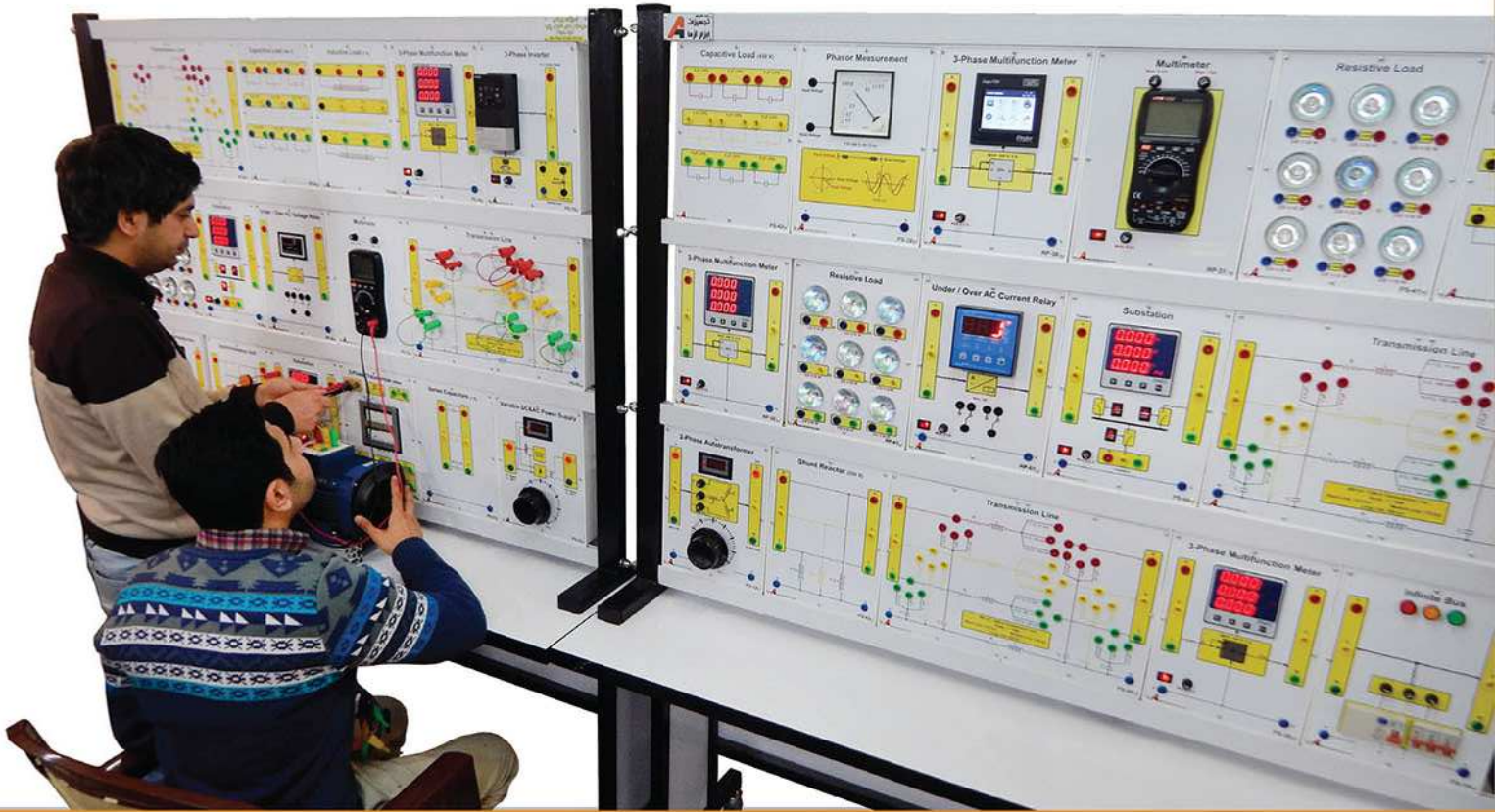


شرکت دانش بنیان

تجهیزات ابزار آزما

نوآوری و فناوری برای توسعه

تجهیزات آزمایشگاهی / مهندسی برق / آزمایشگاه سیستم های قدرت و انرژی های نو



آزمایشگاه سیستم های قدرت و انرژی های نو

Power Systems & Renewable Energys Labs

معرفی

شرکت تجهیزات ابزار آزما در سال ۱۳۸۷، با تکیه بر سال‌ها تجربه در حوزه فعالیت‌های دانشگاهی و صنعتی تأسیس گردید. این شرکت هم‌اکنون به یکی از معتبرترین شرکت‌های داخلی مجری پروژه‌های صنعتی و تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی تبدیل شده است. تجهیز بیش از چهل دانشگاه و مرکز آموزشی معتبر کشور و همچنین تولید تجهیزات خاص و سفارشی در حوزه مهندسی برق و الکترونیک برای مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، وزارت دفاع و شرکت‌های برق منطقه‌ای، نمایانگر تنها بخشی از توان فنی شرکت می‌باشد. با گسترش مجموعه محصولات آموزشی آزمایشگاهی، این شرکت هم‌اکنون در حوزه‌های مهندسی پزشکی، مکانیک، عمران، فیزیولوژی و فیزیک نیز فعالیت می‌نماید. طراحی و ساخت منابع تغذیه، اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق و تجهیزات آموزشی آزمایشگاهی برای هنرستانها نیز از دیگر زمینه‌های فعالیت ابزار آزما می‌باشند. تنوع تخصص، تجربه و دانش فنی و همچنین ساماندهی منسجم این گروه باعث گردیده تا توان فنی گسترده‌ای جهت اجرای پروژه‌های متنوع حوزه مهندسی در دسترس باشد.

کلیه تجهیزات آموزشی - آزمایشگاهی شرکت بر اساس سرفصل‌های جدید مصوب وزارت علوم طراحی گردیده، دارای دستورکارهای مدون می‌باشد. امکان طراحی و ساخت سفارشی، طراحی ماژولار، قابلیت کنترل و مانیتورینگ از طریق نمایشگر لمسی و کامپیوتر از دیگر ویژگی‌های نوین و منحصر بفرد این تجهیزات می‌باشند.

افتخارات

- کسب عنوان کارآفرین برتر دانشگاهی در استان خراسان رضوی، ۱۳۹۵.
- تایید صلاحیت و کسب عنوان دانش بنیان از کارگروه ارزشیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش بنیان، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی ششمین کنفرانس بین‌المللی سیستم‌ها و فناوری‌های الکترونیک قدرت (PEDSTC)، ۱۳۹۳.
- تقدیر شده و برگزیده چهارمین جشنواره ملی علم تا عمل ۱۳۹۲.
- تقدیر شده و کسب عنوان برترین واحد فناور در نمایشگاه هفته پژوهش از سوی مرکز رشد دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۰.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه بین‌المللی سیستم‌ها و فناوری‌های الکترونیک قدرت (PEDSTC)، ۱۳۹۰.



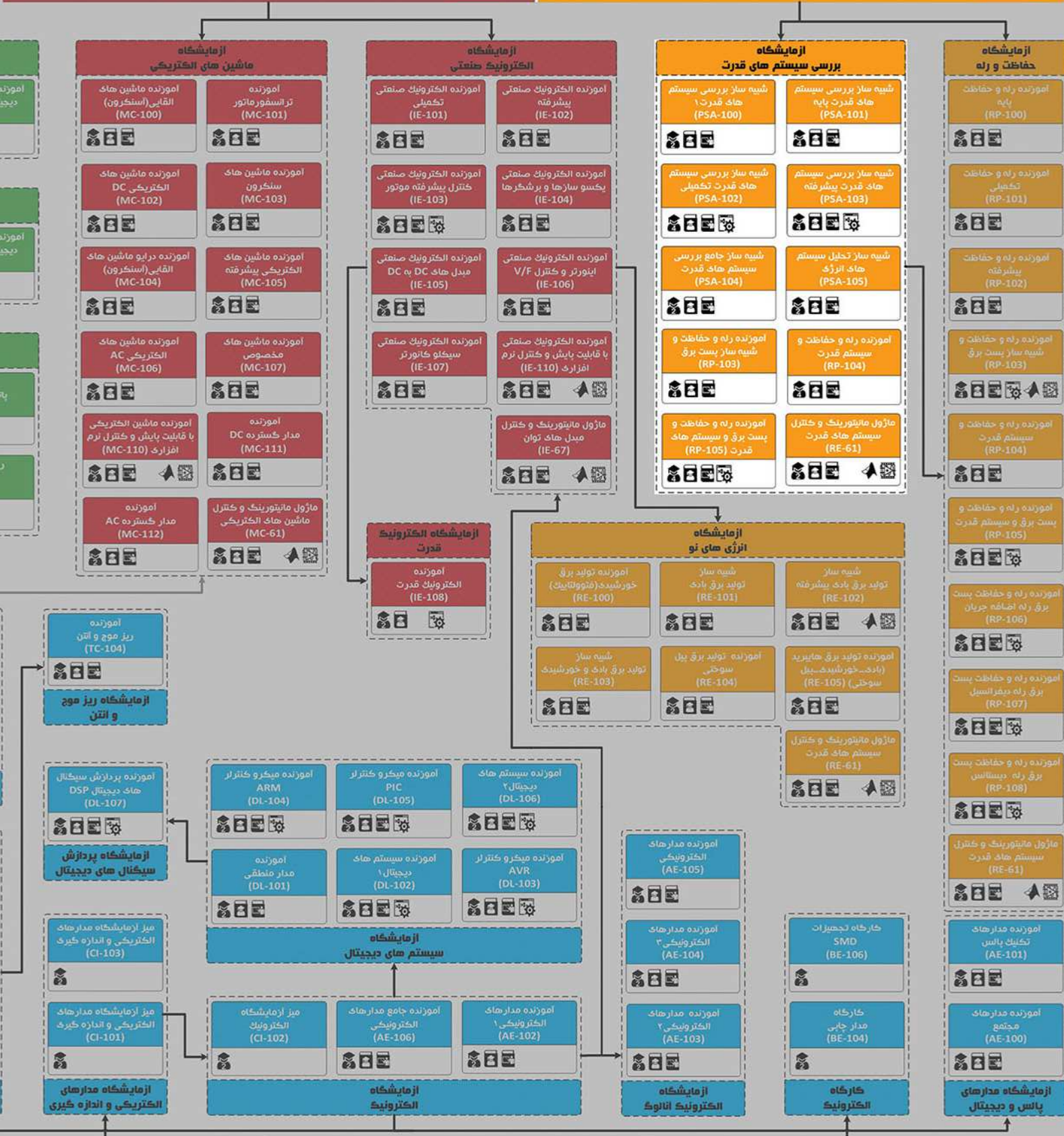
آزمایشگاه های الکترونیک قدرت و ماشین الکتریکی

Power electronics and electrical machines Labs



آزمایشگاه های سیستم های قدرت و انرژی های نو

Power Systems and Renewable Energies Lab



آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار
Matlab/Simulink

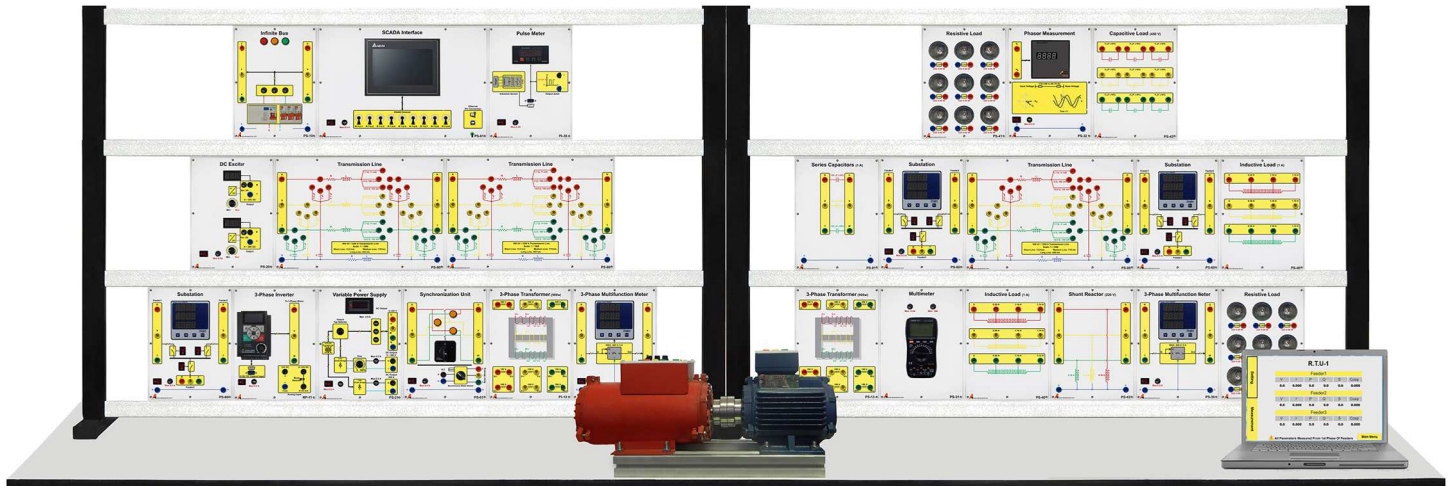
دستورکار مدرس

تعداد کاربر

اتصال به نرم افزار
Labview

اتصال به نرم افزار

دستورکار دانشجو



شبه ساز بررسی سیستم های قدرت تکمیلی (PSA102)

مشخصات:

- ۱) خطوط انتقال کوتاه، متوسط و بلند بر مبنای مدل
- ۲) پست برق با قابلیت مانیتورینگ و کنترل دستی نرم افزاری
- ۳) شبه ساز نیروگاه برق با قابلیت کنترل از راه دور
- ۴) بارهای الکتریکی خطی شامل مقاومت و سلف و خازن
- ۵) خازن جبران ساز سری
- ۶) خازن جبران ساز موازی
- ۷) راکتور جبران ساز پدیده فرانتی
- ۸) مانیتورینگ و کنترل از طریق نرم افزار SCADAZMA و تجهیزات اندازه گیری
- ۹) ماژول اندازه گیری اختلاف فاز ولتاژها
- ۱۰) اتو ترانس سه فاز
- ۱۱) تجهیزات اندازه گیری متنوع
- ۱۲) مقیاس ولتاژ و جریان یک به هزار و مقیاس توان یک به میلیون

قابلیت ها:

- اندازه گیری و مشاهده همه پارامترهای شبکه به کمک نرم افزار
- شبه سازی مرکز دیسپاچینگ شبکه قدرت
- کنترل از راه دور تجهیزات شبکه
- بررسی رفتار ژنراتور سنکرون
- تحلیل مشخصات خطوط انتقال
- بررسی اثر ترانس بر سطح انتقال توان
- مطالعه رفتار خط در کم باری و پدیده فرانتی
- مطالعه رفتار خط در پر باری و جبران ساز سری
- تحلیل پخش بار و روابط توان در خطوط انتقال قدرت
- کنترل ولتاژ شبکه و پایداری آن
- پیاده سازی شبکه های قدرت سه باسه
- امکان بررسی شبکه در حالت عدم تعادل

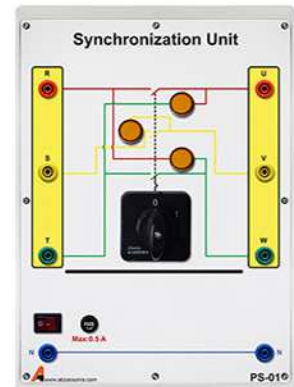


واحد سنکرون ساز

این ماژول جهت سنکرون سازی ژنراتور سنکرون با شبکه مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- سه فاز
- کلید سنکرون سازی سه فاز
- سه چراغ سیگنال رشته ای 400V جهت تنظیم ترتیب فاز ها



Synchronization Unit

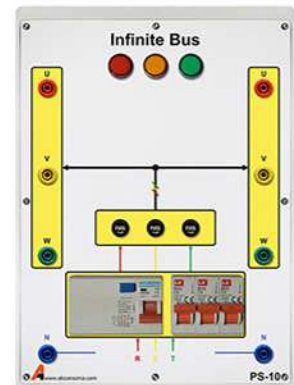
PS - 01

باس بی نهایت

این ماژول مدل باس بی نهایت شبکه برق می باشد.

مشخصات:

- ولتاژ تغذیه سه فاز 380V، 50Hz
- فیوز محافظ جان 30mA
- 3 عدد فیوز مینیاتوری تکفاز 6A
- 3 عدد چراغ سیگنال
- 3 عدد فیوز شیشه ای 3A



Infinite Bus

PS - 10

اینورتور سه فاز

این ماژول جهت کنترل دور موتور القایی گرداننده ژنراتور سنکرون و تنظیم فرکانس خروجی ژنراتور استفاده می شود.

مشخصات:

- ولتاژ خط سه فاز متغیر از 0 تا 220V
- فرکانس کاری متغیر از 0 تا 70Hz
- نمایشگر کمیت های خروجی
- توان یک اسب بخار



Phase Inverter - 3

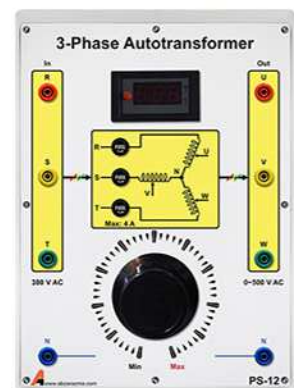
PS - 11

اتو ترانس سه فاز

این ماژول جهت تنظیم پیوسته ولتاژ شبکه مورد استفاده قرار می گیرد.

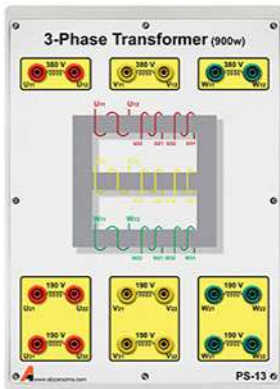
مشخصات:

- ولتاژ کاری سه فاز به همراه سیم نول
- ولتاژ خط 0 تا 400V
- نمایشگر ولتاژ سه رقمی
- خروجی متغیر 0 تا 120 درصد
- توان 2kVA



Phase Autotransformer- 3

PS - 12



PS - 13

Phase Transformer- 3

ترانسفورماتور سه فاز

ترانسفورماتور سه فاز با نسبت تبدیل 380/190/190V امکان استفاده از آرایش های مختلف ستاره، مثلث و زیگزاگ را فراهم می سازد.
مشخصات:

- توان ظاهری 950VA
- ولتاژ اولیه 380V و دو ولتاژ ثانویه 190V



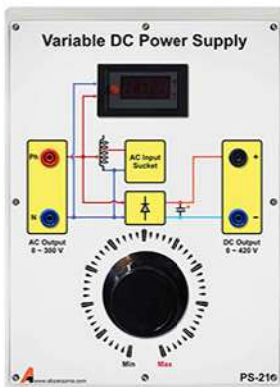
PS - 20

DC Exciter

تغذیه تحریک DC

این ماژول جهت تحریک ولتاژ DC ژنراتور سنکرون و تنظیم توان راکتیو ژنراتور مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- دو خروجی مستقل 0 تا 2A, 35V
- کلید قطع و وصل
- نمایشگر چهار رقمی



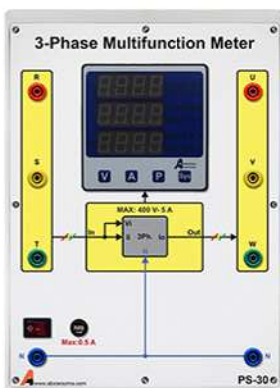
PS - 21

Variable DC Power Supply

منبع تغذیه متغیر DC

این ماژول جهت ایجاد ولتاژ DC متغیر مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- خروجی DC: صفر تا 420V و 2A
- خروجی AC: صفر تا 300V و 2A
- نمایشگر چهار رقمی
- تنظیم خروجی به وسیله تغییر تپ اتوترانس



PS - 30

Phase Multifunction Meter- 3

مولتی فانکشن سه فاز

این ماژول جهت اندازه گیری پارامترهای شبکه از قبیل ولتاژ، جریان، انواع توان، ضریب توان، اختلاف فاز ولتاژ و جریان، فرکانس و... مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- قابلیت اندازه گیری کمیت های سه فاز به همراه سیم نول
- قابلیت اندازه گیری ضریب توان های پیش فاز و پس فاز
- ولتاژ و جریان اندازه گیری 400V، 5A
- فرکانس اندازه گیری 40Hz تا 60Hz



مولتی متر

دستگاه اندازه گیری ولتاژ، جریان، مقاومت و... می باشد.

مشخصات:

- قابلیت اندازه گیری ولتاژ AC و DC
- قابلیت اندازه گیری جریان AC و DC
- قابلیت اندازه گیری مقاومت



Multimeter

PS - 31

واحد اندازه گیر فازور

جهت اندازه گیری اختلاف فاز دو ولتاژ متفاوت و اندازه گیری زاویه قدرت در یک خط انتقال مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- فرکانس کاری: 50 هرتز
- قابلیت اندازه گیری اختلاف فاز پیش فاز و پس فاز
- محاسبه اختلاف فاز نسبت به ولتاژ مرجع انتخابی
- نمایشگر اختلاف فاز ولتاژ ها
- ولتاژ اندازه گیری حداکثر: 220V



Phasor Measurement Unit

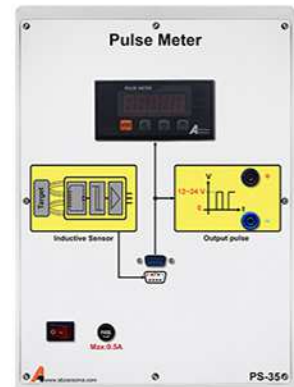
PS - 32

پالس متر

این دستگاه برای محاسبه دور موتور/ ژنراتور به کار گرفته می شود.

مشخصات:

- ورودی DB9 از سنسور القایی دور موتور
- خروجی پالس برای اسیلوسکوپ



Pulse Meter

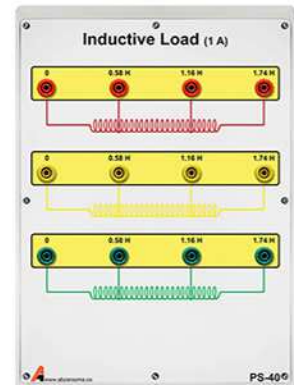
PS - 35

بار سلفی

ماژول بار سلفی پله ای جهت مدل سازی مصرف توان راکتیو در شبکه برق طراحی شده است.

مشخصات:

- جریان حداکثر 1A
- استفاده معمول به صورت سری با بار مقاومتی
- مقادیر 0.58H، 1.16H و 1.74H برای سه فاز مختلف



Inductive Load

PS - 40



PS - 41

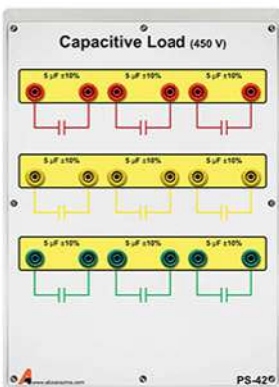
Resistive Load

بار مقاومتی

بار مقاومتی و مدل مصرف توان اکتیو توسط مصرف کننده ها در شبکه می باشد.

مشخصات:

- 9 عدد بار مقاومتی 220V, 40W
- سرهای مشترک متصل شده به نول



PS - 42

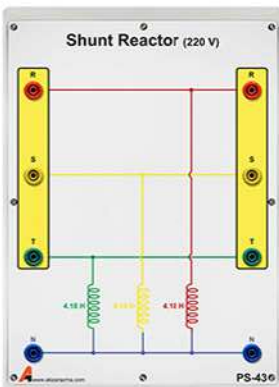
Capacitive Load

بار خازنی

بار خازنی و تولید کننده توان راکتیو در شبکه توزیع و انتقال می باشد.

مشخصات:

- 9 عدد خازن 5µF (سه خازن برای هر فاز)
- ولتاژ نامی 220V



PS - 43

Shunt Reactor

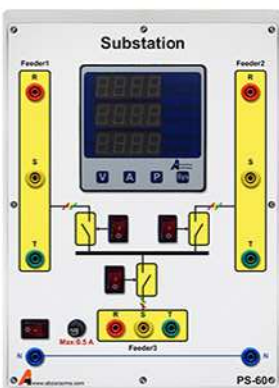
راکتور موازی

راکتور موازی به منظور جبران سازی خط در بی باری و جبران پدیده فرانتی مورد

استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- سه راکتور موازی 4.18H و 220V



PS - 60

Substation

پست برق

این ماژول مدل پست برق با سه فیدر سه فاز مستقل از هم می باشد.

مشخصات:

- 3 عدد کلید قطع و وصل کنترل شونده 24V مستقل از هم برای سه فیدر ورودی به پست
- دستگاه اندازه گیری به صورت سه خط مستقل از هم با امکان اندازه گیری ولتاژ، جریان، توان و... در خطوط متفاوت



رابط SCADA

این ماژول جهت مانیتورینگ و کنترل از راه دور (Remote Control) شبکه طراحی شده است. مدارهای واسط جهت ارتباط بین اجزای شبکه و نرم افزار SCADA AZMA در این ماژول تعبیه شده است.

مشخصات:

- 9 کانال ارتباطی سریال مجزا مبتنی بر RS485
- ارتباط دو طرفه USB به کامپیوتر جهت ارتباط با نرم افزار



SCADA Interface

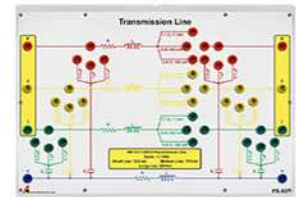
PS - 61

خط انتقال

به منظور جبران سازی افت ولتاژ در خطوط انتقال طولانی از این ماژول استفاده می گردد و به صورت سری با خطوط انتقال قرار می گیرد.

مشخصات:

- 3 عدد خازن سری 135uF برای سه فاز
- جریان حداکثر 1A



Transmission Line

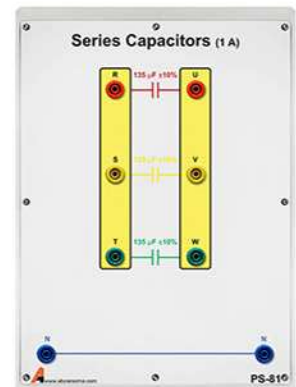
PS - 80

خازن های سری

به منظور جبران سازی افت ولتاژ در خطوط انتقال طولانی از این ماژول استفاده می گردد و به صورت سری با خطوط انتقال قرار می گیرد.

مشخصات:

- 3 عدد خازن سری 135uF برای سه فاز
- جریان حداکثر 1A



Series Capacitor

PS - 81

RP105	RP104	RP103	PSA105	PSA104	PSA103	PSA102	PSA101	PSA100	شماره و عنوان آزمایش
		قابل توسعه		قابل توسعه	*	*	*	*	۱- بررسی رفتار ژنراتور سنکرون
					*	*	*		۲- اتصال ژنراتور سنکرون به شبکه به کمک ترانسفورماتور سه فاز
					قابل توسعه	قابل توسعه	قابل توسعه		۳- اتصال ژنراتور سنکرون به شبکه به کمک رله سنکروچک
					*	*	*	*	۴- مدل‌های کوتاه، متوسط و بلند خط انتقال قدرت و محاسبات پریونیت در آموزنده ماژولار
*	*	*	*	*					۵- مدل‌های متوسط و بلند خط انتقال قدرت و محاسبات پریونیت در آموزنده یکپارچه
					*	*	*		۶- بررسی عملکرد ترانس در شبکه قدرت به کمک آموزنده ماژولار
	*	*		*					۷- بررسی عملکرد ترانس در شبکه قدرت به کمک آموزنده یکپارچه
*					*	*	*	*	۸- کنترل ولتاژ شبکه با ترانس دارای تب قابل تنظیم
					*	*	*	*	۹- خط انتقال در کم باری و جبرانسازی با راکتور موازی در آموزنده ماژولار
	*		*	*					۱۰- خط انتقال در کم باری و جبرانسازی با راکتور موازی در آموزنده یکپارچه
					*	*	*	*	۱۱- خط انتقال در پر باری و جبرانسازی سری در آموزنده ماژولار
	*		*	*					۱۲- خط انتقال در پر باری و جبرانسازی سری در آموزنده یکپارچه
					*	*	*	*	۱۳- اصلاح ضریب توان در آموزنده ماژولار
*	*		*	*					۱۴- اصلاح ضریب توان در آموزنده یکپارچه
					*				۱۵- کاربرد ادوات FACTS در شبکه قدرت
*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۶- پخش بار ۱: پخش بار شبکه پایه
		قابل توسعه		قابل توسعه	*	*	*	*	۱۷- بررسی شبکه دو سو تغذیه دارای بار محلی


RP105	RP104	RP103	PSA105	PSA104	PSA103	PSA102	PSA101	PSA100	شماره و عنوان آزمایش
					*	*	*	*	۱۸- پخش بار ۳: بررسی شبکه سه باسه
					*	*	*		۱۹- پخشبار ۴: بررسی شبکه حلقوی
		*							۲۰- ترانسفورماتور ولتاژ و جریان
	*	*							۲۱- رله کنترل جریان
									۲۲- رله کنترل ولتاژ در آموزنده ماژولار
	*	*							۲۳- رله کنترل ولتاژ در آموزنده یکپارچه
		*							۲۴- رله کنترل فرکانس
		*							۲۵- رله کنترل فاز - بار
*									۲۶- معرفی رله چندکاره شرکت ویکو (Vebco)
*									۲۷- رله حفاظت اضافه جریانی در آموزنده یکپارچه



پراکندگی مشتریان



 مشهد، شهرک صنعتی توس، شهرک فناوری های نوین غذایی، ساختمان پژوهش، طبقه اول

 ۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹

 www.abzarazma.com

 info@abzarazma.com

 aparat.com/abzarazma

