



## SA-ELC+

### معرفی ، کاربرد و قابلیت های کلی دستگاه

سیستم آموزشی SA-ELC مجموعه ای است تخصصی جهت آموزش مباحث آزمایشگاهی مدارهای الکتریکی (مدار) و مدارهای الکترونیکی ( الکترونیک 1 و 2) که بر مبنای سر فصل مصوب این 3 آزمایشگاه طراحی و ساخته شده است.

روابط حاکم بر مدارهای الکتریکی متشکل از مقاومت خازن و سلف مدارهای دیودی و مدارهای ترانزیستوری محور اصلی آزمایش های SA-ELC+ می باشد. جهت سهولت در کار یک واحد منبع تغذیه ثابت و متغیر به همراه فانکشن ژنراتور موجهای سینوسی ، مربعی ، مثلثی و TTL در اختیار کاربر قرار گرفته است . هم چنین یک عدد مولتی متر نیز جهت تسریع در اندازه گیری و ثبت نتایج به دستگاه اضافه شده است. یکی از قابلیت های ویژه این مجموعه آموزشی مجهز بودن به سیستم کروتریسر است که با استفاده از آن کاربر قادر به مشاهده منحنی مشخصه دیود و ترانزیستور جهت طراحی بهینه مدار خواهد بود. به منظور حمل و نقل ساده تر و محافظت قطعات روی برد این دستگاه در محفظه ای پرتابل طراحی شده است که باعث کاهش وزن مجموعه و در نتیجه افزایش عمر و دوام کالا شده است.

همچنین برد بوردی جهت تشکیل مدارهای دلخواه و ارتباط با بلوک ها در این مجموعه قرار داده شده است.

### مشخصات فنی دستگاه

مجهز به رک قرارگیری ماژول ها

مجهز به ماژول منبع تغذیه ثابت و متغیر

مجهز به ماژول فانکشن ژنراتور توابع سینوسی ، مثلثی ، مربعی و TTL بین 0 تا 200KH با دامنه قابل تغییر و تولید پالس تمیز

مجهز به مولتی متر اتورنج

مجهز به برد بورد

شامل آزمایش های :

مجهاز به ماژول بررسی قانون اهم

مجهاز به ماژول قانون ولتاژ های کریشیف

مجهاز به ماژول قانون جریانهای کریشیف

مجهاز به ماژول اصل جمع آثار

مجهاز به ماژول تبدیل مدار های مقاومتی در آرایش های ستاره ومثلث

مجهاز به ماژول بررسی مدار تطبیق امپدانس

مجهاز به ماژول بررسی مدار های انتگرال گیر ومشتق گیر

مجهاز به ماژول برسی فیلتر های  $RL, RC, RLC$  سری ، موازی و مختلط + بررسی عملکرد پل وتستون

مجهاز به ماژول بررسی مدارهای کلیپ دیودی

مجهاز به ماژول بررسی مدارهای کلمپ دیودی + بررسی مدار های چند برابر کننده دیودی

مجهاز به ماژول بررسی مدار های یکسو ساز دیودی

مجهاز به ماژول برسی مدارهای بایاسینگ ترانزیستور BJT

مجهاز به ماژول بررسی آرایش های امیتر مشترک. کلکتور مشترک و بیس مشترک ترانزیستور BJT

مجهاز به ماژول بررسی زوج دارلینگتون

مجهاز به ماژول بررسی عملکرد ترانزیستورهای JFET و MOSFET

مجهاز به ماژول بررسی آرایش های سورس مشترک ، درین مشترک و گیت مشترک ترانزیستور JFET

مجهاز به ماژول بررسی تقویت کننده مبتنی بر MOSFET

مجهاز به ماژول بررسی تقویت کننده چند طبقه با کویلاژ مستقیم. خازنی و ترانسفورماتوری

مجهاز به ماژول بررسی عملکرد فید بک های منفی و مثبت بر روی تقویت کننده ها

مجهاز به ماژول بررسی رگولاتورهای ولتاژ مبتنی بر دیود زئر و ترانزیستور BJT

مجهاز به ماژول بررسی رگولاتورهای ولتاژ متغیر + بررسی اسیلاتور های هارتلی و کولپیتس ترانزیستوری

مجهاز به ماژول بررسی تقویت کننده پوش پول

مجهز به ماژول بررسی تقویت کننده تفاضلی در مدهای مشترک و تفاضلی

مجهز به ماژول بررسی مدار های معکوس کننده ، غیر معکوس کننده. جمع کننده. تفریق کننده و بافر مبتنی بر تقویت کننده عملیاتی 1741

مجهز به ماژول بررسی مدار های مولتی وایبراتور مبتنی بر تایمر 1555

مجهز به ماژول بررسی مولد موج دندان اره ای ترانزیستوری

مجهز به دفترچه راهنما شامل تئوری الکترونیک و مدار.

مجهز به شرح آزمایش ها. مدارها. سیگنال ها و نتایج

مجهز به پین های استاندارد

به صورت ماژول دار بودن با قابلیت جابجایی

## آزمایشات

- بررسی قانون اهم اصل جمع آثار و مدارهای مقاومتی
- بررسی قانون ولتاژها و جریان های کریشیف
- بررسی پل وتستون و تبدیلات ستاره – مثلث مقاومتی
- بررسی مدارهای RC, RL, RLC سری موازی و مختلط
- بررسی مدارهای انتگرال گیر و مشتق گیر
- اندازه گیری امپدانس داخلی منابع و مدار های تطبیق امپدانس
- آشنایی با دیود ها و بررسی مشخصات آنها
- مدارهای کلیپر ، کلمپر و چند برابر کننده های دیودی
- یکسو سازهای دیودی نیم موج ، تمام موج پل و تمام موج ترانس سر وسط
- بررسی انواع مدارهای با یا سینگ ترانزیستور BJT
- بررسی عملکرد تقویت کننده های امیتر مشترک ، بیس مشترک و کلکتور مشترک
- زوج دار لینگتون و مدارهای سوئیچینگ ترانزیستوری
- آشنایی با ترانزیستورهای MOSFET, JFET
- بررسی عملکرد تقویت کننده های سورس مشترک ، گیت مشترک و درین مشترک
- تقویت کننده چند طبقه با کوپلاژ مستقیم ، خازنی و ترانسفور مری
- بررسی فید بک منفی بر عملکرد تقویت کننده ها
- بررسی اسیلاتورهای کولپیتس و هارتلی ( فید بک مثبت )
- بررسی تقویت کننده پوش پول

- بررسی عملکرد تقویت کننده تفاضلی در مدهای مشترک و تفاضلی
- بررسی رگولاتورهای ولتاژ ثابت و متغیر زنی و ترانزیستوری
- بررسی مدارهای معکوس کننده ، غیر معکوس کننده ، جمع کننده ، تفریق کننده و با فر مبتنی بر تقویت کننده عملیاتی 741.
- بررسی عملکرد تایمر 555
- نمایش منحنی مشخصه دیود و ترانزیستور به کمک کروتریسر

## لیست متعلقات و تجهیزات دستگاه

کابل ارتباطی (SA-907)

کابل برق

CD شامل دفترچه راهنما و دستور کار

دفترچه راهنما و دستور کار

## ابعاد دستگاه

ابعاد کیف : 49 X 41 سانتی متر

## عکس دستگاه



SAYMUKH

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر به مدت یک سال می باشد ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست :

- صدمات ناشی از حمل و نقل ، نوسانات برق ، آتش سوزی یا حرارت زیاد ، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده ، گرد و غبار شدید ، رعد و برق ، حوادث طبیعی ، ضربه و استفاده غلط و یا بی توجهی به دستورالعمل های ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه
  - دستگاه هایی که دستکاری شده اند و یا توسط اشخاصی به جز نمایندگان شرکت تعمیر شده باشند
  - هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام های نصب شده بر روی دستگاه
  - هرگونه جابجایی پس از نصب بدون هماهنگی شرکت
  - مواد مصرفی شامل گارانتی نمی باشد
  - عدم تطابق برق با مشخصات دستگاه
  - اعمال سیگنال های نامناسب به خروجی های دستگاه
  - استفاده از لوازم جانبی و کابل های غیر استاندارد
  - عدم رعایت دستورالعمل ها و نکات ایمنی مندرج در دفترچه راهنمای دستگاه
  - باتوجه به کارت گارانتی ارائه شده روی دستگاه :
  - اعتبار ضمانت نامه تا تاریخ قید شده روی کارت خواهد بود.
- خدمات پس از فروش به مدت 10 سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.