

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 هم اکنون 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 هم اکنون 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.



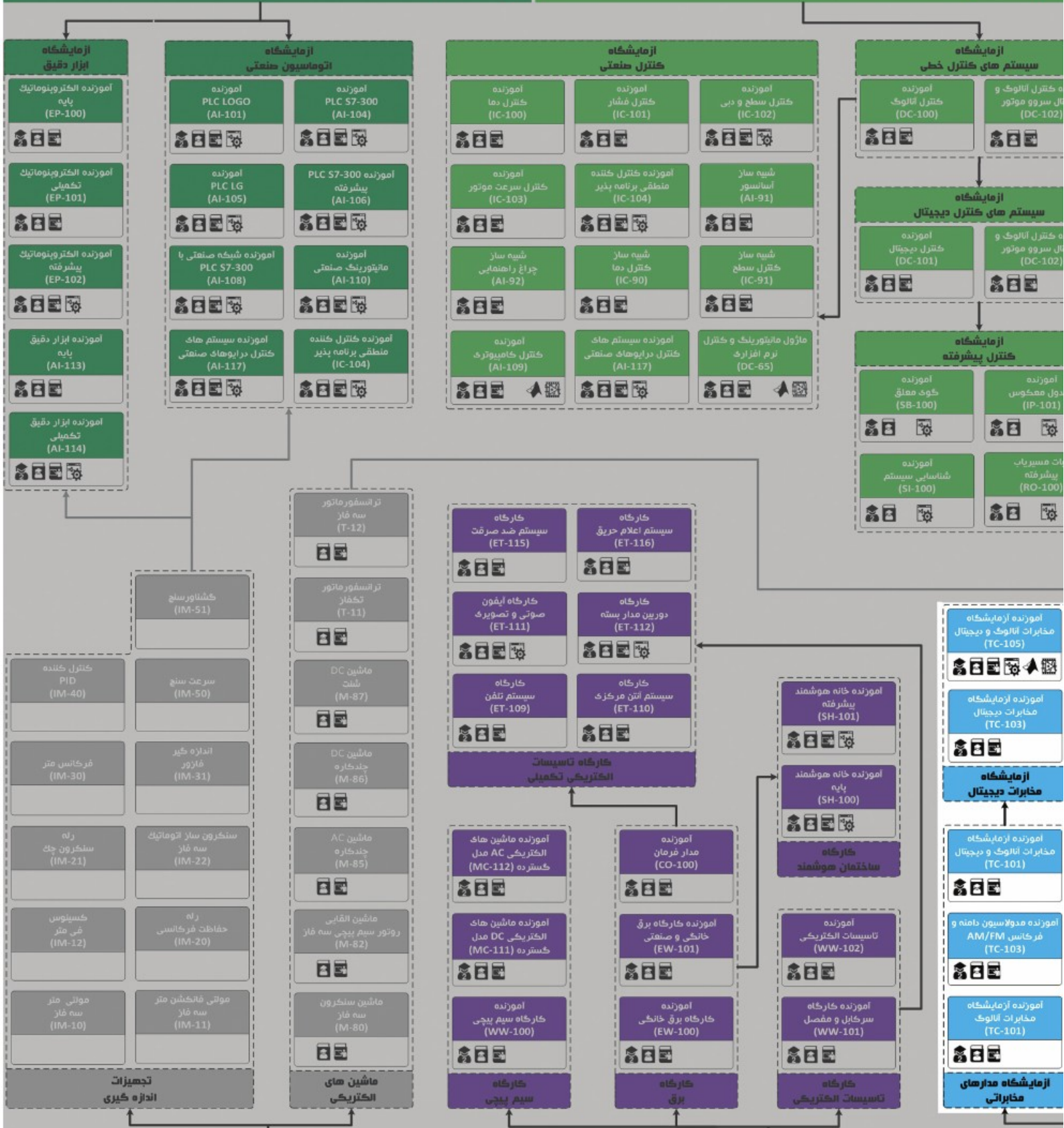
آزمایشگاه های اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق

Industrial Automation and Instrumentation Labs



آزمایشگاه های سیستم های کنترل

Control Systems Labs



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 (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 فته (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 فته (IE-102)
آموزنده الکترونیک صنعتی کنترل بیشتر فته 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 فته (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 فته (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 فته (RE-102)
شبیه ساز تولید برق باد و خورشیدی (RE-103)	آموزنده تولید برق بیل سوختی (RE-104)	آموزنده تولید برق هایپرید (باد-خورشیدی-بیل سوختی) (RE-105)
ماژول مایکتورینگ و کنترل سیستم های قدرت (RE-61)		

آموزنده ریز موج و اتن

آزمایشگاه ریز موج و اتن (TC-104)

آزمایشگاه پردازش سیگنال های دیجیتال

آموزنده پردازش سیگنال های دیجیتال DSP (DL-107)

آزمایشگاه مدارهای الکتریکی و اندازه گیری

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

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

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)
----------------------------------	---	--------------------------------------	--------------------------------------

آزمایشگاه مدارهای الکترونیک

آموزنده مدارهای الکترونیک (AE-105)

آموزنده مدارهای الکترونیک ۳ (AE-104)

آزمایشگاه مدارهای الکترونیک

آزمایشگاه مدارهای الکترونیک (BE-106)

آزمایشگاه مدارهای الکترونیک (BE-104)

آزمایشگاه مدارهای الکترونیک

آزمایشگاه مدارهای الکترونیک (AE-101)

آموزنده مدارهای الکترونیک (AE-100)

آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار Matlab/Simulink

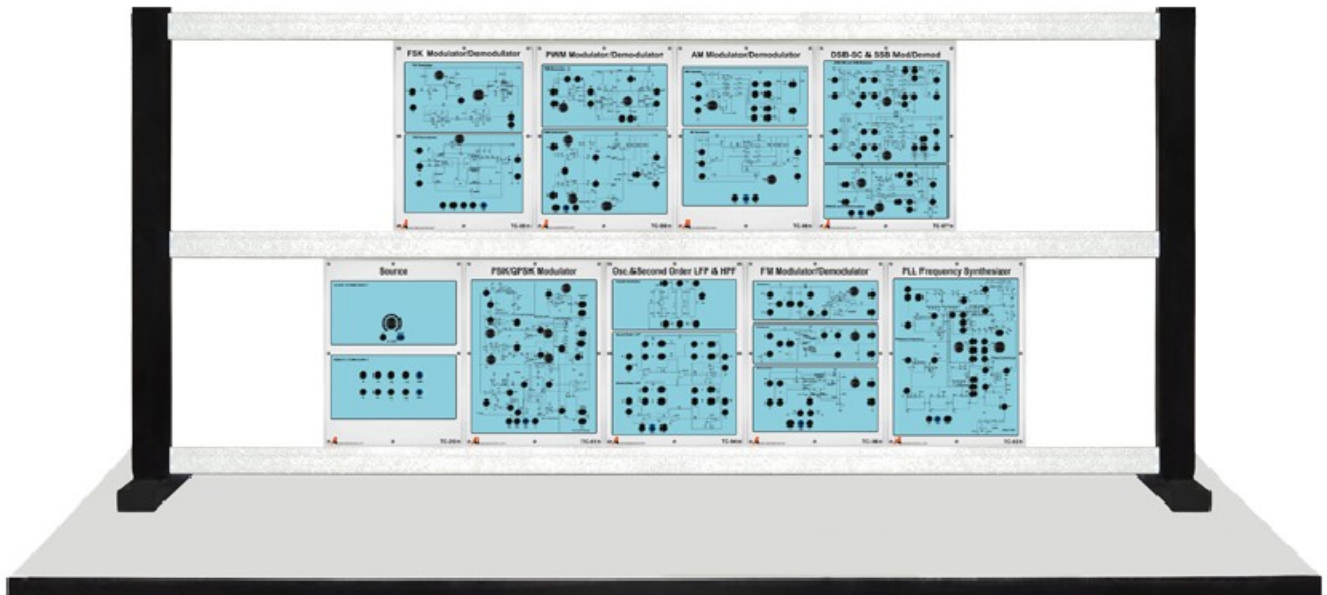
اتصال به نرم افزار Labview

دستورکار مدرس

دستورکار دانشجو

تعداد کاربر

دستورکار دانشجو



آموزنده آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال (TC-105)

مشخصات:

1. مدولاتور/ دمدولاتور FM با سیگنال حامل 2kHz تا 20kHz
مدولاتور/ دمدولاتور AM با سیگنال حامل 10kHz تا 2MHz
مدولاتور/ دمدولاتور DSB-SC و SSB با سیگنال حامل 1MHz تا 50kHz
سازنده فرکانس PLL با فرکانس کاری 1kHz تا 1.5MHz
فرکانس تولیدی نوسان ساز 50kHz تا 10MHz
محدوده فرکانسی فیلتر پایین گذر (100Hz تا 3db-) تا 800Hz
محدوده فرکانسی فیلتر بالاگذر (20kHz, 1kHz, 3db-) تا 3db-
منبع تغذیه ثابت 5V± و 12V±
سیگنال ژنراتور با فرکانس خروجی 10Hz تا 200kHz و تولید شکل موج سینوسی، مربعی و مثلثی
2. مدولاتور PWM با سیگنال صوت مدوله شده (500Hz تا 1kHz) و سیگنال صوت دمدوله شده (500Hz تا 700Hz)
مدولاتور/ دمدولاتور دیجیتال PSK/QPSK با فرکانس سیگنال حامل 1kHz
مدولاتور/ دمدولاتور ASK با فرکانس سیگنال مدوله شده 1kHz تا 10kHz
مدولاتور/ دمدولاتور ASK با فرکانس سیگنال مدوله شده 1kHz تا 10kHz
تبدیل سیگنال آنالوگ به 8bit یا 256 گام و تبدیل سیگنال دیجیتال به صورت تکی یا تفاضلی

قابلیت ها:

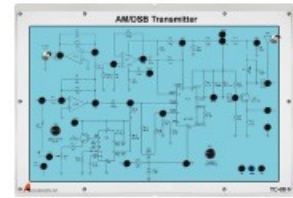
- تحقیق روش های مدولاسیون دیجیتال و آنالوگ
- مدولاتور و دمدولاتور FM, AM, SSB, DSB-SC, PWM, CVSD, ASK, FSK, PSK/QPSK
- امکان اعمال سیگنال ورودی متفاوت
- تبدیل سیگنال آنالوگ به دیجیتال و بالعکس
- سازنده فرکانس PLL
- فیلتر های پایین گذر و بالاگذر



فرستنده رادیویی AM
با استفاده از این ماژول می‌توان فرکانس مشخص بر روی موج AM را تقویت و ارسال نمود.

مشخصات:

- فرکانس کاری 1MHz
- قابلیت تنظیم خطا به وسیله DIP Switch



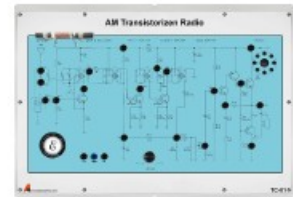
AM/DSB Transmitter

TC - 80

گیرنده رادیویی AM
این ماژول جهت انجام مدولاسیون / دمدولاسیون دیجیتال ASK بر روی سیگنال صوت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات:

- فرکانس سیگنال حامل 20kHz تا 200kHz
- فرکانس سیگنال مدوله شده 1kHz تا 10kHz



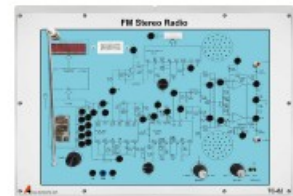
AM Transistorized Radio

TC - 81

گیرنده رادیویی FM استریو
با استفاده از این ماژول می‌توان فرکانس های موج FM را دریافت و آن را تقویت نمود.

مشخصات:

- محدوده فرکانسی دریافتی 88MHz تا 108MHz
- نمایش فرکانس دریافتی بر روی 7Segment
- قابلیت تنظیم خطا به وسیله DIP Switch
- خروجی استریو



FM Stereo Radio

TC - 82

فرستنده FM
با استفاده از این ماژول می‌توان صوت را بر روی فرکانس مشخص و قابل تنظیمی از باند FM ارسال کرد.

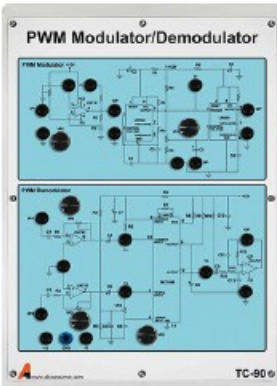
مشخصات:

- فرکانس میانی متوسط 10/7MHz
- قابلیت تنظیم خطا به وسیله DIP Switch



FM Transmitter

TC - 83



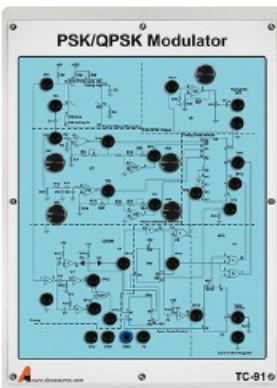
TC - 90

PWM Modulator/Demodulator

مدولاتور/دمولاتور PWM

این ماژول جهت تبدیل ورودی آنالوگ به دیجیتال مورد استفاده قرار می‌گیرد.
مشخصات:

- سیگنال حامل مدولاتور 1.5kHz، LM741 تا 2kHz و سیگنال صوت (500Hz)
- سیگنال حامل مدولاتور 5kHz، LM555 تا 10kHz و سیگنال صوت (1kHz)
- سیگنال صوت دمولاتور (500Hz تا 700Hz)
- سیگنال مدولاسیون (5kHz تا 6kHz) و سیگنال دمولاسیون (500Hz تا 700Hz)



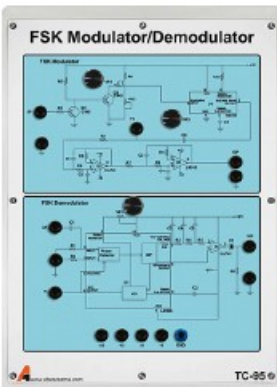
TC - 91

PSK/QPSK Modulator

مدولاتور PSK/QPSK

این ماژول جهت انجام مدولاسیون دیجیتال PSK/QPSK بر روی سیگنال صوت مورد استفاده قرار می‌گیرد.
مشخصات:

- سرعت داده PSK، 400bps تا 1000 bps
- فرکانس سیگنال حامل QPSK، 7kHz
- سرعت داده QPSK، 400bps



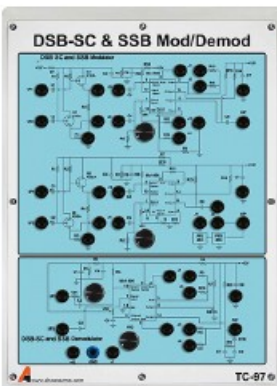
TC - 95

FSK Modulator/Demodulator

مدولاتور/دمولاتور FSK

این ماژول جهت انجام مدولاسیون/دمولاسیون دیجیتال FSK بر روی سیگنال صوت مورد استفاده قرار می‌گیرد.
مشخصات:

- محدوده فرکانسی سیگنال 1270Hz
- فرکانس مرزی 1070Hz
- ولتاژ خروجی 0 تا 5V
- ولتاژکاری مدولاتور (±12V) و دمولاتور (±5V)



TC - 97

DSB-SC & SSB Modulator/Demodulator

مدولاتور/دمولاتور DSB-SC، SSB

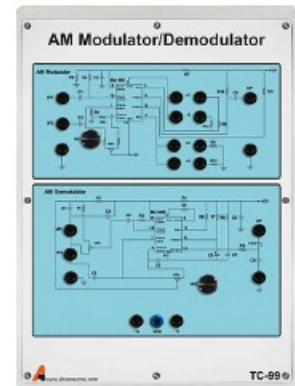
این ماژول جهت انجام مدولاسیون DSB-SC و SSB بر روی سیگنال صوت مورد استفاده قرار می‌گیرد.
مشخصات:

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



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

- فرکانس سیگنال حامل 100kHz تا 2MHz
- فرکانس سیگنال صوت 1kHz تا 3kHz
- ولتاژکاری مدولاتور ($\pm 12V$) و دمدولاتور ($\pm 12V$)



AM Modulator/Demodulator


TC - 99


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



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

