

ست‌ها و تجهیزات آموزشی انرژی‌های نو
شرکت فنی مهندسی برق و الکترونیک قشم‌ولتاژ

الف- انرژی برق خورشیدی با استفاده از فتوولتائیک

۱-ست آموزشی جستجوگر خورشید (با میکروکنترلر)



ما در کشورمان به اندازه‌ی زیادی از انرژی خورشیدی بهره‌مند هستیم، اما از تمام پتانسیل موجود در مورد این انرژی استفاده نمی‌کنیم و به همین علت نیاز به دستیابی به این تکنولوژی داریم. برای این منظور، ما یک شبیه‌ساز نیروگاه خورشیدی را طراحی کرده‌ایم.

ما در این سیستم از قطعات زیر استفاده کرده ایم:

۱- پنل های سولار (فتوولتائیک)

۲- combiner box

۳- شارژ کنترلر

۴- باتری

۵- ترمز

۶- استپر موتور

۷- سلونوید

۸- قسمت مانتورینگ

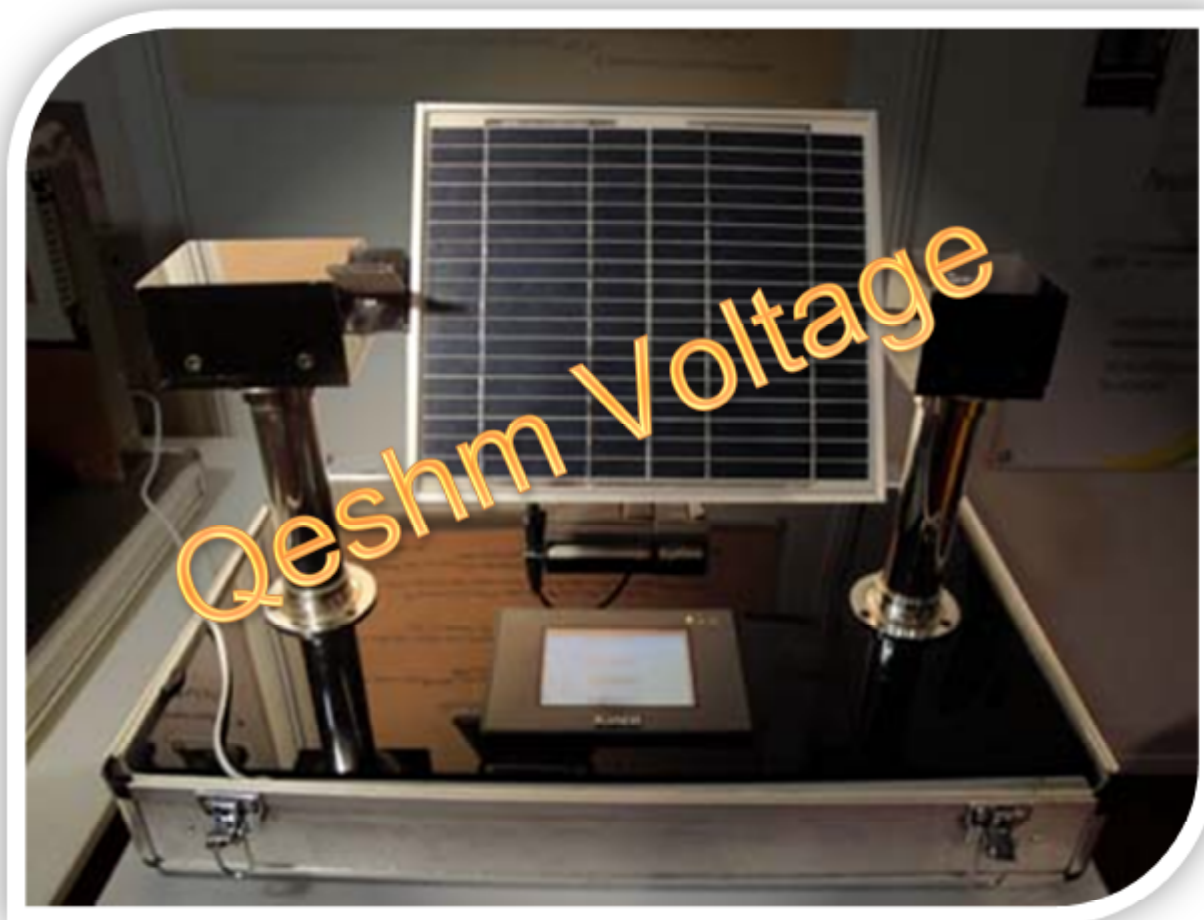
۹- کنترلر

۱۰- تجهیزات جستجوی خورشید

۱۱- و قسمت های دیگر

Qeshm Voltage.com

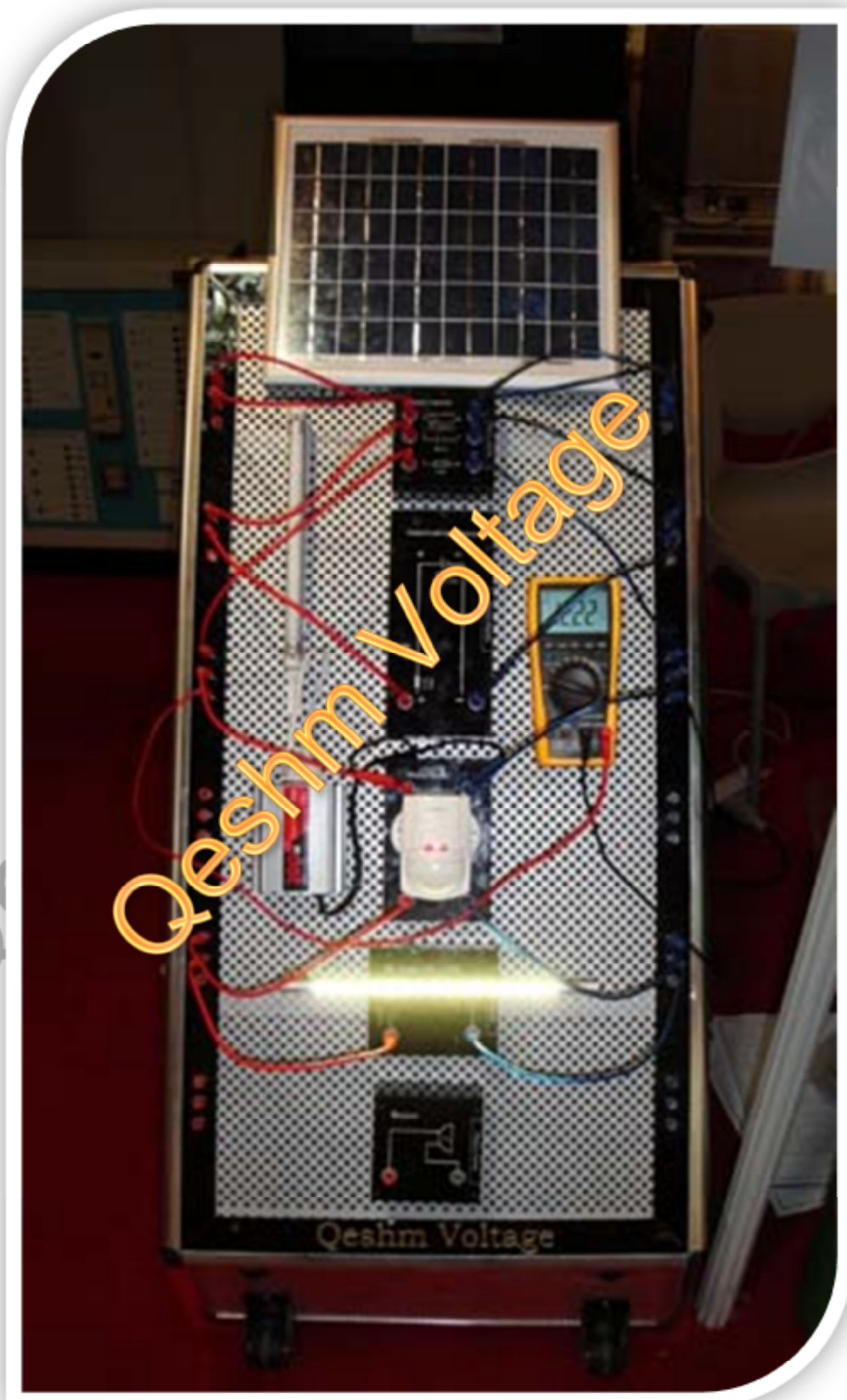
۲-ست آموزشی جستجوگر خورشید (با PLC و HMI)



ویژگی های این ست:

- قابل حمل
- جستجوی نور با استفاده از سنسور
- سیستم کنترل بر مبنای PLC
- مانیتورینگ با استفاده از HMI داخل دستگاه
- جستجوی تک محوره ی خورشید
- ذخیره ی انرژی در داخل باتری

- دارای شارژ کنترلر
- همراه با مصرف کننده ی DC
- ۳- پکیج آموزشی برق خورشیدی



پکیج برق خورشیدی، یک ست آموزشی قابل حمل است که می تواند به وسیله ی اساتید و دانشجویان جهت آشنایی با اساس سیستم های برق فتوولتائیک مورد استفاده قرار بگیرد.

تمام اجزای این ست، از طریق جعبه های مگنت دار، قابلیت نصب و دمونتاژ را دارند.

آزمایش های قابل انجام:

- سیم کشی های مدار ساده ی سیستم خورشیدی
- ذخیره انرژی در باتری
- استفاده از سنسور حرکت، جهت ذخیره و بهینه سازی مصرف انرژی
- فرایند استفاده از شارژ کنترلر
- سیستم دزدگیر خورشیدی
- شبیه سازی سیستم های برق DC و AC
- و نمونه های دیگری از کاربردهای برق خورشیدی

تجهیزات:

- کیف قابل حمل و چرخ دار
- ماژول فتوولتائیک ۱۰ وات
- شارژ کنترلر
- باتری SLA, 12V, 2.2Ah
- سنسور تشخیص حرکت
- لامپ DC, 12V, 1.4W
- بیزر

- مولتی متر دیجیتال
- اینورتر (تبدیل 12VDC به 220VAC)
- لامپ فلورسنت 220VAC, 6W
- کابل های رابط و فیوزیدکی
- لامپ هالوژنی همراه با پایه نگهدارنده

Qeshm Voltage.com

۴-ست آموزشی برق DC



- قابلیت کار با ست در هر مکان به دلیل سایز کوچک کیف
- امکان یادگیری اصول تولید برق در سیستم برق خورشیدی

- امکان آزمایش شرایط مختلف از طریق تغییر زاویه و شدت نور به دلیل قابلیت جابه‌جایی پنل‌های سولار
- امکان انجام آزمایش با بارهای DC مثل لامپ و بیزر و بارهای AC از طریق سوکت خروجی و اینورتر خارجی



اجزای ست:

- ۲ عدد پنل خورشیدی ۵ وات
- شارژ کنترلر و نمایشگر مربوطه

- ۲ عدد باتری ۱۲ ولت
- لامپ 12VDC (سه رنگ) و بیزر
- لامپ 24VDC (سفید رنگ)

- ولت‌متر آنالوگ

- آمپر‌متر آنالوگ

- سوکت خروجی 12VDC (جهت اینورتر و ...)

- اینورتر (اختیاری)

- پمپ آب AC (اختیاری)

Qeshm Voltage.com

۵- چراغ مطالعه و شارژر USB



در این پکیج کوچک، ما از دو پنل فتوولتائیک کوچک، جهت شارژ یک باتری $3.7V, 2300mAh$ استفاده کرده ایم.

خروجی، ولتاژ ۵ ولت ثابت است که از طریق مداری با جریان خروجی حداکثر ۲۰۰ میلی آمپر، تولید می شود که می توان از آن جهت روشن کردن میز کار با لامپ LED یا شارژ تلفن همراه، پخش کننده فایل های صوتی و دیگر وسایل ۵ ولتی استفاده نمود.



ب _ ست آموزشی توربین بادی:



ما در کشورمان مشکلات فراوانی برای طراحی توربین‌های بادی داریم، به همین علت ما جهت رفع این مشکل به دنبال راه‌حل‌های مختلفی هستیم که از جمله‌ی آنها طراحی یک شبیه‌ساز توربین بادی با سایز کوچک جهت اهداف آموزشی است. سیستم کنترل در توربین‌های بادی، پیچیدگی‌های فراوانی دارد، و این مایه‌ی مباحث ماست که یک نمونه از تجهیزات آموزشی، یعنی ست شبیه‌ساز توربین بادی را جهت مقاصد آموزشی معرفی کنیم.

در دنیا انواع مختلفی از توربین های بادی وجود دارند. ما یکی از انواع متداول آنها که دارای ۳ پره، Yaw motor و قسمت های دیگر است را انتخاب کرده ایم.



این نوع از توربین های بادی، برای تولید برق در توان های بالا مورد استفاده قرار می گیرد.

توربین بادی ما، دقیقاً مشابه توربین های واقعی در مقیاس کوچک است که تنها سیستم کنترل Pitch را ندارد. این ست دارای سیستم مانیتورینگ مشابه HMI جهت کنترل و مانیتورینگ توربین می باشد.