



آزمایشگاه‌های کنترل

Control 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 دستور کارهای 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.

تجهیزات ابزار آزما، با ارائه و ساخت تجهیزاتی با کیفیت مناسب و نیز خدمات گسترده پس از فروش همواره در تلاش است نظر مساعد مشتریان را تامین نماید.

افتخارات

- کسب عنوان کارآفرین برتر دانشگاهی در استان خراسان رضوی، ۱۳۹۵.
- تایید صلاحیت و کسب عنوان دانش بنیان از کارگروه ارزشیابی و تشخیص صلاحیت شرکت های دانش بنیان، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی ششمین کنفرانس بین المللی سیستم ها و فناوری های 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 اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق

Industrial Automation and Instrumentation Labs

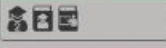


آزمایشگاه های سیستم های کنترل

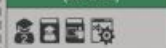
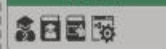
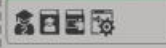
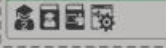
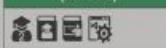
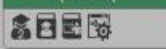
Control Systems Labs



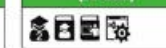
آزمایشگاه ابزار

آموزنده الکترونیک پایه
(EP-100)آموزنده الکترونیک تکمیلی
(EP-101)آموزنده الکترونیک پیشرفته
(EP-102)آموزنده ابزار دقیق پایه
(AI-113)آموزنده ابزار دقیق تکمیلی
(AI-114)

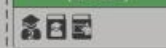
آزمایشگاه اتوماسیون صنعتی

آموزنده PLC LOGO
(AI-101)آموزنده PLC LG
(AI-105)آموزنده شبکه صنعتی PLC S7-300
(AI-108)آموزنده سیستم های کنترل درایوهای صنعتی
(AI-117)آموزنده PLC S7-300
(AI-104)آموزنده PLC S7-300 پیشرفته
(AI-106)آموزنده مایکروکنترلر صنعتی
(AI-110)آموزنده کنترل کننده منطق برنامه پذیر
(IC-104)

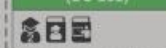
آزمایشگاه کنترل صنعتی

آموزنده کنترل دما
(IC-100)آموزنده کنترل فشار
(IC-101)آموزنده کنترل سرعت موتور
(IC-103)آموزنده شبکه ساز چراغ راهنمایی
(AI-92)آموزنده کنترل کتلر گندله
منطق برنامه پذیر
(IC-104)آموزنده شبکه ساز کنترل دما
(IC-90)آموزنده شبکه ساز کنترل دما
(IC-91)آموزنده شبکه ساز کنترل دما
(IC-91)آموزنده کنترل سطح و جری
(IC-102)آموزنده شبکه ساز استاتور
(AI-91)آموزنده شبکه ساز کنترل سطح
(IC-91)آموزنده مازول مایکروکنترلر و کنترل نرم افزار
(DC-65)

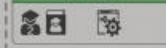
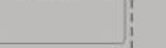
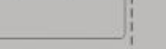
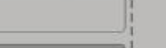
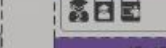
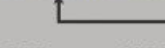
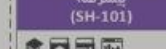
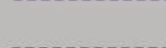
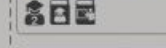
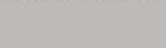
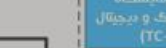
آزمایشگاه سیستم های کنترل خطی

آموزنده کنترل آنالوگ و دیجیتال
(DC-100)آموزنده کنترل آنالوگ و دیجیتال
(DC-102)

آزمایشگاه سیستم های کنترل دیجیتال

آموزنده کنترل دیجیتال
(DC-101)آموزنده کنترل دیجیتال
(DC-102)

آزمایشگاه کنترل پیشرفته

آموزنده کنترل پیشرفته
(IP-101)آموزنده کنترل پیشرفته
(IP-102)ترانسفورماتور سه فاز
(T-12)ترانسفورماتور تکفاز
(T-11)ماشین DC شافت
(IM-87)ماشین DC چندکاره
(M-86)ماشین AC چندکاره
(M-85)ماشین القایی روتور سیم پیچی سه فاز
(IM-82)ماشین سنکرون سه فاز
(M-80)ماشین سنکرون سه فاز
(M-80)ماشین سنکرون سه فاز
(M-80)ترانسفورماتور سه فاز
(T-12)ترانسفورماتور تکفاز
(T-11)ماشین DC شافت
(IM-87)ماشین DC چندکاره
(M-86)ماشین AC چندکاره
(M-85)ماشین القایی روتور سیم پیچی سه فاز
(IM-82)ماشین سنکرون سه فاز
(M-80)ماشین سنکرون سه فاز
(M-80)ماشین سنکرون سه فاز
(M-80)کارگاه سیستم ضد صرقت
(ET-115)کارگاه سیستم اعلام حریق
(ET-116)کارگاه دوربین مدار بسته
(ET-112)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم تلفن
(ET-109)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)کارگاه سیستم اتن مرکزی
(ET-110)آموزنده خانه هوشمند پیشرفته
(SH-101)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده خانه هوشمند پایه
(SH-100)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-105)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-103)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-101)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-101)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-101)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-101)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-101)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-101)آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال
(TC-101)

تجهیزات صنعتی

Industrial Instrument

آزمایشگاه های تاسیسات الکتریکی

Electrical Installations Labs



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 ماشین های الکتریکی

آموزنده ماشین های القایی (اسلکرون) (MC-100)	آموزنده ترانسفورماتور (MC-101)
آموزنده ماشین های الکتریکی DC (MC-102)	آموزنده سنکرون (MC-103)
آموزنده دریو ماشین های القایی (اسلکرون) (MC-104)	آموزنده الکتریکی پیشرفته (MC-105)
آموزنده ماشین های AC (MC-106)	آموزنده ماشین های مخصوص (MC-107)
آموزنده ماشین های الکتریکی با قابلیت پایش و کنترل نرم افزار (MC-110)	آموزنده مدار گسترده DC (MC-111)
آموزنده مدار گسترده AC (MC-112)	آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل ماشین های الکتریکی (MC-61)

آزمایشگاه الکترونیک صنعتی

آموزنده الکترونیک صنعتی تکمیلی (IE-101)	آموزنده الکترونیک صنعتی پیشرفته (IE-102)
آموزنده الکترونیک صنعتی کنترل پیشرفته موتور (IE-103)	آموزنده الکترونیک صنعتی یکسو سازها و برشگرها (IE-104)
آموزنده الکترونیک صنعتی مبدل های DC به DC (IE-105)	آموزنده الکترونیک صنعتی اینورتر و کنترل V/F (IE-106)
آموزنده الکترونیک صنعتی سیکلو کانورتر (IE-107)	آموزنده الکترونیک صنعتی با قابلیت پایش و کنترل نرم افزار (IE-110)
آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل مبدل های توان (IE-67)	

آزمایشگاه الکترونیک قدرت

آموزنده الکترونیک قدرت (IE-108)

آزمایشگاه بررسی سیستم های قدرت

شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت ۱ (PSA-100)	شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت پایه (PSA-101)
شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت تکمیلی (PSA-102)	شبیه ساز بررسی سیستم های قدرت پیشرفته (PSA-103)
شبیه ساز جامع بررسی سیستم های قدرت (PSA-104)	شبیه ساز تحلیل سیستم های انرژی (PSA-105)
آموزنده رله و حفاظت و شبیه ساز پست برق (RP-103)	آموزنده رله و حفاظت و سیستم قدرت (RP-104)
آموزنده رله و حفاظت و پست برق و سیستم های قدرت (RP-105)	آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61)

آزمایشگاه حفاظت و رله

آموزنده رله و حفاظت پایه (RP-100)
آموزنده رله و حفاظت تکمیلی (RP-101)
آموزنده رله و حفاظت پیشرفته (RP-102)
آموزنده رله و حفاظت و شبیه ساز پست برق (RP-103)
آموزنده رله و حفاظت و سیستم قدرت (RP-104)
آموزنده رله و حفاظت و پست برق و سیستم های قدرت (RP-105)
آموزنده رله و حفاظت و شبیه ساز اضافه جریان (RP-106)
آموزنده رله و حفاظت و برق رله دیرانسیل (RP-107)
آموزنده رله و حفاظت و برق رله دیستانس (RP-108)

آزمایشگاه انرژی های نو

شبیه ساز تولید برق باد (RE-101)	شبیه ساز تولید برق خورشید (RE-102)
آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-103)	آموزنده تولید برق هایدرو (RE-104)
آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-105)	آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-106)
آموزنده مازول مایکروینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61)	

آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار

Matlab/Simulink

دستور کار مدرس

تعداد کاربر

اتصال به نرم افزار

Labview

اتصال به نرم افزار

دستور کار دانشجو

راهنما



آموزنده کنترل سرعت موتور (IC-103)

مشخصات:

کنترل حلقه بسته سرعت موتور القایی سه فاز توسط کنترل کننده PID و عملگر اینورتر سه فاز و سنسور القایی صورت می گیرد.

- ۱) کنترل سرعت پیوسته موتور القایی سه فاز از ۰ تا ۱۷۰۰ RPM
- ۲) امکان اعمال اغتشاش توسط ترمز مغناطیسی کوپل شده با موتور
- ۳) اینورتر سه فاز ۱ kW به عنوان عملگر
- ۴) سنسور القایی به همراه نمایشگر و مبدل مناسب
- ۵) مرجع ۰ تا ۱۰ V جهت تغییر مرجع سرعت
- ۶) کنترل کننده PID با محدوده عملکرد وسیع

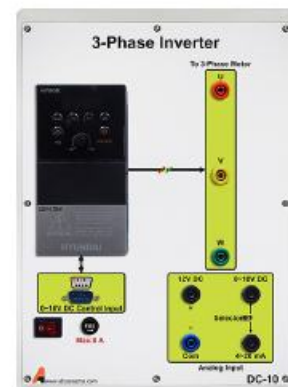


اینورتر سه فاز

این ماژول شامل مدولاتور پهنای پالس و پل H مبتنی بر ماسفت می باشد.

مشخصات:

- مدولاتور PWM آنالوگ و دیجیتال
- پل ترانزیستوری
- کلید انتخابگر نوع مدولاسیون



Phase Inverter – 3

DC – 10

منبع تغذیه

این ماژول جهت ساختن فرمان مرجع آنالوگ و دیجیتال و تنظیم فرکانس نمونه برداری ماژول های دیجیتال مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین سیگنال فرمان معادل جهت کنترل سرعت و موقعیت سروو موتور نمایش می دهد.

مشخصات:

- خروجی دیجیتال 10 بیتی
- خروجی آنالوگ -10 تا +10 ولت
- فرکانس کلاک دیجیتال: 0.1، 1، 10 و 100Hz



Source

DC – 20

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 35V، 2A
- کلید قطع و وصل
- نمایشگر چهار رقمی



DC Exciter

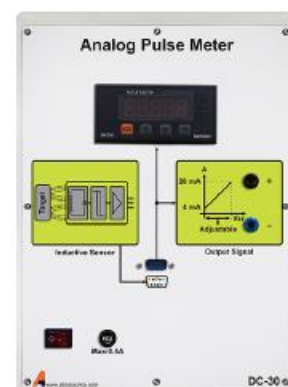
DC – 21

دور سنج آنالوگ

این ماژول جهت اندازه گیری دور ماشین های الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد.

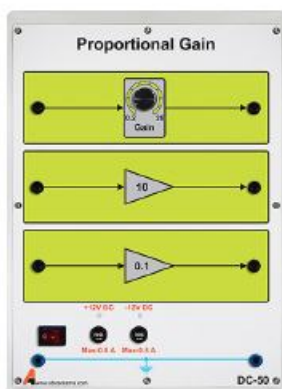
مشخصات:

- پالس های ورودی از سنسور القایی مرتبط با ماشین الکتریکی
- نمایش دور ماشین الکتریکی تا 5000RPM
- خروجی آنالوگ 0 تا 10V



Analog Pulse Meter

DC – 30



DC - 50

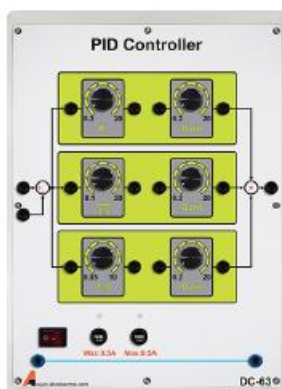
Proportional Gain

بهره تناسبی

این ماژول جهت ایجاد بهره تناسبی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری $\pm 10V$
- بهره تناسبی متغیر 2/0 تا 20
- بهره تناسبی ثابت 1/0
- بهره تناسبی ثابت 10



DC - 63

PID Controller

کنترل کننده PID

این ماژول یک کنترل کننده PID کامل به همراه بهره‌های قابل تغییر در محدوده‌ای

وسیع می‌باشد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری $\pm 10V$
- بهره تناسبی 2/0 تا 20
- بهره انتگرالی 1/0 تا 20
- بهره مشتقی 05/0 تا 10
- بهره ثابت 2/0 تا 20

IC 103	IC 102	IC 101	IC 100	شماره و عنوان آزمایش
		*		۱۶- تنظیم خودکار ضرایب PID با بهره‌گیری از قابلیت کنترل‌کننده Autronics در فرآیند کنترل فشار
	*			۱۷- شناسایی مدل فرایندهای کنترل دبی و سطح مایع
	*			۱۸- تحلیل کنترل‌کننده PID برای فرایند کنترل سطح
	*			۱۹- تحلیل کنترل‌کننده PID برای فرایند کنترل دبی
	*			۲۰- طراحی کنترل‌کننده PID برای فرایندهای کنترل دبی و سطح مایع
	*			۲۱- کنترل قطع- وصل و کنترل دو نقطه ای سطح مایع
	*			۲۲- کنترل متوالی حلقه‌های کنترل دبی و سطح مایع
*				۲۳- شناسایی مدل استاتیکی و دینامیکی فرآیند کنترل سرعت موتور
	*			۲۴- کنترل حلقه بسته سرعت موتور
*				۲۵- بررسی اثر تغییر پارامترهای کنترلی بر رفتار فرآیند کنترل سرعت موتور
	*			۲۶- طراحی کنترل‌کننده PID سرعت موتور القایی

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

 ۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹

 www.abzarazma.com

 info@abzarazma.com

 aparat.com/abzarazma

