با قرار دادن پنل خورشیدی در نور افتاب را فراهم می کند. سبک بودن استراکچر و قابلیت حرکت آن توسط چهار چرخ که در زیر آن تعبیه شده است سهولت جابجایی پنل خورشیدی را فراهم می کند. علاوه بر این ابعاد این استراکچر قابل تنظیم بود و امکان استفاده از انواع پنل های نیروگاهی با ابعاد مختلف تا سطح ۴۵۰ وات را فراهم می کند.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی

مشخصات فنی

متریال: آلومینیوم
قابلیت جابجایی: دارد، توسط ۴ چرخ
عرض پنل: قابل تنظیم از .. تا
طول پنل: تا حداکثر ۲۵۰ سانتی متر
تجهیزات جانبی: قابل استفاده برای پنل های نیروگاهی ۶۰، ۷۲
سلولی (۲۵۰ تا ۴۵۰ وات)

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید



ON-RefCell-T

اپتیک نیرو - سلول خورشیدی مرجع

درباره محصول

سلول خورشیدی مرجع در آزمایشگاه های انرژی خورشیدی برای کالیبراسیون دستگاه های شیشه ساز خورشیدی و ipce استفاده می شوند، سلول خورشیدی مورد استفاده در این سلول خورشیدی مرجع از نوع سیلیکن کریستالی است که بین شیشه و یک ورق آلومینیوم لمینیت شده است. یک ترموکوپل نوع K در کنار سلول مابین شیشه و آلومینیوم قرار داده شده است که امکان مانیتور کردن دمای سلول مرجع را در حین اندازه گیری فراهم می کند.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های تحقیقاتی سلول های خورشیدی
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی

مشخصات فنی

ابعاد: ۶ در ۹ سانتی متر مربع
ابعاد سلول: در دو مدل یک و چهار سانتی متر مربع
ترموکوپل: نوع K
جنس مواد: آلومینیوم، شیشه و پلیمر
جنس سلول خورشیدی: سیلیکون کریستالی

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانوفناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | info@opticniroom.ir | www.opticniroom.ir

ON-S-Lamp-01



اپتیک نیرو - بسته آموزشی چراغ خورشیدی

درباره محصول

این بسته برای آموزش ساخت پایه های روشنایی خورشیدی ال ای دی ارائه شده است. در این بسته پنل خورشیدی با استفاده از شارژ کنترلر یک باتری ۱۲ ولتی را شارژ می کند. سپس برای روشن کردن ال ای دی های مختلف با سطوح ولتاژ مختلف با استفاده از باتری ۱۲ ولت از ماژول های کاهنده یا افزایشده ولتاژ استفاده می شود. این بسته آموزشی به فراگیران امکان ساخت پروژکتورهای خورشیدی با انواع ال ای دی ها مختلف (SMD, LED power, COB) را آموزش می دهد.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های آموزشی الکترونیک
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی

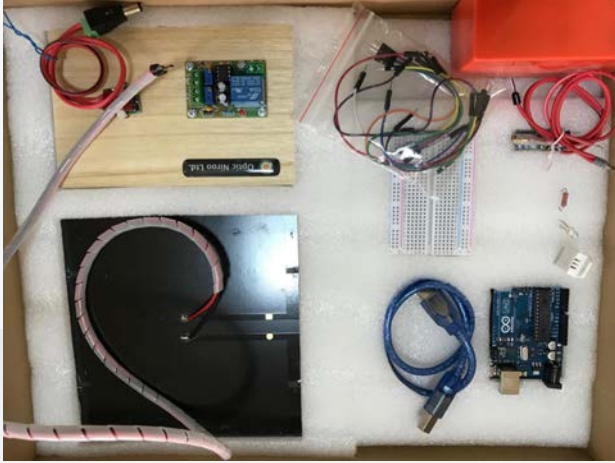
مشخصات فنی

بسته شامل اقلام زیر:

باتری ۱۲ ولت، پنل خورشیدی، برد کنترلر شارژ، ماژول کاهنده، ماژول افزایشده، پنل شامل سه نوع ال ای دی با ولتاژ کارهای مختلف

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticniroom.ir | info@opticniroom.ir



بسته آموزشی مانیتورینگ و دیتا لاگر گلخانه با انرژی خورشیدی

درباره محصول

این بسته آموزشی از یک پنل خورشیدی، شارژ کنترلر، باتری و یک ماژول کاهنده برای تغذیه برد آردوینو استفاده می کند. به علاوه برای اندازه گیری دما و رطوبت گلخانه از یک سنسور DHT استفاده می کند. نحوه لاگ کردن دیتای سنسور با نرم افزار پایتون بخشی از این بسته آموزشی است. در مرحله پایانی نحوه ارسال داده های سنسور به گوشی تلفن همراه با استفاده از ماژول بلوتوث آموزش داده می شود.

موارد استفاده

- آزمایشگاه های آموزشی الکترونیک
- آزمایشگاه های آموزشی انرژی خورشیدی

مشخصات فنی

بسته شامل اقلام زیر:

باتری ۱۲ ولت، پنل خورشیدی، برد کنترلر شارژ، ماژول کاهنده، سنسور دما و رطوبت، ماژول بلوتوث

برای اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

تهران- سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، سوله های نانو فناوری، سالن ۲، شماره ۵
تلفن ۰۹۱۰۹۹۸۲۸۵۲ | www.opticnirow.ir | info@opticnirow.ir