



SA-OPAMP

معرفی ، کاربرد و قابلیت های کلی دستگاه

سیستم آموزشی SA-OPAMP مجموعه ای است تخصصی جهت آموزش آزمایشگاه مدارهای مجتمع خطی که کاربرد های وسیع تقویت کننده های عملیاتی را به کاربر آموزش می دهد . این مجموعه مکمل مباحث ارائه شده در تئوری مدارهای مجتمع خطی می باشد که بر مبنای سرفصل آزمایشگاه مدارهای مجتمع خطی طراحی و ساخته شده است . به دلیل عمومیت داشتن کاربرد تراشه ۷۴۱ در مهندسی الکترونیک اکثر آزمایش های SA-OPAMP بر مبنای این تراشه طراحی شده است .

جهت تسریع در اندازه گیری و ثبت نتایج یک عدد مولتی متر نیز در این مجموعه آموزشی قرار داده شده است . همچنین یک عدد فانکشن ژنراتور در رنج فرکانسی ۱ HZ-200KHZ در چهار نوع موج استاندارد سینوسی ، مثلثی ، مربعی و TTL در اختیار کاربر قرار داده شده است .

جهت اطمینان کاربر از نتایج حاصل شده کلیه نتایج صحیح از جمله اندازه گیری ولتاژها و جریان ها ، سیگنال های ورودی و خروجی توسط اسیلوسکوپ دیجیتال ضبط شده و در دستور کار همراه با دستگاه ضمیمه شده است . 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 دو عدد برد جهت تشکیل مدارهای دلخواه و ارتباط با بلوک ها در این مجموعه قرار داده شده است .

مشخصات فنی دستگاه

- منبع تغذیه ثابت $12/+5/-5$ ولت
- منبع تغذیه متغیر $0 \sim 15$ و $0 \sim 15$ ولت
- مولتی متر ۳٫۵ رقمی فانکشن ژنراتور 200KHZ
- 2 عدد برد جهت تشکیل مدار های دلخواه
- تقویت کننده های تفاضلی ترانزیستوری
- مدار های فیدبک مثبت و مقایسه کننده

- بافر، کلیپر، یکسوساز و رگولاتور ولتاژ
- نوسان ساز های سینوسی، مربعی و مثلثی
- انتگرال گیر و مشتق گیر

آزمایشات

- تقویت کننده های تفاضلی در مد مشترک
- تقویت کننده های تفاضلی در مد تفاضلی
- اندازه گیری امپدانس ورودی و خروجی
- اندازه گیری مقدار **SLEW RATE**
- اندازه گیری مقدار پهنای باند تقویت کننده
- تنظیم ولتاژ آفست تقویت کننده
- تقویت کننده معکوس و غیر معکوس
- جمع کننده و تفریق کننده
- منبع ولتاژ و جریان ثابت
- برش دهنده (**CLLIPER**)
- دنبال کننده ولتاژ (**BUFFER**)
- مشتق گیر و انتگرال گیر فعال
- تقویت کننده با تغذیه غیر متقارن (**SINGLE SUPPLY**)
- تقویت کننده لگاریتمی و غیر لگاریتمی
- یکسو ساز دقیق و آشکار ساز پیک
- تنظیم کننده ولتاژ (رگولاتور)
- مدار نمونه گیر و نگهدارنده (**SAMPLE&HOLD**)
- تقویت کننده ابزار دقیق
- تقویت کننده **RIAA**
- تقویت کننده تن (**TONE CONTROLLER**)
- فیلتر های فعال بالا و پایین گذر (**HPF&LPF**)
- فیلتر های فعال میان گذر (**BAND PASS**)
- مقایسه کننده ثابت و قابل تنظیم (**comparator**)
- مقایسه کننده پنجره ای (**WINDOW COMPARATOR**)
- مولتی ویراتور آستابل (اسیلاتور موج مربعی)
- مولتی ویراتور منواستابل (تایمر)
- اشمیت تریگر (مبدل موج سینوسی به مربعی)

- اسیلاتور موج مربعی با قابلیت تنظیم عرض پالس
- اسیلاتور سینوس شیفت فاز
- اسیلاتور پل وین

ویژگی های فنی منحصر به دستگاه

مجموعه آموزشی مدار مجتمع خطی (تقویت کننده عملیاتی)

پرتبال مجهز به: منبع تغذیه ثابت و متغیر+فانکشن ژنراتور+مولتی متر دیجیتال+۲ عدد بردبورد شامل آزمایش های: بررسی تقویت کننده تفاضلی درمد های مشترک و تفاضلی+جمع کننده+تفریق کننده+تقویت کننده معکوس کننده+تقویت کننده غیر معکوس کننده+بافر+تقویت کننده شیفت فاز+نوسان ساز پل وین+مقایسه کننده معمولی و پنجره ای+ اشمیت تریگر مبتنی بر opamp+مولتی ویبراتور استابل.منو استابل.بی استابل مبتنی بر opamp +

sample and hold+مشتق گیری مبتنی بر opamp+clipper به کمک opamp+انتگرال گیر مبتنی بر opamp+آشکار ساز پیک+یکسو ساز ایده آل+تقویت کننده لگاریتمی+فیلتر های بالا گذار +پائین گذار میان گذار مبتنی بر opamp+تقویت کننده single supply+کنترلر تن به کمک opamp+تقویت کننده ابزار دقیق+رگولاتور ولتاژ مبتنی بر opamp+دفترچه راهنما شامل تئوری opamp.شرح آزمایش ها.مدار ها.سیگنال ها و نتایج

لیست متعلقات و تجهیزات دستگاه

•ارشته کابل ارتباطی (SA-908)

کابل برق

دفترچه راهنما و دستور کار

ابعاد دستگاه

ابعاد کیف : 49 X 41 سانتی متر

عکس دستگاه به همراه وسایل جانبی



SAFARI

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 ۱۰ سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.