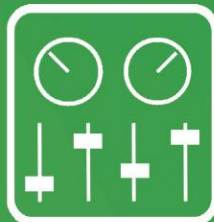


شرکت دانش بنیان

تجهیزات ابزار آزما

نوآوری و فناوری برای توسعه

تجهیزات آزمایشگاهی / مهندسی برق / آزمایشگاه‌های کنترل



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 تأمین 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 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



آموزنده دیجیتال
آموزنده دیجیتال
پاند
ریا

آزمایشگاه ماشین های الکتریکی

آموزنده ماشین های القایی (استرون) (MC-100)	آموزنده ترانسفورماتور (MC-101)
آموزنده ماشین های الکتریکی DC (MC-102)	آموزنده ماشین های سنکرون (MC-103)
آموزنده درایو ماشین های القایی (استرون) (MC-104)	آموزنده ماشین های الکتریکی پیشرفته (MC-105)
آموزنده ماشین های AC الکتریکی (MC-106)	آموزنده ماشین های مخصوص (MC-107)
آموزنده ماشین های الکتریکی با قابلیت پایش و کنترل نرم (MC-110)	آموزنده مدار گسترده DC (MC-111)
آموزنده مدار گسترده AC (MC-112)	ماژول مایکتورینگ 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 افزاری (IE-110)
آموزنده الکترونیک صنعتی مازول مایکتورینگ و کنترل مبدل های توان (IE-67)	

آزمایشگاه بررسی سیستم های قدرت

شبه ساز بررسی سیستم های قدرت ۱ (PSA-100)	شبه ساز بررسی سیستم های قدرت پایه (PSA-101)
شبه ساز بررسی سیستم های قدرت تکمیلی (PSA-102)	شبه ساز بررسی سیستم های قدرت پیشرفته (PSA-103)
شبه ساز جامع بررسی سیستم های قدرت (PSA-104)	شبه ساز تحلیل سیستم های انرژی (PSA-105)
آموزنده رله و حفاظت و شبه 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)	ماژول مایکتورینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61)

آزمایشگاه حفاظت و رله

آموزنده رله و حفاظت (RP-100)
آموزنده رله و حفاظت تکمیلی (RP-101)
آموزنده رله و حفاظت پیشرفته (RP-102)
آموزنده رله و حفاظت و شبه 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 پست برق اضافه جریان (RP-106)
آموزنده رله و حفاظت پست برق رله فیتراسیل (RP-107)
آموزنده رله و حفاظت پست برق رله دیستاس (RP-108)

آزمایشگاه الکترونیک قدرت

آموزنده الکترونیک قدرت (IE-108)

آزمایشگاه انرژی های نو

آموزنده تولید برق خورشیدی (فتوولتائیک) (RE-100)	شبه ساز تولید برق باد (RE-101)	شبه ساز تولید برق هابیرید (باد-خورشیدی-بیل سوختی) (RE-105)
شبه ساز تولید برق باد و خورشیدی (RE-103)	آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-104)	ماژول مایکتورینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61)

آموزنده ریز موج و آنتن

آزمایشگاه ریز موج و آنتن (TC-104)

آموزنده پردازش سیگنال های دیجیتال

آموزنده پردازش سیگنال های دیجیتال DSP (DL-107)

آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر

آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (DL-103)

سیستم های دیجیتال

آموزنده میکرو و کنترلر ARM (DL-104)	آموزنده میکرو و کنترلر PIC (DL-105)	آموزنده سیستم های دیجیتال ۲ (DL-106)
آموزنده مدار منطقی (DL-101)	آموزنده سیستم های دیجیتال ۱ (DL-102)	آموزنده میکرو و کنترلر AVR (DL-103)

آزمایشگاه الکترونیک

آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (CI-102)	آموزنده جامع مدارهای میکرو و کنترلر (AE-106)	آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر ۱ (AE-102)
آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (CI-101)		آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر ۲ (AE-103)

آزمایشگاه الکترونیک آنالوگ

آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (AE-105)
آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر ۳ (AE-104)

آزمایشگاه مدارهای میکرو و کنترلر

آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (BE-106)
آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (BE-104)

آزمایشگاه مدارهای میکرو و کنترلر

آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (AE-101)
آموزنده مدارهای میکرو و کنترلر (AE-100)

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



آموزنده کنترل آنالوگ (DC-100)

مشخصات:

- ۱) مقیاس زمانی زمان واقعی
- ۲) فرآیند های پایه
 $\frac{1}{s+1}$ و $\frac{1}{s}$
- ۳) بهره های ثابت ۱/۱، ۱۰، ۱۰۰
- ۴) بلوک های بهره تناسبی (۰/۲ تا ۲۰)، مشتقی (۰/۰۵ تا ۱۰) و انتگرالی (۰/۱ تا ۲۰)
- ۵) کنترل کننده پیش فاز

$$0.0005 < \beta_2 & \beta_1 < 0.005 \quad \frac{\beta_1 s + 1}{\beta_2 s + 1}$$

- ۶) کنترل کننده پس فاز

$$a > 0.2 \text{ و } b > 2.0 \quad \frac{s+a}{s+b}$$

- ۷) جمع و تفریق کننده سه ورودی
- ۸) بلوک معکوس کننده
- ۹) بلوک تنظیم نقطه کار

قابلیت ها:

- امکان پیاده سازی سیستم ها تا مرتبه ششم
- امکان پیاده سازی روش کنترل فیدبک حالت
- کنترل کننده های تناسبی-مشتقی-انتگرالی
- کنترل کننده های پیش فاز و پس فاز
- تحقیق رفتار سیستم های خطی
- طراحی ماژولار با امکان تغییر نقطه کار



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

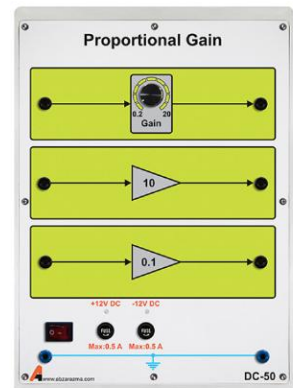
DC - 20

بهره تناسبی

این ماژول جهت ایجاد بهره تناسبی مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

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



Proportional Gain

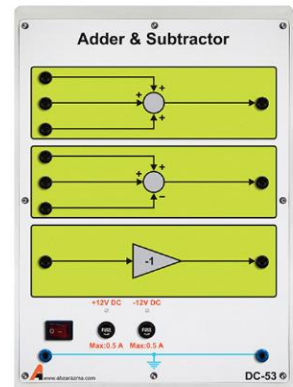
DC - 50

جمع کننده و تفریق کننده

این ماژول جهت جمع و یا تفریق یک یا چند سیگنال آنالوگ مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری $\pm 10V$
- جمع کننده سه ورودی
- تفریق کننده سه ورودی
- معکوس کننده



Adder & Subtractor

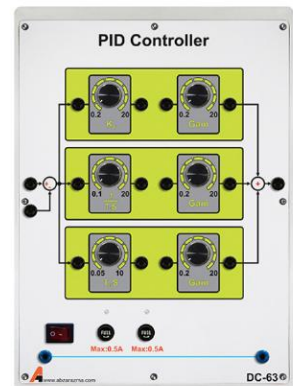
DC - 53

کنترل کننده PID

این ماژول یک کنترل کننده PID کامل به همراه بهره های قابل تغییر در محدوده ای وسیع می باشد.

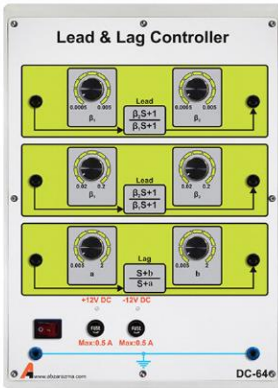
مشخصات:

- 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



PID Controller

DC - 63



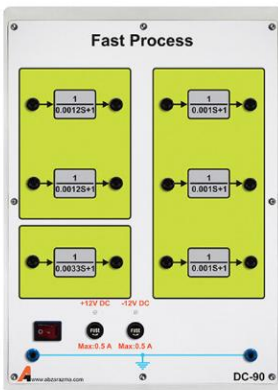
DC - 64 Lead & Lag Controller

کنترل کننده پیش فاز و پس فاز

این ماژول جهت اعمال کنترل کننده‌های پیش فاز و پس فاز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری $\pm 10V$
- کنترل کننده پیش فاز با محدوده‌ی 0 تا 0005/0
- کنترل کننده پس فاز با محدوده‌ی 0 تا 2/0



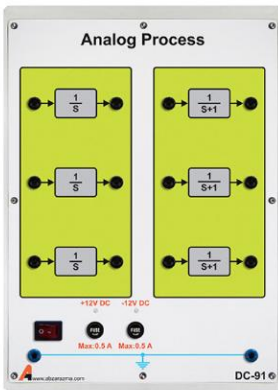
DC - 90 Fast Process

فرآیندهای سریع

این ماژول شامل شش فرآیند سریع می‌باشد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری $\pm 12V$
- یک فرآیند $0.0033S/1+1$
- دو فرآیند $0.0012S/1+1$
- سه فرآیند $0.0001S/1+1$



DC - 91 Analog Process

فرآیند آنالوگ

این ماژول شامل شش فرآیند پایه می‌باشد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری $-10V$ تا $+10V$
- سه فرآیند $S/1$
- سه فرآیند $S+1/1$

DC 105	DC 104	DC 102	DC 101	DC 100	شماره و عنوان آزمایش
		*		*	۱- آشنایی با سیستم‌های مرتبه اول تا سوم
		*		*	۲- سیستم‌های مرتبه اول
		*		*	۳- سیستم‌های مرتبه دوم
		*		*	۴- سیستم‌های مرتبه سوم
		*		*	۵- اثر صفر بر رفتار سیستم
		*		*	۶- آشنایی با روش‌های پایه کنترل خطی
		*		*	۷- کنترل حلقه باز و فیدبک واحد
		*		*	۸- کنترل کننده PID
		*		*	۹- جبرانسازهای پس‌فاز و پیش‌فاز
		*		*	۱۰- ساختارهای خاص در کنترل
		*	*		۱۱- مقدمه‌ای بر کنترل فرآیند سرعت و موقعیت سروو موتور
		*	*		۱۲- راه‌اندازی حلقه باز سروو موتور
		*	*		۱۳- شناسایی مدل استاتیکی و دینامیکی فرآیند کنترل سرعت سروو موتور
		*	*		۱۴- کنترل حلقه بسته آنالوگ سرعت سروو موتور
		*	*		۱۵- طراحی کنترل کننده آنالوگ سرعت سروو موتور
		*	*		۱۶- کنترل حلقه بسته آنالوگ موقعیت سروو موتور
		*	*		۱۷- طراحی کنترل کننده آنالوگ موقعیت سروو موتور
		*	*		۱۸- کنترل دیجیتال حلقه بسته سرعت موتور DC
		*	*		۱۹- کنترل موقعیت دیجیتال حلقه بسته موتور DC
		*	*		۲۰- طراحی کنترل کننده دیجیتال سرعت و موقعیت موتور DC
		*	*		۲۱- طراحی کنترل کننده های پیشرفته



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



۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹



www.abzarazma.com



info@abzarazma.com



aparat.com/abzarazma

