

آزمایشگاه های مخابرات

Communication 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. 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 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 اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق

Industrial Automation and Instrumentation Labs



آزمایشگاه های سیستم های کنترل

Control Systems 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 (اسنکرون) (MC-100) | آموزنده ترانسفورماتور (MC-101) |
| آموزنده ماشین های الکتریکی DC (MC-102) | آموزنده ماشین های سنکرون (MC-103) |
| آموزنده درایو ماشین های القایی (اسنکرون) (MC-104) | آموزنده ماشین های الکتریکی بیشتر قته (MC-105) |
| آموزنده ماشین های الکتریکی 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) | ماژول مایکتورینگ و کنترل ماشین های الکتریکی (MC-61) |

آزمایشگاه الکترونیک صنعتی

| | |
|--|---|
| آموزنده الکترونیک صنعتی تکمیلی (IE-101) | آموزنده الکترونیک صنعتی بیشتر قته (IE-102) |
| آموزنده الکترونیک صنعتی کنترل بیشتر قته 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 کنترلر V/F (IE-106) |
| آموزنده الکترونیک صنعتی سیکلو کانورتر (IE-107) | آموزنده الکترونیک صنعتی با قابلیت پایش و کنترل نرم افزار (IE-110) |
| ماژول مایکتورینگ و کنترل مبدل های توان (IE-67) | |

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 بیشتر قته (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) | ماژول مایکتورینگ 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 بیشتر قته (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 قدرت (RP-105) |
| آموزنده رله و حفاظت پست برق رله اضافه جریان (RP-106) |
| آموزنده رله و حفاظت پست برق رله دیفرانسیل (RP-107) |
| آموزنده رله و حفاظت پست برق رله دیستانس (RP-108) |
| ماژول مایکتورینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61) |

آزمایشگاه الکترونیک قدرت

| |
|---------------------------------|
| آموزنده الکترونیک قدرت (IE-108) |
|---------------------------------|

آزمایشگاه انرژی های نو

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| آموزنده تولید برق خورشیدی (فتوولتائیک) (RE-100) | شبیه ساز تولید برق باد (RE-101) | شبیه ساز تولید برق باد بیشتر قته (RE-102) |
| شبیه ساز تولید برق باد و خورشیدی (RE-103) | آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-104) | آموزنده تولید برق هایپرید (بادک-خورشیدی-بیل سوختی) (RE-105) |
| ماژول مایکتورینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61) | | |

| |
|--------------------------------|
| آموزنده ریز موج و اتن (TC-104) |
| آزمایشگاه ریز موج و اتن |

| |
|--|
| آموزنده پردازش سیگنال های دیجیتال DSP (DL-107) |
| آزمایشگاه پردازش سیگنال های دیجیتال |

| |
|---|
| میز آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و اندازه گیری (CI-103) |
| میز آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و اندازه گیری (CI-101) |
| آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و اندازه گیری |

سیستم های دیجیتال

| | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| آموزنده میکرو کنترلر ARM (DL-104) | آموزنده میکرو 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 کنترلر AVR (DL-103) |

آزمایشگاه الکترونیک

| | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| میز آزمایشگاه الکترونیک (CI-102) | آموزنده جامع مدارهای الکترونیک (AE-106) | آموزنده مدارهای الکترونیک ۱ (AE-102) | آموزنده مدارهای الکترونیک ۲ (AE-103) |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|

| |
|------------------------------------|
| آموزنده مدارهای الکترونیک (AE-105) |
|------------------------------------|

| |
|--------------------------------------|
| آموزنده مدارهای الکترونیک ۳ (AE-104) |
|--------------------------------------|

| |
|--------------------------------------|
| آموزنده مدارهای الکترونیک ۲ (AE-103) |
|--------------------------------------|

| |
|---------------------|
| کارگاه SMD (BE-106) |
|---------------------|

| |
|---------------------------|
| کارگاه مدار چاپی (BE-104) |
|---------------------------|

| |
|-------------------------------------|
| آموزنده مدارهای تکنیک پالس (AE-101) |
|-------------------------------------|

| |
|--------------------------------|
| آموزنده مدارهای مجتمع (AE-100) |
|--------------------------------|

آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار Matlab/Simulink

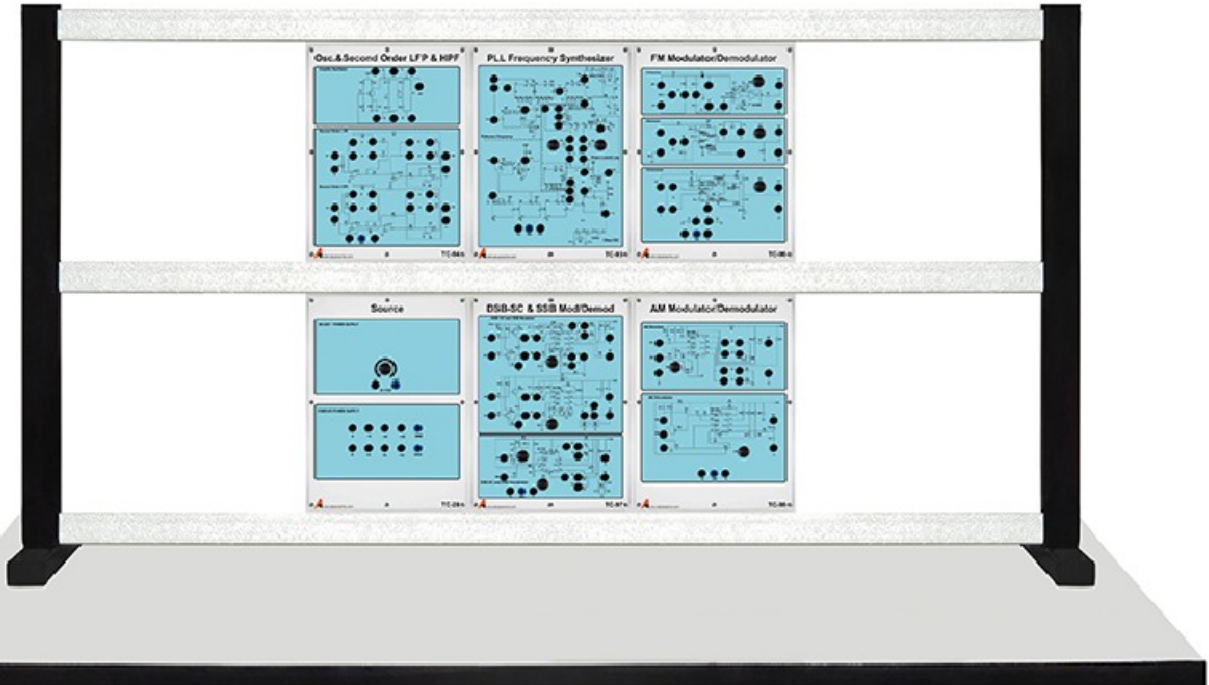
اتصال به نرم افزار Labview

دستورکار مدرس

دستورکار دانشجو

تعداد کاربر

دستورکار دانشجو



آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ (TC-101)

مشخصات:

- ۱) مدولاتور / دمدولاتور FM با سیگنال حامل ۲kHz تا ۲۰kHz
- ۲) مدولاتور / دمدولاتور AM با سیگنال حامل ۱۰۰kHz تا ۲MHz
- ۳) مدولاتور / دمدولاتور DSB-SC و SSB با سیگنال حامل ۵۰۰kHz تا ۱MHz
- ۴) سازنده فرکانس PLL با فرکانس کاری ۱kHz تا ۱.۵MHz
- ۵) فرکانس تولیدی نوسان ساز ۵۰۰kHz تا ۱۰MHz
- ۶) محدوده فرکانسی فیلتر پایین گذر (۱۰۰Hz -) ۳db تا ۸۰۰Hz
- ۷) محدوده فرکانسی فیلتر بالا گذر (۲۰kHz, ۱kHz -) ۳db
- ۸) منبع تغذیه ثابت $\pm 5V$ و $\pm 12V$
- ۹) سیگنال ژنراتور با فرکانس خروجی ۱۰Hz تا ۲۰۰kHz و تولید شکل موج سینوسی، مربعی و مثلثی

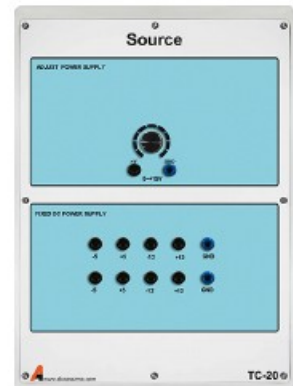
قابلیت ها:

- تحقیق روش های مدولاسیون آنالوگ
- مدولاتور و دمدولاتور FM, AM, SSB, DSB-SC
- سازنده فرکانس PLL
- امکان اعمال سیگنال های ورودی متفاوت
- فیلتر های پایین گذر و بالا گذر



منبع
این ماژول شامل سیگنال ژنراتور و منبع تغذیه DC می باشد.
مشخصات:

- ولتاژ خروجی ثابت $5V, \pm 12V \pm$
- جریان خروجی ثابت $5/0.3A, \pm 12V/0.3A \pm$
- فرکانس خروجی سیگنال ژنراتور 10Hz تا 200kHz
- تولید شکل موج سینوسی، مربعی و مثلثی

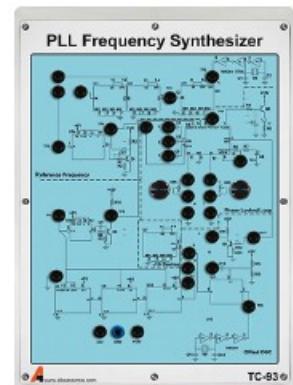


Source

TC - 20

ترکیب کننده فرکانس PLL
این ماژول جهت پیاده سازی PLL مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- فرکانس کاری 1kHz تا 1.5MHz
- فرکانس کریستال 1kHz یا 10kHz

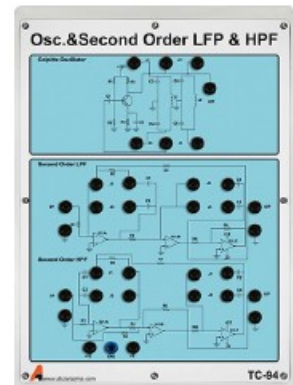


PLL Frequency Synthesizer

TC - 93

نوسان ساز و فیلتر پایین گذر/ بالا گذر
این ماژول شامل بخش های نوسان ساز (هارتلی و کولپیتس) و فیلتر (بالا گذر و پایین گذر) می باشد.
مشخصات:

- فرکانس تولیدی نوسان ساز 500kHz تا 10MHz
- محدوده فرکانسی فیلتر پایین گذر (100Hz تا 3db-) 800Hz
- محدوده فرکانسی فیلتر بالا گذر (1kHz , 20kHz) 3db-

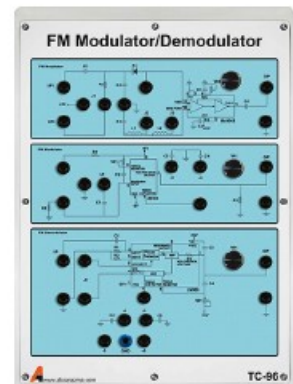


Oscillator & Second Order LPF/HPF

TC - 94

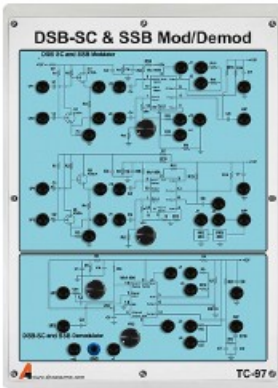
مدولاتور/ دمدولاتور FM
این ماژول جهت انجام مدولاسیون/دمدولاسیون آنالوگ FM بر روی سیگنال صوت مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- سیگنال حامل مدولاتور (2kHz LM566) 20kHz تا
- سیگنال صوت مدولاتور (1kHz LM566) 5kHz تا
- سیگنال حامل دمدولاتور (2kHz LM565) 20kHz تا
- سیگنال صوت دمدولاتور (1kHz LM565) 5kHz تا



FM Modulator/Demodulator

TC - 96



مدولاتور / دمدولاتور SSB، DSB-SC

این ماژول جهت انجام مدولاسیون DSB-SC و SSB بر روی سیگنال صوت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات:


- سیگنال حامل مدولاتور 500kHz، Digital-SC تا 1MHz و دمدولاتور 500kHz
- سیگنال صوت مدولاتور 1kHz تا 2kHz و دمدولاتور 1kHz تا 3kHz
- سیگنال حامل مدولاتور 453kHz، SSB و دمدولاتور 453kHz
- سیگنال صوت مدولاتور 1kHz تا 2kHz و دمدولاتور 2kHz


TC - 97

DSB-SC & SSB Modulator/Demodulator

| TC-105 | TC-103 | TC-102 | TC-101 | شماره و عنوان آزمایش |
|--------|--------|--------|--------|---|
| * | | | * | ۱-آشنایی با اسیلاتور |
| * | * | | * | ۲-آشنایی با فیلتر |
| * | * | | * | ۳-آشنایی با مودلاتور |
| * | * | | * | ۴-آشنایی با دمودلاتور |
| * | * | | * | ۵-آشنایی با سیگنال های مودلاتور |
| * | * | | * | ۶-آشنایی با سیگنال های دمودلاتور |
| * | * | | * | ۷-آشنایی با مدولاسیون FM |
| * | * | | * | ۸-آشنایی با دمودلاتور FM |
| * | | | * | ۹-آشنایی با سنتز کننده فرکانسی |
| * | | * | | ۱۰-آشنایی با مبدل آنالوگ به دیجیتال |
| * | | * | | ۱۱-آشنایی با مبدل های دیجیتال به آنالوگ |
| * | | * | | ۱۲-آشنایی با مدولاسیون PWM |
| * | | * | | ۱۳-آشنایی با دمودلاتور عرض پالس |
| * | | * | | ۱۴-آشنایی با کلید زنی شیفت فرکانس FSK |
| * | | * | | ۱۵-آشنایی با دمودلاتور FSK |
| * | | * | | ۱۶-آشنایی با مدولاسیون و دمودلاسیون ASK |
| * | | * | | ۸-آشنایی با مدولاسیون و دمودلاسیون PSK/QPSK |

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

 ۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹

 www.abzarazma.com

 info@abzarazma.com

 aparat.com/abzarazma

