



مهران کیت

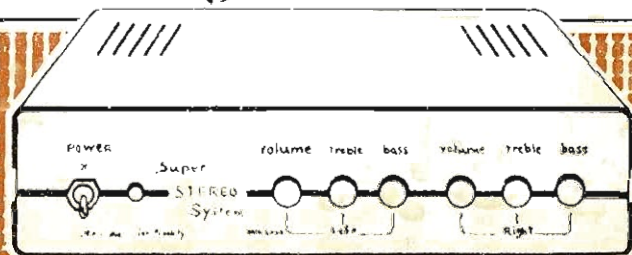
میکرو پروسسور صنعت

کیت در ایران

شماره: ۱۳۴۶

کیت های مهران

شامل فهرست و شرح
کیت های مهران کیت و
مطالب آموزشی الکترونیکی





مهران کیت

تلاش منتهی به شوق
عیا شوق به نذران شوق

نامه مهران کیت



فهرست مطالبصفحه

۴	..... مقدمه
۹	..... سوال ، جواب
۱۵	..... الكترونك ، دانشی كه حد و مرزی برای خود نمی‌شناسد
۲۱	..... بیایید صرفه جوئی كنیم
۲۲	..... چگونه قطعات الكترونیکی را از روی فیبرمدارچاپی بیرون بیاورید ؟
۲۴	..... تشخیص پایه‌های ترانزیستورها
۲۷	..... چگونه مقدار مقاومت‌ها را تعیین كنیم ؟
۳۱	..... چند نکته در باره خازن‌ها
۳۸	..... آشنائی با خازنهای تانتالیوم
۴۰	..... استفاده از سیم بجای فیوز
۴۱	..... الكترونك برای تكنسین‌ها
۴۶	..... مدارهای الكترونیکی را خودتان طراحی كنید
۵۱	..... يك رادیو ۳ ترانزیستور قوی بسازید
۵۸	..... معرفی چند طرح جالب الكترونیکی
۶۰	..... هم تقویت‌كننده ، هم رادیو
۶۲	..... روش صحیح لحیمکاری

صفحهفهرست مطالب

- شما پرسیده‌اید و ما پاسخ می‌دهیم ۶۹
- آشنائی بیشتر با کیت‌های مهران کیت ۷۹

آشنائی با مشخصات کلی کیت‌های مهران کیت

کیت‌های رادیو

کیت‌های آمپلیفایر و پری آمپلیفایر

کیت‌های نور و صدا

کیت‌های هابی الکترونیک

کیت‌های منبع تغذیه

- ارسال کیت‌های الکترونیکی بوسیله پست ۱۲۱
- عرضه کیت بصورت ساخته شده ۱۲۵
- معرفی چند کتاب علمی و فنی ۱۲۶
- چگونه نامه دوم مهران کیت را دریافت کنید ؟ ۱۲۷
- یک پیشنهاد جالب ۱۲۸



بسمه تعالی

دوست عزیز

ضمن سلام و تشکر از شما که زحمت خواندن این مقدمه "نامه مهران کیت" را بر خود هموار می‌کنید، اجازه بدید در آغاز به معرفی چند اصطلاح در رابطه با آموزش الکترونیک برای آن‌ها از خوانندگان عزیز که با این اصطلاحات آشنا نیستند بپردازیم و آنگاه انگیزه و هدف‌هایمان را در رابطه با انتشار "نامه مهران کیت" و بالاخره یک درخواست دوستانه را با شما در میان بگذاریم .

کیت یعنی چه ؟

کیت در مفهوم لغوی آن به معنای یک سری قطعات حساب شده و مشخص است که اگر آن‌ها را مطابق نقشه به یکدیگر وصل و مرتبط کنیم ، یک دستگاه ، یا یک وسیله و ابزار کامل بدست می‌آید. مثلاً اگر شما قطعات یک پنکه برقی یا یک اجاق برقی را همراه با نقشه راهنمای ساختن آن در اختیار داشته باشید، درواقع صاحب یک کیت پنکه یا یک کیت اجاق برقی هستید و با وصل کردن قطعات مزبور به یکدیگر می‌توانید یک دستگاه پنکه یا یک دستگاه اجاق برقی کامل بسازید .

تلفظ صحیح کیت چیست ؟

تلفظ صحیح این واژه Kit است که عیناً بر وزن کلمه چیت (پارچه چیت) ادا می‌شود . بعضی به اشتباه این واژه را کیت تلفظ می‌کنند که صد در صد غلط است .

کیت الکترونیکی یعنی چه؟

اگر چند قطعه از لوازم الکترونیکی (مانند مقاومت، خازن، ترانزیستور...) را که با آنها بتوانیم يك دستگاه الکترونیکی بسازیم، با نقشه و جزو و راهنمای ساختن آن دستگاه همراه کنیم، يك کیت الکترونیکی در اختیار خواهیم داشت. مثلاً وقتی بگوئیم "کیت رادیو" منظور کلیه قطعات يك رادیو همراه با نقشه و راهنمای کامل ساختن آن رادیو است.

منظور از کیت الکترونیکی "آموزشی" چیست؟

اصولاً همه کیت های الکترونیکی جنبه آموزشی دارند، خواه يك کیت كوچك و ساده باشد و خواه بزرگ و پیچیده. البته هر چه نقشه و جزو و راهنمای يك کیت دقیقتر و مشروحتر باشد و به شخص سازنده کیت چیزهای بیشتری بیاموزد، جنبه آموزشی آن کیت قویتر است.

از چه زمانی "کیت" در کشورمان رایج شد؟

در کشورهای صنعتی غرب، کیت سابقه ای طولانی دارد که شاید متجاوز از يك قرن باشد. در کشورمان، کیت های الکترونیکی برای اولین بار توسط موسسه مهران کیت در سال ۱۳۴۶ به هموطنانمان معرفی شد. البته در آن زمان هنوز ترانزیستور در بازار الکترونیک ایران رواج چندانی نداشت و در مقابل لامپ و لوازم مربوط به آن به فراوانی یافت می شد. از اینرو نخستین کیت های ما چند مدل رادیو و آمپلیفایر لامپی بود که با استقبال زیادی مواجه شد.

در سالهای بعد، بتدریج کیت های ترانزیستوری را جایگزین کیت های لامپی کردیم و همراه با پیشرفت تکنولوژی، انواع ترانزیستور، آی - سی و قطعات جدید دیگر را در ترکیب کیت های گوناگون به خدمت گرفتیم.

ما خوشحال و مفتخریم که به عنوان **بکر عرضه کیت های الکترونیکی** در کشورمان موفق شده ایم از طریق ارائه کیت های آموزشی کامل و پیشرفته در زمینه های گوناگون، دانش الکترونیک را در میان اقشار مختلف جامعه و بویژه در بین دانش آموزان فنی اشاعه دهیم و گامی هرچند ناچیز بسوی خودکفایی صنعتی کشورمان برداریم.

هدف از انتشار نامه مهران کیت چیست؟

از آنجا که موسسه مهران کیت، یک موسسه آموزشی با سابقه و به اصطلاح قدیمی است، طبعاً با تعداد کثیری از علاقمندان الکترونیک در سطوح مختلف در تماس بوده و این تماس در بسیاری از موارد بصورت یک ارتباط دوستانه تداوم یافته است. ما از سالها قبل بطور مداوم هرروز دهه نامه از اقصای نقاط کشور دریافت می کنیم که طی آنها پرسش های گوناگونی مطرح می شود.

عده ای از دوستان به رسم همیشگی پرسشهای الکترونیکی خودشان را در رابطه با کیت های مهران کیت و یا درباره مسائل عمومی الکترونیک از طریق نامه تلفنی و یا مراجعه حضوری یا ما در میان می گذارند و ما نیز وظیفه خودمان دانسته و می دانیم که در حد امکان پرسشهای دوستان را پاسخگو باشیم و سوالی را بی جواب نگذاریم.

اما از آنجا که در سالهای اخیر بویژه پس از انقلاب شکوهمند اسلامی که خود انگیزه نیرومندی برای رهایی از وابستگی های گوناگون و از جمله وابستگی های صنعتی و تکنولوژیک بدست داده است، میزان پرسشهای مردم از موسسه مهران کیت بگونه ای چشمگیر رو به افزایش نهاده است و این روند بطور تصاعدی همچنان رو به افزایش است، ما از مدتی قبل به فکر افتادیم که روش موثرتر و سریعتری برای تماس با شما عزیزان اتخاذ کنیم، روشی که پاسخگوی نیازهای نسل توفنده و دانش پژوه امروز باشد.

بهترین راه ...

پس از بررسی‌های طولانی به این نتیجه رسیدیم که یکی از بهترین راه‌ها برای تسهیل ارتباط میان شما و ما، چاپ و انتشار یک نشریه یا ارگان منظم از سوی موسسه مهران کیت است، اما در این راه مشکلات اجرایی متعددی وجود داشت و بیش از یکسال بطول انجامید تا موفق شدیم بر آن دشواری‌ها غلبه کنیم. بهر حال توفیق یارمان شد و ما موفق شدیم نخستین شماره از نامه مهران کیت را در آغاز تابستان امسال بدست انتشار بسپاریم و گامی بلند در طریق ارتباط نزدیکتر با شما عزیزان به پیش برداریم.

مُشک آنست که خود بوید

در رابطه با کیفیت و محتوای این نشریه، بهتر است ما سخنی نگوئیم زیرا به قول معروف "مُشک آنست که خود ببوید و نه آنکه عطار بگوید"، اما تنها ذکر یکی دو نکته را از نظر روشنتر شدن ذهن شما خواننده گرامی لازم می‌دانیم.

نخست اینکه اولین نامه مهران کیت که هم‌اکنون مشغول مطالعه مقدمه آن هستید، نخستین تجربه ما در این زمینه بحساب می‌آید و باید توجه داشت که تجربه‌های اولیه معمولاً با بعضی نقایص و کاستی‌ها همراه است. تنها در پرتو نظرات سازنده و راهنمایی‌های دلسوزانه شماست که می‌توان بر این نقائص فائق آمد و در طول زمان کارهای بهتر و کاملتری ارائه کرد.

نکته دومی که باید به عرضتان برسانیم اینست که ما در بخش "پاسخ به نامه‌های شما" سعی می‌کنیم نامه‌های آن عده از دوستان را مطرح کنیم که پرسشهای آنها جنبه عمومی داشته باشد، زیرا معتقدیم بدینوسیله عده زیادی از خوانندگان که احتمالاً همان سوال یا سوالهای نزدیک به آن را دارند، موفق می‌شوند جواب مورد نظرشان را پیدا کنند.

برای نمونه ما نامه‌های زیادی دریافت می‌کنیم که محتوای آنها چنین است:

"الکترونیک را از کجا آغاز کنیم؟" واضح است که پاسخ چنین سوالهایی يك جمله و دو جمله نیست که بتوان به تك تك سوال کنندگان طی نامه‌های کوتاه جواب داد و بنظر ما بهترین راه آنست که ما اینگونه سوال‌های مشترک را در "نامه مهران کیت" مطرح کنیم و در باره آن به بحث بنشینیم. همچنین این فرصت دست می‌دهد که خدمات الکترونیکی موسسه مهران کیت را نیز از طریق این نشریه به اطلاع همگان برسانیم و دوستان را از مکاتبات مکرر در این رابطه بی‌نیاز کنیم. بدیهی است به پرسش‌های اختصاصی دوستان عزیز کماکان از طریق نامه پاسخ خواهیم گفت.

یک تقاضای دوستانه

در پایان از عموم دوستان عزیزی که این نامه به دستشان رسیده است تقاضا داریم کلیه نظرات و پیشنهاداتشان را برای بهتر شدن کیفیت این نشریه به صورت کتبی به موسسه مهران کیت اعلام فرمایند تا انشاالله با همکاری شما در آینده نشریات پربارتر و پرمحتواتری تقدیم داریم.

با عرض امتنان و آرزوی

موفقیت برای شما

مهران کیت

سؤال و جواب

در میان انبوه نامه‌های دریافتی با پرسش‌های مشترکی
روبرو هستیم که شما عزیزان از سراسر کشور با ما در میان
گذاشته‌اید. اینک فرصتی است که عمدتاً پرسش‌های
شما را مطرح کنیم و پاسخ‌هایی متناسب تقدیمتان داریم.

● ما تقریباً چیزی از الکترونیک نمی‌دانیم. آیا اصولاً
می‌توانیم کیت‌های شما را با موفقیت بسازیم و اگر این امکان برای
ما وجود دارد با چه کیت‌هایی شروع کنیم؟

تردید نیست که برای ساختن یک کیت الکترونیکی، هرچند ساده
و ابتدائی یک سلسله معلومات و اطلاعات اولیه ضرورت دارد. مثلاً شخص
مبتدی حداقل باید بداند چگونه بطریق صحیح لحیمکاری کند، چگونه
قطعات الکترونیکی را روی فیبرهای مدار چایی نصب و ثابت کند، چگونه
دستگاه ساخته شده را آزمایش کند و بالاخره چگونه از دستگاهی که
با زحمت ساخته است نگهداری کند.

خوشبختانه کیت‌های مهران کیت (بویژه کیت‌های آموزشی) تقریباً
کلیه اطلاعات اولیه و دیگر اطلاعات لازم برای ساختن، آزمایش و استفاده از
دستگاه‌ها را در اختیار شخص علاقمند قرار می‌دهند. بنابراین کلیه افسرد
تازه‌کار می‌توانند با اطمینان از موفقیت خود هر یک از کیت‌های مهران کیت
را که مایل باشند بسازند و از آنچه که به پشتوانه ذوق و همت خود
می‌سازند لذت ببرند.

سؤال و جواب

● چگونه می توان در مورد گرانی یا عادلانه بودن قیمت يك كیت داوری صحیحی بدست داد؟

ما از آن عده از دوستانی که این پرسش را مطرح کردند واقعا متشکریم زیرا در مورد بهای کیت های الکترونیکی پرسش ها و طبعا قضاوت هایی عنوان می شود که شاید در همه موارد با واقعیت منطبق نباشند . بنابراین اجازه می خواهیم برای مزید اطلاع شما خواننده گرامی چند نکته را در این رابطه یادآور شویم :

- در مورد قیمت هر کیت ، سه عامل اصلی باید مورد توجه قرار گیرد :
نخست ، جمع قیمت کلیه مواد و لوازم بکاررفته در کیت براساس قیمت روز .
دوم ، هزینه خدمات (مانند مزد کارگر ، طراح ، نویسنده ، رسام ، کاربرد از و دیگر عواملی که در جریان تولید و عرضه يك کیت مشارکت دارند) .
سوم ، هزینه تاسیسات (مانند اجاره بهای کارگاه های تولید ، تهیه ماشین آلات جدید و نرخ استهلاک آنها ، آب و برق ، بیمه ، مالیات و غیره)
- همانطور که ملاحظه می کنید يك تولید کننده کیت های الکترونیکی علاوه بر قیمت لوازم و مواد اولیه بکاررفته در کیت ناگزیر از تن دادن به هزینه های متعدد دیگری است که اغلب به اصطلاح به چشم نمی آیند و از نظر خریدار دور می مانند . بنابراین اگر کسی بخواهد قیمت يك کیت را تنها بر مبنای بهای لوازم و مواد اولیه بکاررفته در کیت و بدون در نظر گرفتن هزینه های خدمات و تاسیسات مورد ارزیابی قرار دهد مسلما از واقعیت بدور می ماند .

سؤال و جواب

● در میان انواع گوناگون کیت های الکترونیکی ، کیت های آموزشی جای ویژه ای دارند زیرا تهیه اینگونه کیت ها گاه تا ۳ برابر کیت های غیر آموزشی هزینه برمی دارد و از اینرو نه تنها در ایران بلکه در همه جای دنیا کیت های آموزشی عموماً به مراتب گرانتر از کیت های معمولی بفروش می روند. البته این واقعیت را هم می پذیریم که برخی از افراد سودجو ممکن است با چسباندن عنوان "آموزشی" به کیت های کم مایه خود از موقعیت سوء استفاده کنند و کیت هایشان را به قیمت هایی بالاتر از نرخ رایج بفروش برسانند، اما معمولاً اینگونه موارد خیلی شایع و رایج نیست. و ثانیاً سود اگران کم مایه هرگز نمی توانند برای مدتی طولانی بازار خود را به قیمت فریب مشتریان پر رونق نگه دارند .

● از مسائل کلی که بگذریم ، تا آنجاکه به کیت های مهران کیت مربوط می شود سطح قیمت ها با توجه به کیفیت کیت ها اغلب حتی پایین تر از معیارهای جاری بوده است و یکی از دلایل استقبال روزافزون از این موسسه خد متگزار را باید در همین واقعیت جستجو کرد . البته همواره تعدادی از مشتریان ما به خاطر تقویت بنیه علمیشان و به شوق آموختن و دانستن به ما روی می آورند و برای این افراد طبعاً مهمترین عامل کیفیت کار است و نه قیمت آن ، اما غالب اینکه تعداد قابل توجهی از مشتریان ما که شاید در درجه اول "صرفه" برایشان مطرح است باز مهران کیت را انتخاب می کنند، چون معتقدند کیت های مهران کیت با صرفه ترند ! البته بهتر آنست که ما در این باره خاموش باشیم و مقایسه و قضاوت نهائی را به شما واگذاریم .

سؤال و جواب

● مدتهاست که کم‌تر روی کیت‌ها و محصولات موسسه تبلیغ می‌کنید، ممکن است علت را توضیح دهید؟

اگر منظور شما از تبلیغات صرفاً درج آگهی در اینجا و آنجا است حق را به شما می‌دهیم. اما اگر با ما هم عقیده‌اید که بهترین تبلیغ همانا کار خوب و پرمایه است، در این صورت باید بگوئیم که مانه تنها از چند سال پیش تا کنون تبلیغاتمان را کم نکردیم که به عکس برآن افزودیم و به شما اطمینان می‌دهیم که هرگز از تبلیغ به مفهوم اخیر غفلت نخواهیم کرد! انشاالله.

● آیا موسسه مهران کیت در تهران یا شهرستان‌های نمایندگی یا شعبه است؟ اگر چنین است لطفاً اسامی آنها را اعلام کنید.

● به عرض دوستان و مشتریان محترم می‌رسانیم که در حال حاضر موسسه مهران کیت در تهران یا شهرستان‌ها هیچگونه نمایندگی یا شعبه‌ای ندارد. از اینرو از عموم دوستان و سرورانی که مایلند با ما تماس بگیرند درخواست می‌کنیم نامه‌های خود را فقط به نشانی این موسسه در تهران (خیابان جمهوری اسلامی - چهارراه سی تیر - ساختمان فرقانی - کد پستی ۱۱۳۵۸) بفرستند و مطمئن باشند که نامه‌هایشان بطور مستقیم یا از طریق این نشریه پاسخ داده خواهد شد.

سؤال و جواب

● آیا برای ساختن کیت های مهران کیت لوازم و تجهیزات خاصی مورد نیاز است؟

اصولا برای نصب و مونتاژ قطعات الکترونیکی روی فیبرهای مدار چاپی ابزارهایی چون "هویه"، "قلع"، "سیم چین"، "پنس"، انواع "انبر-دست" و لوازمی از این دست لازم می آید. منتهی از آنجا که کیت های ما عموماً جنبه آموزشی دارند و برای نصب قطعات الکترونیکی بر روی فیبر فضای کافی در نظر گرفته می شود نیازی به تجهیزات ظریف یا گرانقیمت نیست و بعبارت دیگر با داشتن حداقل لوازم مورد نیاز یعنی يك "هویه"، يك "سیم چین" می توانید کلیه کیت های ما را براحتی بسازید. توضیح اینکه در بیشتر کیت های ما "قلع لحیمکاری مرغوب" برای ساختن دستگاه مربوطه در بسته لوازم آن تعبیه شده است و شما نیازی به خرید قلع ندارید. حتی در مواردی که سیم چین در اختیار نداشته باشید می توانید از يك ناخنگیر معمولی برای کوتاه کردن سیم های بلند استفاده کنید.

این نکته را نیز اضافه می کنیم که در جزوه های راهنمای مخصوص ساختن کیت های مهران کیت در مورد نحوه مونتاژ قطعات بر روی فیبر مدار چاپی به روش "مرحله به مرحله" همراه با تصاویر متعدد و گویا توضیح داده می شود و افزون بر این در جزوه های "آموزشی"، روش صحیح لحیمکاری نیز آموزش داده می شود و این خود تضمینی است برای موفقیت حتمی شما در ساختن هر يك از کیت های ما.

سؤال و جواب

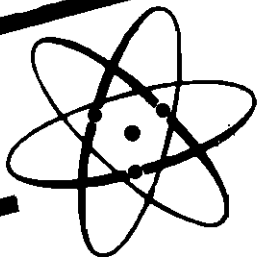
● اگر هنگام ساختن کیت یا حتی مدتی پس از ساختن آن به دلیل بی احتیاطی یا به دلایل دیگر عیب و اشکالی در آن بوجود آمد چگونه می توانیم عیب دستگاه را برطرف کنیم؟

به دو دلیل اصلا جای نگرانی نیست!

اولا در جزوه های راهنمای ساختن کیت های مهران کیت آنقدر در باره مراحل ساختن دستگاه و حتی نکات بسیار ظریف و جزئی توضیح و تذکر داده شده است که اصولا شخص سازنده کمتر ممکن است دچار اشتباه شود.

ثانیا در اکثریت جزوه های قدیمی و تقریبا در تمامی جزوه های راهنمای ساختن کیت های ما بخش ویژه ای برای "عیب یابی" اختصاص داده شده است. در این بخش به روشی ساده به شخص آموزش داده می شود که چگونه قسمت های گوناگون دستگاهش را به سرعت کنترل کند و عیب یا عیوب موجود را پیدا و برطرف کند.

ثالثا به فرض اینکه شخص سازنده موفق به پیدا کردن عیب دستگاهش نشود و کوششهایش نتیجه نبخشد، باز هم جایی برای ناامیدی وجود ندارد. کفایت شخص کیت معیوب را شخصا یا بوسیله افراد دیگر به مسئول "تعمیرات" در موسسه مهران کیت ارائه دهد و پس از مشورت با مسئول مربوطه و کسب راهنمایی های لازم شخصا دستگاه را تعمیر کند و یا با پرداخت هزینه قطعات معیوب و خدمات مربوطه تعمیر دستگاه را به عهده کارکنان موسسه واگذارد.



الکترونیک

دانشی که

حد و مرزی

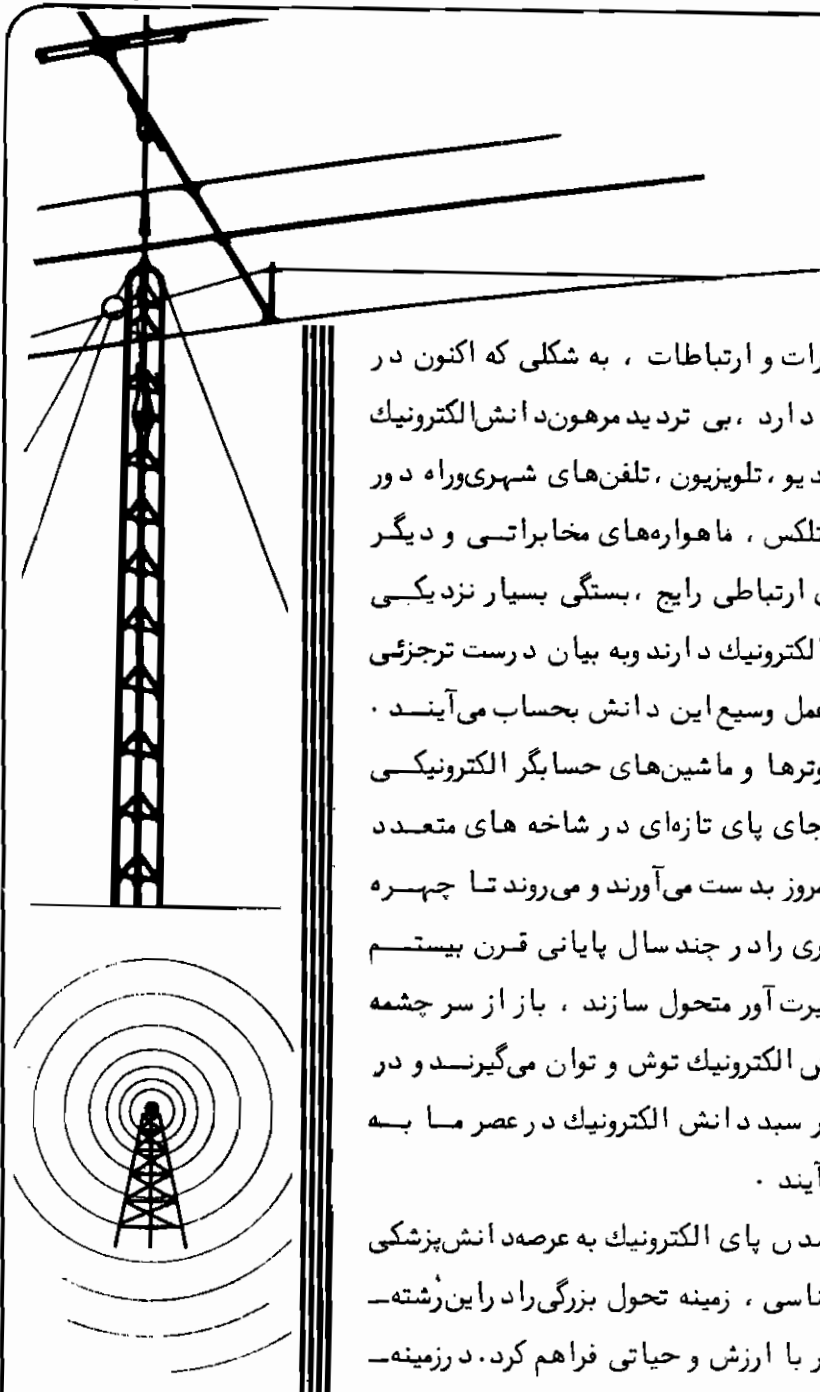
برای خود

نمی شناسد



قلمرو دانش الکترونیک بسیار وسیع تر و گسترده -
تراز آنست که آنرا به این یا آن رشته خاص محدود
و منحصر کنیم . امروز تقریباً همه دانش های زمان ما
مستقیم یا غیر مستقیم ، تحت تاثیر الکترونیک قرار
دارند و آنچنانکه دست کم تجربه یک ربع قرن گذشته
نشان داده است ، پیشرفت رشته های گوناگون علوم
و فنون بطور چشمگیری در گبرو پیشرفت دانش
الکترونیک بوده است . و البته این بدان معنی
نیست که نقش و سهم متقابل سایر رشته های دانش
بشری را در پیشرفت الکترونیک نادیده انگاریم .
برای آشنائی بیشتر شما خواننده عزیز با حوزه
عمل دانش الکترونیک ، به نقش دگرگون ساز و
انقلابی این دانش در تعدادی از رشته های
علوم و فنون اشاره می کنیم .





مخابرات و ارتباطات ، به شکلی که اکنون در دنیا وجود دارد ، بی تردید مرهون دانش الکترونیک است . رادیو ، تلویزیون ، تلفن های شهری و راه دور تلگراف ، تلکس ، ماهواره های مخابراتی و دیگر سیستم های ارتباطی رایج ، بستگی بسیار نزدیکی با دانش الکترونیک دارند و به بیان درست تر جزئی از میدان عمل وسیع این دانش بحساب می آیند . کامپیوترها و ماشین های حسابگر الکترونیکی که هر روز جای پای تازه ای در شاخه های متعدد تکنولوژی امروز بدست می آورند و می روند تا چهره جامعه بشری را در چند سال پایانی قرن بیستم بگونه ای حیرت آور متحول سازند ، باز از سر چشمه فیاض دانش الکترونیک توش و توان می گیرند و در واقع گل سرسبد دانش الکترونیک در عصر ما به حساب می آیند .

باز شدن پای الکترونیک به عرصه دانش پزشکی و زیست شناسی ، زمینه تحول بزرگی را در این رشته های بسیار با ارزش و حیاتی فراهم کرد . در زمینه



های بهداشت و درمان نفوذ الکترونیک به حدی است که اگر فرضاً تجهیزات الکترونیکی ارزان‌تر و ارزان‌تر کاران خدمات بهداشتی و درمانی دریغ شود، کمیت و کیفیت کار بهداشت و درمان به سطحی بسیار نازل که شاید با نیم قرن پیش قابل مقایسه باشد نزول می‌کند. بنابراین با اطمینان می‌توان گفت که پزشکی مدرن هم مثل بسیاری از رشته‌های دیگر علوم خود را مدیون دانش الکترونیک می‌داند، همچنانکه شمار کثیری از انسان‌ها در سراسر گیتی جان خود را مدیون پیشرفت سریع دانش پزشکی و بهداشت در نیم قرن گذشته می‌دانند.

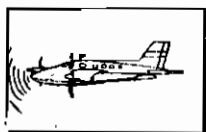
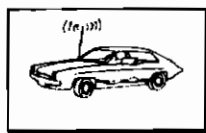
پیشرفت‌های بزرگی که در زمینه‌های فضاوردی و گیمپان شناسی حاصل شده است نیز جز به مدد الکترونیک مدرن میسر نمی‌شد. اگر بشنایم روزشاهد پرواز سفینه‌های با سرنشین به کرات دوردست است و اگر می‌تواند جریان پیاده شدن انسان را بر روی کره ماه از تلویزیون منزلش تماشا کند، همه اینها

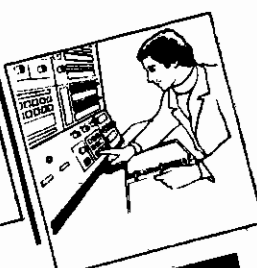
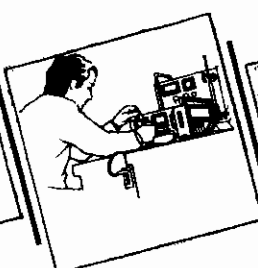
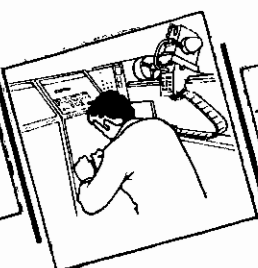




از برکت پیشرفت محیرالعقول علوم مختلف و بویژه دانش الکترونیک حاصل شده است .

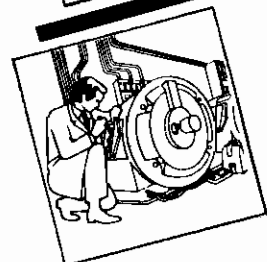
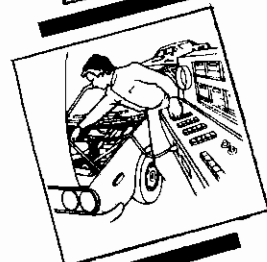
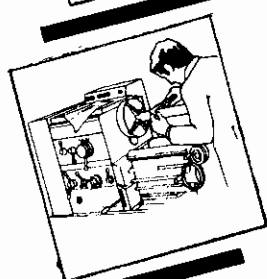
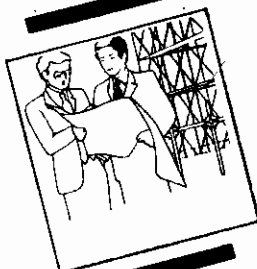
اما نفوذ الکترونیک در قلمرو خانواده ها و زندگی روزمره از سایر زمینه ها بسیار محسوس تر است . شما حتی با یک نگاه سطحی به لوازم منزلتان متوجه می شوید که تعداد قابل توجهی از این لوازم یا تمام الکترونیکی هستند و یا در ساختمان آنها کم و بیش از مدارهای الکترونیکی استفاده شده است . نکته قابل توجه این است که سال به سال نیز بر تعداد لوازمی که به نحوی با الکترونیک ارتباط دارند اضافه می شود . نفوذ روزافزون الکترونیک در فضای خانواده موجب شده است که حتی مردم عادی که قبلاً مطالب ناچیزی درباره برق و الکترونیک آموخته اند ، کم کم به فکر افزودن بر معلومات فنی و بویژه الکترونیکی خود بیفتند . این افراد به تجربه دریافته اند که افزایش معلومات





فنی آنان برایشان این امکان را فراهم می‌کند که هم آسانتر و بهتر از انواع دستگاههای برقی و الکترونیکی استفاده کنند و هم با رعایت برخی ملاحظات، از فرسایش و خرابی زودرس اینگونه دستگاهها جلوگیری بعمل آورند.

در مورد نفوذ روزافزون الکترونیک در کارخانه‌ها و کارگاهها و تاسیسات گوناگون صنعتی همینقدر اشاره می‌کنیم که کمتر کارگاه صنعتی مدرنی را می‌توان سراغ گرفت که برای هدایت و کنترل ماشین‌هایش از مدارهای الکترونیکی و به ویژه مدارهای ویژه اتوماسیون بهره نگرفته باشد. راستی نظرتان راجع به این ادعا که "الکترونیک" انقلابی‌ترین دانش روزگار ماست چیست؟ شاید این ادعا کمی بحث‌انگیز باشد اما آنچه را که تجربه دهه گذشته مایه آموزش این است که "الکترونیک" دانشی است که حد و مرزی برای خود نمی‌شناسد و در آینده نیز چون گذشته منشأ تحولات شگرفی خواهد بود.





بیائید صرفه جوئی کنیم...

طی یکی دو سال گذشته بسیاری از علاقمندان الکترونیک که ساختن طرح های الکترونیکی جزو برنامه های همیشگی و وقفه ناپذیر آنانست، با ما در دودل کرده اند که قطعات الکترونیکی مورد نیازشان را به آسانی و به اندازه کافی بدست نمی آورند و ضمناً بدلیل کمیابی، قیمت ها نیز افزایش یافته است.

پاسخی که ما به این عده از دوستانمان عرض کردیم متضمن دو پیشنهاد ساده بوده است که فکری کنیم تکرار آنها در اینجا خالی از فایده نباشد:

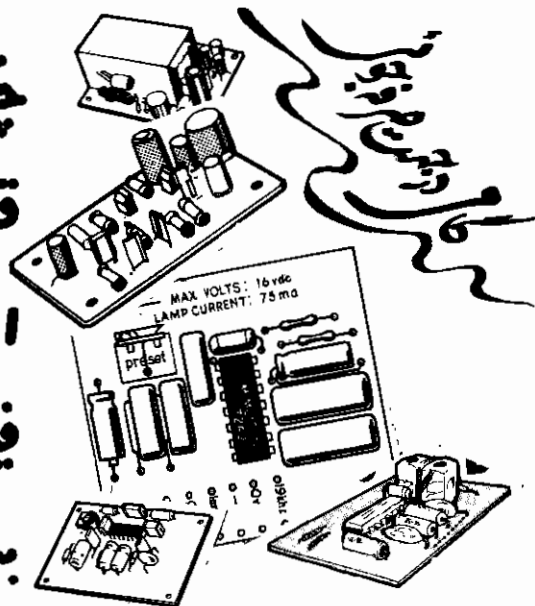
۱- تا حد ممکن صرفه جوئی کنید.

۲- از قطعات دست دوم استفاده کنید.

خوشبختانه بسیاری از دوستان به این پیشنهادات صادقانه ما پاسخ مثبت دادند و بطوریکه از نامه های تشکرآمیز آنان برمی آید، موفق شده اند نیمی از نیازهایشان را از رادیوها، ضبط صوت های خراب و غیرقابل استفاده و بطور کلی مدارهای چایی ها و شاسی های اوراقی با هزینه ای ناچیز و در مواردی مفت به دست آورند.

راستی فراموش نکنید که هرگونه صرفه جوئی در این اوضاع و احوال که درگیر یک جنگ تحمیلی هستیم یک وظیفه و تکلیف شرعی و ملی بحساب می آید و در اجرای این تکالیف، ما به سهم خودمان می کوشیم مانند گذشته روش هایی را که به صرفه جویی بیشتر در مصرف قطعات الکترونیکی کمک می کند به هموطنان عزیزمان معرفی کنیم. از شما دعوت می کنیم طی صفحات بعد به نکاتی در همین رابطه بذل توجه فرمائید.

چگونه قطعات الکترونیکی را از روی فیبر مدار چاپی بیرون بیاورید؟



حتماً بارها برای شما اتفاق افتاده است که خواستهاید يك قطعه الکترونیکی مثلاً يك مقاومت یا خازن را که جایجاری فیبر نصب کرده اید از جایش بیرون بیاورید و آنرا در جای صحیح نصب کنید. این مساله همچنین برای کسانی که می خواهند با استفاده از قطعات دستگاهاي قدیمی و اوراقی در مصرف قطعات صرفه جویی کنند و بی جهت پول اضافی نپردازند، بارها پیش آمده و خواهد آمد.

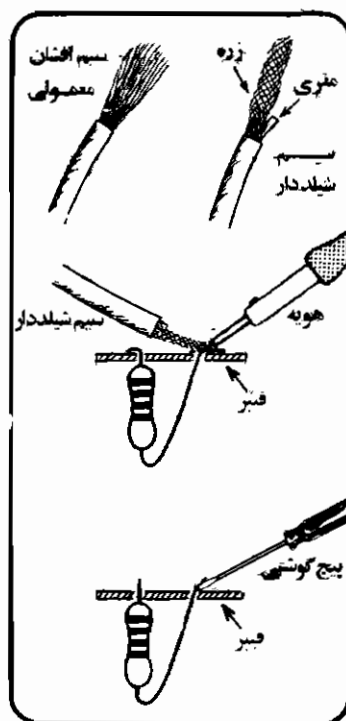
بطور کلی برای بیرون آوردن هر قطعه الکترونیکی از روی فیبر باید ابتدا الحیم دور پایه های آن قطعه را پاک کنیم، نك پایه های آن قطعه را صاف کنیم و آنگاه قطعه را با احتیاط از جایش بیرون بیاوریم.

دیدیم می شود که بعضی ها با کشیدن قطعات به کمک انبردست یا پنس سعی می کنند قطعه مورد نظرشان را تقریباً به زور از جایش خارج کنند، این روش صد در صد غلط است و حتی اگر کسی موفق شود با این روش قطعه ای را از فیبر خارج کند، به احتمال زیاد چیزی جز يك قطعه معیوب و راختیار نخواهد داشت.

معرفی یک روش آسان...

برای پاک کردن لحیم دور پایه های قطعات
بهترین راه آنست که از ابزار مخصوص به نام " قلع کش "
استفاده کنید . اما بسیاری از افراد چنین ابزاری

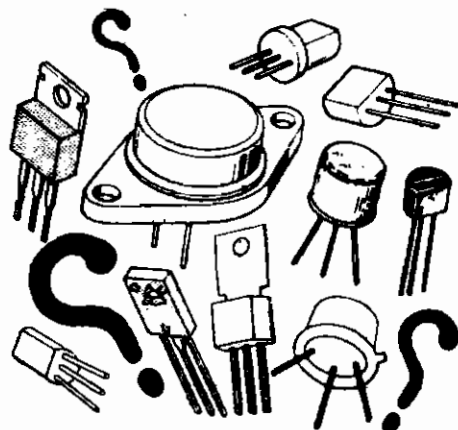
را در اختیار ندارند و از اینرو ما روش بسیار ساده ای را که نتیجه خوبی بدست
می دهد ، خدمت دوستان معرفی می کنیم که انشاء الله حتما مفید واقع خواهد شد .



ابتدا باید مقداری سیم افشان تهیه کنید. ☒
برای این منظور می توانید از سیم غلاف (زره)
داخل سیمهای " شیلد دار " و یا سیمهای افشان
معمولی استفاده کنید . البته لازمست رشته های
افشان سیم را قلابه کمی روغن لحیم آغشته کنید .

نک سیمهای افشان را درست روی محلی ☒
که می خواهید لحیم آنرا پاک کنید قرار داده و نک
هویه را ملا تمیز و داغ را نیز روی آن بگذارید و برای
چند ثانیه نک هویه را در آن محل به آرامی فشار
دهید . بهتر است نک هویه را کمی نیز حرکت دهید .
ملاحظه می کنید که لحیم موجود در لب می شود و توسط
سیمهای افشان جذب می گردد . اگر لحیم بطور کامل

جذب نشد ، دوباره همین کار را تکرار کنید و سعی کنید از قسمت هایی از سیم افشان
که دست نخورده است استفاده کنید (بهتر است آن قسمت از سیم افشان را که لحیمی شده
قطع کنید و از بقیه سیم افشان که آغشته به روغن لحیم است ، استفاده کنید) حال با نک پیچ گوشتی
یا انبردست ، نک پایه قطعه مورد نظر را صاف کنید تا قطعه به راحتی از فیبر جدا شود .



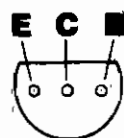
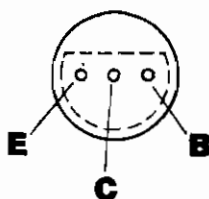
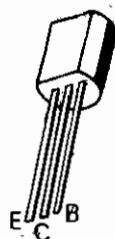
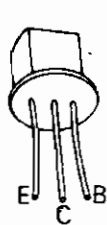
تشخیص پایه های ترانزیستورها سریع و آسان!

همانطور که می دانید در حال حاضر هزاران نوع ترانزیستور با مشخصات متفاوت از سوی تولیدکنندگان نیمه هادی ها به بازار عرضه می شود، اما خوشبختانه این تنوع و تعدد حیرت انگیز بیشتر مربوط به مشخصات الکتریکی و کاربرد ترانزیستورهاست تا شکل و فرم ظاهری آنها .

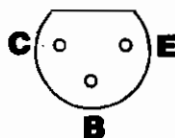
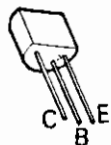
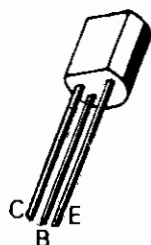
به عبارت دیگر ، علیرغم هزاران شماره ترانزیستور که در بازار الکترونیک در سطح جهانی وجود دارد، شکل و قیافه ظاهری ترانزیستورها از چند تیپ مشخص تجاوز نمی کند و تولیدکنندگان نیمه هادی ها عموماً ترانزیستورها را در چهار چوب تیپ های استاندارد و شناخته شده تهیه و عرضه می کنند .

با توجه به نیاز مبرمی که دستداران الکترونیک ، بویژه نوآموزان به آشنائی با تیپ های گوناگون ترانزیستور و وضعیت پایه های آنها دارند، ما جدول مخصوصی شامل شکل ظاهری رایجترین تیپ های ترانزیستور و وضعیت پایه های آنها همراه پانام بعضی از ترانزیستورهای که وضعیت پایه های آنها شبیه یکدیگر است را تهیه کرده ایم که در صفحات بعد ملاحظه می کنید .

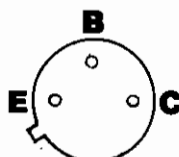
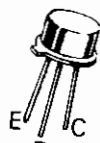
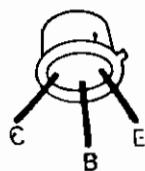
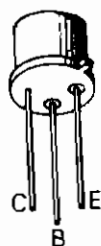
این جدول برای شما راهنمای بسیار ارزنده ای برای شناختن پایه های ترانزیستورهاست . کافیست شکل ظاهری ترانزیستور مورد نظرتان را در جدول پیاده کنید و براساس آن بایک نگاه وضعیت پایه های آن ترانزیستور را تشخیص دهید .



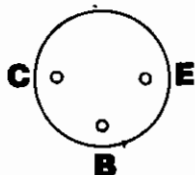
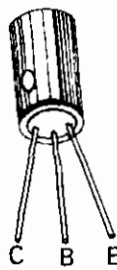
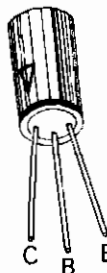
A564	C933
C1318	C735
C828	C1682
C829	C784
C945	C785
C1906	C380
C2310	C381
C930	C372
C1383	A842
C1384	A495
A683	A561
A684	A562



BC170-171-172-173-174
BC181-182-183-184
BC212 (A, B)
BC213 (A, B, C)
BC214 (A, B, C)
BC237-238-239
BC250-251-252-253
BC307-308-309
BC327-328-337-338
BC451-452-453-454
BC546-547-548-549
BC556-557-558-559

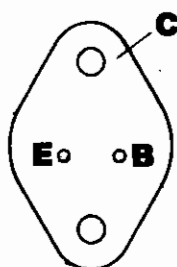
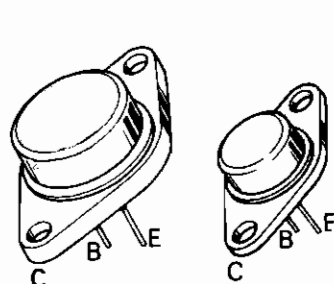


BC140-141
BC160-161
2N2222
2N2219
2N2907
2N1613
BC107-108-109
BC177-178-179
2N1711

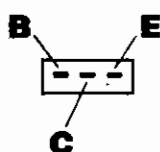
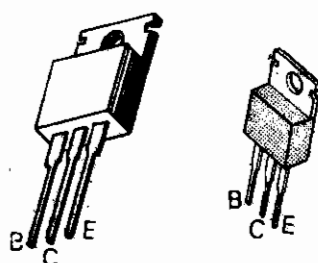


... و تمام ترانزیستورهای این شکل

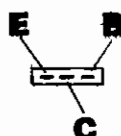
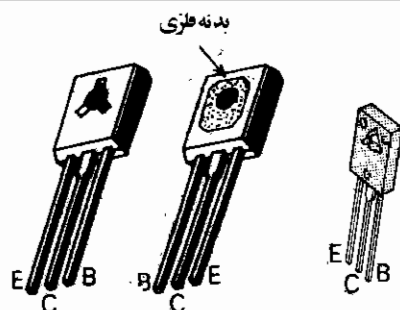
25B54	2SB415
25B175	2SB33
25B186	2SA12-15
25B75	2SA31
25B56	2SA49
25B77	2SA52
25B370	2SA53
25B405	2SA101
25B187	2SA102
2SB178	2SA202
2SB324	2SA203



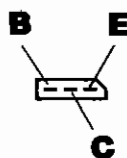
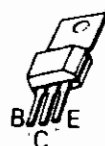
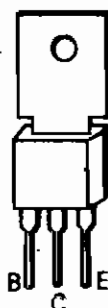
2N3054
2N3055
2SC1030
AD161
AD162
AD149
2SB449
2SD203



C1060 D288
C1419 D330
BD241 D226
BD240 D234
A755 D313
A670 D342
2SD235 C1381
2SB435 C1382

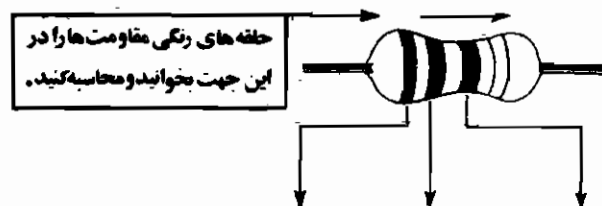


BD140
BD135
1E3055
A715
C1368
C1212
C1162



C1096 C1226 A699

● شکل‌های بالا را به خاطر بسپارید چون شما هر ترانزیستوری داشته باشید که شکل ظاهری آن شبیه یکی از شکل‌های موجود در این صفحه باشد پایه‌های آن عیناً شبیه همان شکل است.



چگونه مقدار مقاومت‌ها را تعیین کنیم؟

توضیح	رنگ سوم	رنگ دوم	رنگ اول	رنگ
● اگر رنگ سوم طلائی باشد، نتیجه دو رنگ قبلی را بر ۱۰، و اگر رنگ سوم نقره‌ای باشد بر ۱۰۰ تقسیم کنید.	۰	۱	۱	مشکی
● رنگ‌های طلائی و نقره‌ای در حلقه چهارم، به ترتیب ۵٪ و ۱۰٪ (درصد دقت) را نشان می‌دهند.	۰۰	۲	۲	قهوه‌ای
	۰۰۰	۳	۳	قرمز
	۰۰۰۰	۴	۴	نارنجی
	۰۰۰۰۰	۵	۵	زرد
	۰۰۰۰۰۰	۶	۶	سبز
	۰۰۰۰۰۰۰	۷	۷	آبی
	—	۸	۸	بنفش
	—	۹	۹	حاکستری
	—			سفید

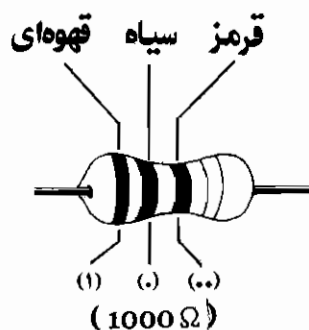
برای خواندن مقدار یک مقاومت، ابتدا از اولین حلقه رنگی نزدیک به لبه مقاومت شروع کنید. مقدار رنگ اول را در ذهن بسپارید. مقدار رنگ دوم را نیز بخوانید و هرچه بود بعد از آن قرار دهید. اکنون رنگ سوم را بخوانید و این بار بجای عدد، به همان تعداد، در مقابل د و عدد قبلی صفر قرار دهید. برای آشنا-ئی بیشتر شما با این جدول، چند مثال در نظر گرفته ایم که در صفحه بعد ملاحظه می‌کند.



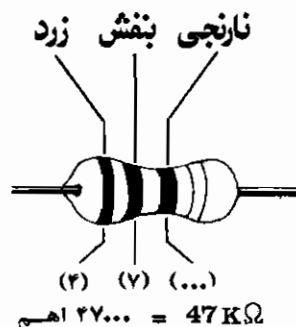
چند مثال برای محاسبه مقاومتها

- حلقه‌های رنگی روی یک مقاومت به ترتیب عبارتند از: قهوه‌ای، سیاه و قرمز. مقدار این مقاومت چند اهم است؟

برای بدست آوردن مقدار این مقاومت، ابتدا بجای د و رنگ اول، براساس جدول صفحه قبل مقدار پیرانه‌ها را در کنار هم می‌نویسیم که می‌شود (۱۰) - حال بجای رنگ سوم (قرمز) که مقدارش (۲) است، د و عدد صفر مقابل د و رقم قبلی قرار می‌دهیم که می‌شود ۱۰۰۰ - پس مقدار مقاومت مورد نظر ۱۰۰۰ اهم (یا $1K\Omega$) است.



- حلقه‌های رنگی روی یک مقاومت به ترتیب عبارتند از: زرد، بنفش و نارنجی. مطلوبست مقدار آن مقاومت بر حسب "اهم" و "کیلو اهم".



ابتدا مقدار د و حلقه اول و دوم را بر اساس جدول کنار هم می‌نویسیم که می‌شود (۴۷) - حال بجای مقدار رنگ سوم که نارنجی است سه عدد صفر مقابل د و رقم قبلی قرار می‌دهیم که می‌شود ۴۷۰۰۰ اهم یا $47K\Omega$ اهم.

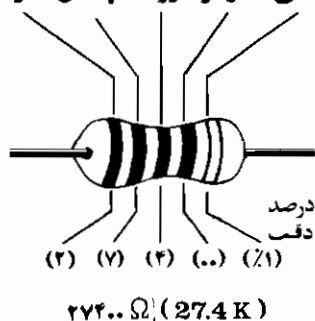


طرز محاسبه مقدار مقاومت‌های مخصوص

مقدار مقاومت‌های معمولی (البته از ۱۰ اهم به بالا) همیشه عدد صحیح است، مثلاً $100\Omega - 2.2K - 150K$ و غیره. چنانکه می‌دانید مقدار اینگونه مقاومت‌ها را با ۴ حلقه رنگی بر روی بدنه آنها نشان می‌دهند که البته حلقه‌های رنگی اول تا سوم نشان‌دهنده مقدار مقاومت بر حسب اهم است و حلقه رنگی چهارم ضریب دقت (مرغوبیت) مقاومت را تعیین می‌کند.

در سالیهای اخیر در بعضی از دستگاه‌های الکترونیکی مقاومت‌های بسیار دقیقی بکار می‌روند که مقدار آنها عدد صحیح نیست بلکه اعشاری است. روی بدنه اینگونه مقاومت‌ها بجای ۴ رنگ ۵ رنگ چاپ شده است و طرز محاسبه مقدار آنها نیز از این قرار است که ابتدا مقدار حلقه‌های اول تا سوم را کنار هم می‌نویسیم، بعد بجای حلقه چهارم (که شبیه حلقه سوم در مقاومت‌های معمولی است) تعداد لازم صفر جلوسه رقم قبلی قرار می‌دهیم. مقدار مقاومت برخسب اهم بدست می‌آید که با تقسیم عدد بدست آمده بر ۱۰۰۰ می‌توان آن را به کیلو اهم تبدیل کرد.

تهویه‌ای قرمز زرد بنفش قرمز



برای محاسبه مقدار مقاومت مقابل، ابتدا مقادیر حلقه‌های اول تا سوم را کنار هم می‌نویسیم که می‌شود (۲۷۴) بعد به ازای حلقه رنگی چهارم ۲ عدد صفر مقابل ارقام قبلی قرار می‌دهیم که می‌شود (۲۷۴۰۰ اهم).

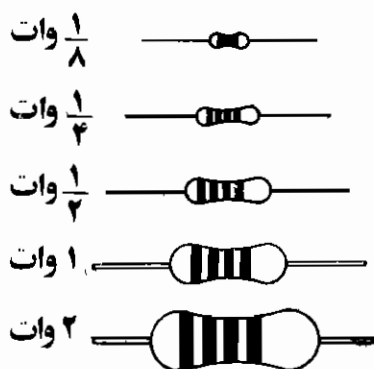
WATT

چرا مقاومتها در وات های مختلف ساخته می شوند؟

هر مقاومتی دارای ۲ مشخصه اصلی است : ۱- مقدار مقاومت (که بر حسب واحد اهم سنجیده می شود) ۲- قدرت یا توان مقاومت .

مقدار هر مقاومت بستگی به این دارد که آن مقاومت تا چه اندازه در برابر عبور جریان الکتریکی از خود مقاومت نشان بدهد . و این امر بستگی به ماده ای دارد که در ساختمان مقاومت بکار می رود . مثلاً یک مقاومت را می توان طوری ساخت که در برابر جریان الکتریکی فقط یک اهم از خود نشان بدهد ، در حالیکه با تغییر ماده اولیه همان مقاومت می توان مقدار مقاومت آنرا دهها یا صدها هزار برابر بزرگتر کرد بدون آنکه در حجم و اندازه ظاهری مقاومت تغییری حاصل شود .

اما مشخصه دومی که در هر مقاومت باید مورد توجه قرار گیرد قدرت یا توان آنست . منظور از این مشخصه آنست که مقاومت قدرت تحمل عبور چه میزان جریان الکتریکی را دارد بدون آنکه در اثر افزایش گرما بسوزد یا خسارت ببیند . هر چه حجم و ابعاد یک مقاومت بزرگتر باشد ، ظرفیت دفع حرارتی آن زیاد تر می شود و در نتیجه توان آن افزایش پیدا می کند اما در مقدار مقاومت تغییری حاصل نمی شود .



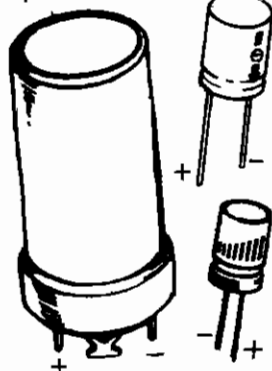
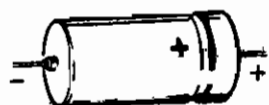
بیشتر مقاومت هایی که در مدارهای الکترونیکی معمولی بکار می روند $\frac{1}{4}$ وات و $\frac{1}{2}$ وات هستند (واحد توان الکتریکی مقاومت ها "وات" است) . در شکل مقابل ۴ نوع مقاومت در وات های مختلف با اندازه واقعی آنها نشان داده شده است .



چند نکته درباره خازنهای الکترولیت



دو نمونه خازن
الکترولیت ظرفیت
موسوم به
"فانسالوم" +
هنگام استفاده از خازنهای الکترولیت
قطبهای - و + را رعایت کنید.



در مورد خازنهای الکترولیت باید به
ولتاژ محار آنها که روی بدنه خازن
چاپ شده است توجه کرد.

خازنهای را بر حسب عایقی که در آنها به کار
می رود می توان به دو دسته تقسیم کرد :

۱- خازنهای با عایق شیمیایی (الکترولیت)

۲- خازنهای با عایق خشک (غیرالکترولیت)

خازنهایی که دارای عایق الکترولیت هستند
به خازنهای شیمیایی (الکترولیت) معروفند. این
نمونه خازنها در حجم نسبتا کوچک، دارای ظرفیت
قابل توجهی هستند. ضمنا اغلب دارای قطب (+)
(و -) می باشند و هنگام استفاده از این خازن ها
باید به علامت پایه هایشان توجه شود.

مقدار ظرفیت خازنهای الکترولیت موجود
در بازار معمولا از حد ۱/۰ میکرو فاراد شروع می شود
و به چند هزار میکرو فاراد می رسد. طبیعا هر چه
ظرفیت و نیز ولتاژ تحمل خازن بالا تر باشد حجم
خازن نیز بزرگتر می شود.

ظرفیت خازنهای الکترولیت را بر حسب
میکرو فاراد (μF) روی بدنه آنها چاپ می کنند.

معرفی خازنهای دارای عایق خشک یا خازنهای غیر الکترولیت



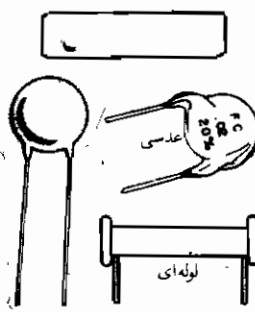
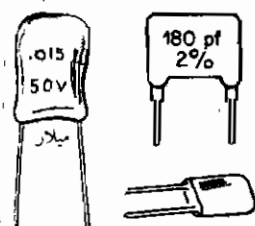
خازنهای با عایق خشک دارند از هادیهای کوچک و با ظرفیت های کم تولید می شوند. ظرفیت این خازن ها از کمترین مقدار (مثلا حد و یک پیکوفاراد) شروع می شود و به ندرت به ۱۰ میکروفاراد می رسد. این خازن ها دارای قطب (+) و (-) نیستند و آنها را از هر طرف که بخواهیم می توانیم نصب کنیم.

این گونه خازن ها درمد لها و اشکال بسیار متنوعی به بازار عرضه شده اند و از این رو بر هر شخصی که با الکترونیک سرو کار دارد لازم است که هم با شکل ظاهری و هم با نحوه شماره گذاری روی آنها آشنا شود.

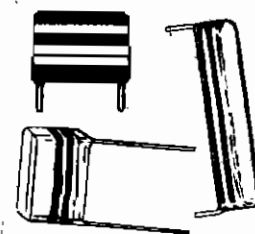
نامگذاری این خازن ها بر حسب جنس عایق به کار رفته در آنها صورت می گیرد، مثلاً در خازن های "میکا" عایق "میکا" و در خازن های "سرامیک" عایق "سرامیک" بکار می رود.

در سمت راست این صفحه چند مدل از خازن های مشهور و رایج نشان داده شده است.

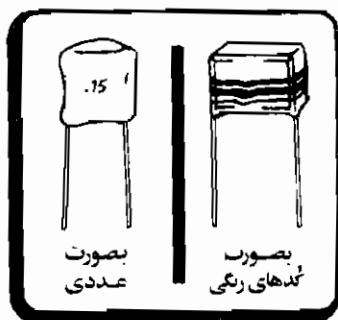
نوع میلاری (میکائی)



نوع پولیستری (برجی)



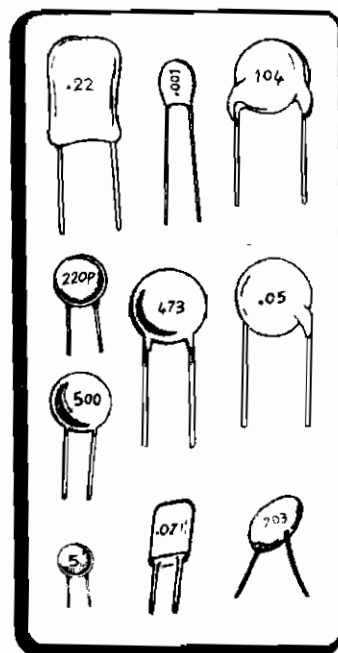
چگونه مقدار خازنهای غیر الکترولیت را محاسبه کنید؟



مقدار خازنهای غیر الکترولیت را به دو صورت
روی آنها چاپ می کنند :

- ۱- بصورت عددی
- ۲- بصورت کدهای رنگی

سیستم عددی



گاه مقدار خازنهای غیر الکترولیت را بصورت
عدد و بدون د ر نظر گرفتن هیچگونه رمزی روی آن
چاپ می کنند. مثلاً اگر روی یک خازن نوشته باشد
220P منظور آنست که مقدار آن خازن ۲۲۰ پیکو-
فاراد است و یا چنانچه روی یک خازن عدد $.01 \mu F$
نوشته شده باشد منظور آنست که مقدار این خازن
۰/۰۱ میکروفاراد (یا ۰/۰۰۰۱ پیکوفاراد) است.
البته در اغلب موارد علامت های PF و μF را
نمی نویسند و فقط به نوشتن عدد اکتفا می شود
و این مساله مشکلی در تشخیص مقدار خازن
بوجود نمی آورد

اعداد رمز!

در سالهای اخیر مقدار خازنهای را اغلب بصورت اعداد رمز روی بدنه آنها چاپ می کنند .

روی اینگونه خازنها عموماً ۳ رقم به چشم می خورد که آدم را بلافاصله به یاد ۳ حلقه رنگی روی بدنه مقاومت ها می اندازد با این تفاوت که بجای حلقه های رنگی، شماره مربوط به هر یک از حلقه ها را بصورت رقم روی خازن چاپ می کنند .

بنابراین روی این خازن ها فقط ۳ رقم به چشم می خورد که در رقم سمت چپ آنرا (مانند مقاومت ها) دنبال هم می خوانیم و بجای رقم سوم همان تعداد صفر جلوه و رقم اول قرار می دهیم . مقدار خازن بر حسب پیکوفاراد بدست می آید .

برای مثال اگر روی یک خازن عدد 222 نوشته شده باشد، در رقم سمت چپ آنرا به صورت عدد ۲۲ می خوانیم و بجای رقم سوم که 2 است، دو عدد صفر مقابل ۲ قرار می دهیم که می شود ۲۲۰۰، یعنی مقدار این خازن ۲۲۰۰ پیکوفاراد است .

برای سهولت کار شما به هنگام خواندن مقدار اینگونه خازنها در جدول زیر معادل آنها را بر حسب پیکوفاراد و میکروفاراد مشخص کرده ایم که امیدواریم مورد استفاده شما قرار گیرد .

$$100PF = 101$$

$$150PF = 151$$

$$220PF = 221$$

$$470PF = 471$$

$$500PF = 501$$

$$1000PF = .001\mu F = 102$$

$$2200PF = .0022\mu F = 222$$

$$5000PF = .005\mu F = 502$$

$$6800PF = .0068\mu F = 682$$

$$10000PF = .01\mu F = 103$$

$$20000PF = .02\mu F = 203$$

$$47000PF = .047\mu F = 473$$

$$68000PF = .068\mu F = 683$$

$$100000PF = 0.1\mu F = 104$$

$$150000PF = .15\mu F = 154$$

$$220000PF = .22\mu F = 224$$

نحوه استفاده از جدول خازنها

مقدار ظرفیت بعضی از خازنها بر روی آنها
بصورت نوارها ("کد" های) رنگی مشخص

شده است. طرز محاسبه مقدار این نوع خازنها نیز تقریباً همانست که در مورد محاسبه
حلقه های رنگی مقاومت ها توضیح داده شد. بدیهی است در اینجا نتیجه بدست
آمده بر حسب پیکوفاراد (PF) خواهد بود.

جدول تعیین ظرفیت خازنهای رنگی

رنگ	رنگ اول	رنگ دوم	رنگ سوم	تولرانس (درصد دقت)	ولتاژ مجاز (بر حسب ولت)
سیاه	۰	۰	—	$\pm 2\%$	—
قهوه ای	۱	۱	۰	—	۱۰۰
قرمز	۲	۲	۰۰	—	۲۰۰
نارنجی	۳	۳	۰۰۰	$\pm 3\%$	۳۰۰
زرد	۴	۴	۰۰۰۰	—	۴۰۰
سبز	۵	۵	۰۰۰۰۰	$\pm 5\%$	۵۰۰
آبی	۶	۶	۰۰۰۰۰۰	—	۶۰۰
بنفش	۷	۷	—	—	۷۰۰
خاکستری	۸	۸	—	—	۸۰۰
سفید	۹	۹	—	$\pm 10\%$	۹۰۰
طلایی	—	—	—	—	۱۰۰۰
نقره ای	—	—	—	—	۲۰۰۰

ستون اول

ستون دوم

ستون سوم

ستون چهارم

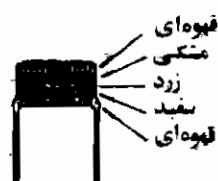
ستون پنجم

چند مثال روشنگر....

در صفحه قبل خواندید که مقدار خازنهای رنگی را چگونه باید محاسبه کرد. حال بیایید در

این رابطه چند تمرین ساده را نیز حل کنیم تا در این زمینه تسلط بیشتری پیدا کنید.

مثال ۱



نوارهای رنگی روی یک خازن

به ترتیب قهوه‌ای - مشکی - زرد - سفید و قهوه‌ای است. مطلوبست مقدار ظرفیت خازن، درصد دقت، و ولتاژ تحمل آن.

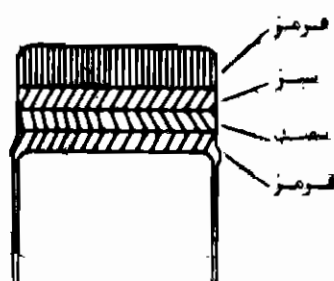
$$100.000 \text{ PF} = 0.1 \mu\text{F}$$

ابتدا مقدار عددی دو رنگ اول را در کنار

هممی نویسیم که می‌شود (۱۰). سپس مقدار رنگ سوم

را روی جدول خوانده به همان تعداد صفر جلو دو رقم اول قرار می‌دهیم که می‌شود (۱۰۰۰۰۰). یعنی ظرفیت این خازن ۱۰۰۰/۰۰۰ پیکوفاراد یا ۱/۰ میکرو - فاراد ($1 \mu\text{F}$) است. ضمناً درصد دقت آن ۱۰٪ و ولتاژ مجاز آن ۱۰۰ ولت است.

مثال ۲



نوارهای رنگی یک خازن به ترتیب

عبارتند از قرمز - سبز - سفید و قرمز مطلوبست مقدار این خازن و مشخصات دیگر آن.

$$2200.000 \text{ PF} = 2.2 \mu\text{F}$$

ملاحظه می‌کنید که در اینجا فقط ۴ نوار

رنگی روی خازن دیده می‌شود. به خاطر داشته باشید که در اینگونه موارد دو نوار هم رنگ روی بدنه خازن وجود دارد که چون بیکدیگر چسبیده‌اند

بصورت یک نوار (البته کمی پهن تر از نوارهای دیگر) بنظر می‌رسند و همین امر اغلب افراد را به اشتباه می‌اندازد.

بنابراین در مثالی که آورده شده، شما باید برای محاسبه ظرفیت خازن نوار قرمز را دوبار حساب کنید که با این حساب ترتیب نوارهای رنگی عبارت خواهد بود از: قرمز - قرمز - سبز - سفید - قرمز. براساس جدول خازنها، ظرفیت این خازن برابر $2200000/22$ پیکوفاراد یا 22 میکروفاراد $22\mu F$ است که البته در میان خازنهای غیر الکترولیت ظرفیت بزرگی بحساب می‌آید. ضمناً درصد دقت آن ۱۰٪ و ولتاژ مجاز آن ۲۰۰ ولت است.

مثال ۳

مطلوبست مشخصات خازنی

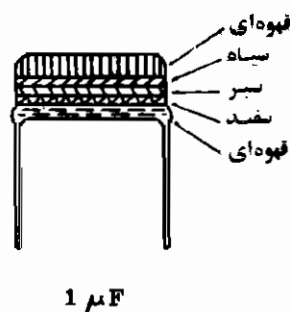
که حلقه‌های رنگی آن به ترتیب قهوه‌ای - سیاه - سبز - سفید - قهوه‌ای - باشد.

ظرفیت: $PF (.....) 10$
($1\mu F$)

درصد دقت: ۱۰٪

ولتاژ مجاز: ۱۰۰ ولت

جواب



مثال ۴

مطلوبست مشخصات خازنی

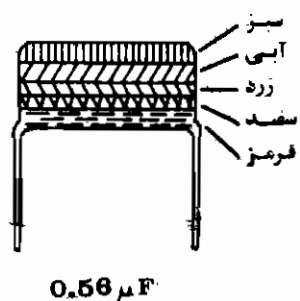
که حلقه‌های رنگی آن به ترتیب سبز - آبی - زرد - سفید و قرمز باشد.

ظرفیت: $PF (....) 56$
($0.56\mu F$)

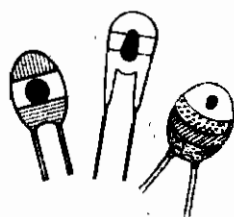
درصد دقت: ۱۰٪

ولتاژ مجاز: ۲۰۰ ولت

جواب



Tantalum Capacitors



آشنایی با خازنهای تانتالیوم

خازنهای تانتالیوم نوعی از خازنهای الکترولیست هستند که در حجم و اندازه‌های خیلی کوچک ساخته می‌شوند. این خازنها علی‌رغم حجم بسیار کوچکشان دارای ظرفیت‌های نسبتاً بالایی هستند و از اینرو از آنها در مدارهای ظریف الکترونیکی به فراوانی از آنها استفاده می‌شود.

جدول محاسبه ظرفیت خازنهای تانتالیوم

حلقه اول				حلقه دوم				ضرب				حلقه سوم			
سیاه				۰				$\times 1$				سفید	۳	ولت	
قهوه‌ای	۱			۱				$\times 10$				زرد	۶/۳	"	
قرمز	۲			۲								سیاه	۱۰	"	
نارنجی	۳			۳								سبز	۱۶	"	
زرد	۴			۴								خاکستری	۲۵	"	
سبز	۵			۵								قرمز میخکی	۳۵	"	
آبی	۶			۶											
بنفش	۷			۷											
خاکستری	۸			۸				$\times 0.01$							
سفید	۹			۹				$\times 0.1$							

در خازنهای تانتالیوم «
حلقه رنگی سوم ولتاژ تحمل
خازن را مشخص می‌کند.»

تعیین ظرفیت خازنهای تانتالیوم

مقدار ظرفیت این خازن‌ها معمولاً بصورت

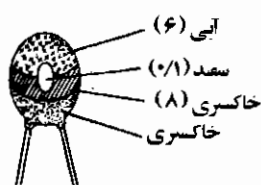
سه حلقه و یک حلقه رنگی بر روی بدنه آنها

مشخص می‌شود. در صفحه قبل جدول محاسبه ظرفیت خازنهای تانتالیوم چاپ شده است و شما به کمک آن می‌توانید ظرفیت خازنهای تانتالیوم را به سرعت پیدا کنید. برای تعیین ظرفیت یک خازن تانتالیوم، حلقه‌های رنگی را **بالا به پایین** به ترتیب زیر بخوانید:

۱- مقدار عددی حلقه‌های اول و دوم را از جدول پیدا کنید و در کنار یکدیگر قرار داده بخوانید.

۲- مقدار عددی نقطه رنگی روی بدنه خازن را نیز در جدول پیدا کنید و هرچه بود در رد و عدد قبلی ضرب کنید. ظرفیت خازن تانتالیوم برحسب میکروفاراد (μF) بدست می‌آید (توجه داشته باشید برحسب "میکروفاراد"، نه "پیکوفاراد"!)

۳- حلقه رنگی سوم (نزدیک پایه‌ها) مشخص‌کننده ولتاژ تحمل خازن است.



$$68 \times 0.1 = 6.8$$

ولتاژ تحمل: 25V - ظرفیت: 6.8 μF

حلقه‌های رنگی یک خازن تانتالیوم

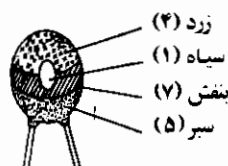
به ترتیب عبارتند از آبی،

خاکستری، خاکستری. رنگ نقطه رنگی

روی خازن نیز سفید است. مطلوبست ظرفیت و

ولتاژ تحمل این خازن.

مثال ۱



$$47 \times 1 = 47$$

ولتاژ تحمل: 16V - ظرفیت: 47 μF

مطلوبست ظرفیت و ولتاژ تحمل یک

خازن تانتالیوم با حلقه‌های رنگی

زرد - بنفش - سبز با نقطه رنگی سیاه

مثال ۲

چگونه از رشته های سیم معمولی

بجای فیوز

استفاده کنید؟



سوختن يك فيوز نشانه آنست كه جریانی بیش از حد مجاز از مدار عبور کرده است. عبور جریان بیش از حد مجاز ممکن است به دلایل متعددی صورت گرفته باشد که فعلاً موضوع بحث ما نیست. آنچه را که ما می خواهیم در اینجا توضیح بدهیم آنست که :

اولاً- هیچوقت بجای فیوز سوخته، سیم معمولی وصل نکنید .

ثانیاً- بجای فیوز سوخته، يك فیوز مشابه قرار دهید (با شماره و مشخصات مشابه) .

این امکان وجود دارد که شما فیوز مشابه در اختیار نداشته باشید یا بطور کلی به هیچگونه فیوزی دسترسی نداشته باشید. در اینصورت چاره ای جز این نیست که يك رشته سیم نازک که تقریباً مشخصاتی نزدیک به فیوز اصلی داشته باشد، جای فیوز ببندید، اما باید توجه داشته باشید که مثلاً بجای يك فیوز يك آمپر فقط یکی از

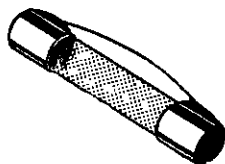
رشته های افشان داخل سیم / به طول

دو سانتیمتر کافیست و به هیچوجه نباید

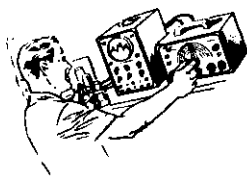
از سیم های ضخیمتر استفاده کنید .

ضمناً سیم نازک را می توانید به دست و سر

فیوز سوخته لحیم کنید .



در صورتی که فیوز مشابه
در اختیار ندارید می توانید
جای رسد سیم سوخته
داخل فیوز سیم نازک
دستی نامشخصا، مثلاً
به دست و سر فیوز لحیم کنید.



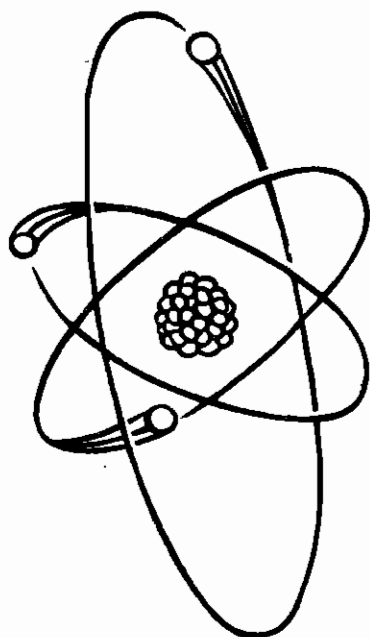
الکترونیک

بهر تکنیسین

الکترونیک برای تکنیسین‌هایک مطلب دنباله دار است که در سری نشریات موسسه مهران کیت از این پس بطور پیاپی ارائه خواهد شد. طبقه بندی و ارائه مطالب به نحوی صورت خواهد گرفت که **اولا**، توالی منطقی مطالب و مباحث مراعات می شود. **ثانیا**، از فرمول‌ها و محاسبات ریاضی استفاده می شود. **منتهی** در سطحی متوسط و حتی در مواردی مقدماتی. **ثالثا**، کوشش می شود حتی الا— مکان از مثال‌های ساده و تعبیرهای روشن برای تفهیم مسائل استفاده شود تا حتی کسانی که به مبانی فیزیک و ریاضیات آشنائی ندارند بتوانند به سهم خود از مطالب ارائه شده بهره گیرند.

درخواست ما از دوستانی که تصمیم دارند این فصل را بطور جدی دنبال کنند این است که هیچیک از مباحث مطرح شده را نخوانده یا نفهمیده رها نکنند چرا که این کار پایه‌های دانش الکترونیک شما را سست می کند. ماسعی خواهیم کرد از طریق همین نشریه به پرسشهایی که احتمالا برایتان پیش خواهد آمد پاسخ بدهیم.

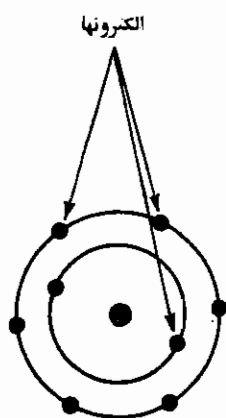
با مطالعه مرتب و مستمر مطالب این بخش، با صرف کمترین وقت و هزینه اطلاعات ارزشمندی در زمینه "مبانی الکترونیک" و از جمله در باره قطعات و لوازم الکترونیکی بدست خواهید آورد. اطلاعاتی که بی شک شما را به سطوح بالاتری از دانش و مهارت فنی در رشته الکترونیک سوق خواهد داد.



الکترون و الکترونیک ..

اگر از ما می پرسید که برای آموختن دانش الکترونیک بصورت عمقی و بنیانی وبه عنوان نخستین گام باید از کجا شروع کرد ، پاسخ ما بسیار کوتاه است : از " الکترون " .

راستی چرا باید از " الکترون " آغاز کرد ؟ پیدا کردن دلیل این سخن چندان دشوار نیست ، لحظه ای به واژه " الکترونیک Electronics " بیاندیشید . آیا شباهتی میان این واژه و واژه " الکترون Electron " نمی بینید ؟ آری ، " الکترونیک " رابطه ای بس نزدیک با " الکترون " دارد . به بیان روشن تر پایه های دانش الکترونیک با آن همه گستردگی و عظمت بر ذراتی بسیار بسیار ریز که هرگز چشم انسان به دیدارش روشن نشده است ، یعنی بر " الکترون " ها استوار است !



اگر بخواهید ماهیت جریان الکتریکی را بشناسید ، اگر بخواهید از این راز که چرا بعضی مواد جریان الکتریکی را از خود بیشتر و بعضی

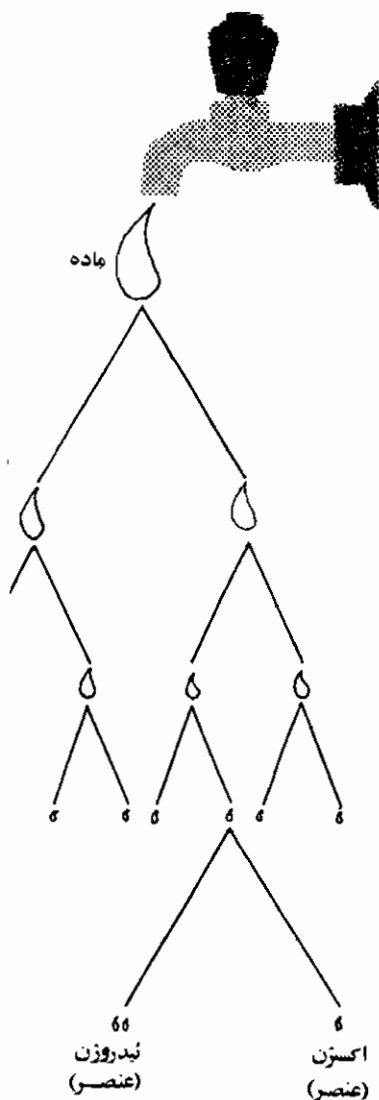
کمتر عبور می دهند سر در بیاورید ، اگر بخواهید از طرز کار لامپها ، نیمه هادیها و از جمله ترانزیستور آگاه شوید و اگر بخواهید جواب دهها و صد ها " اگر " دیگر را بطور ریشه ای و اصولی بفهمید و بیاورید باید نخست " الکترون " را بشناسید و به خواص آن پی ببرید . بدین منظور از شما دعوت می کنیم که مطالب بعدی را به ترتیب و با دقت دنبال فرمائید .

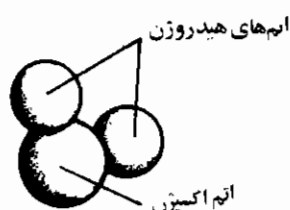
ماده ...

هر چیزی را که بتوانید ببینید ، لمس یا احساس کنید و یا به نحوی آنرا مورد استفاده قرار دهید به آن " ماده " می گویند . بنا بر این تعریف ، ماده دارای " وزن " است و فضائی را بخود اختصاص می دهد .

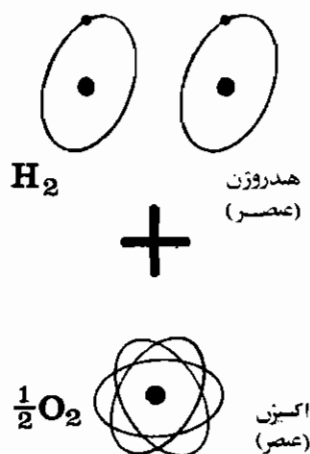
عنصر ..

" عناصر " ، موادی خالص و با اصطلاح " زیر-بنائی " هستند که نمی توان آنها را به مواد ساده تر تجزیه کرد . يك تکه آلومینوم را در نظر بگیرید که بوسیله يك دستگاه " برش " به ذرات بسیار ریز تقسیم شده باشد . حتی کوچکترین ذرات آلومینوم نیز





یک مولکول آب



قطره آب

 H_2O مولکول آب
(ماده مرکب)

خاصیت اصلی خودش را حفظ می‌کند و از طریق فعل و انفعالات شیمیایی نمی‌توان آنرا به مواد ساده‌تری تبدیل کرد. در میان فلزها، آهن، مس و نقره در میان گازها اکسیژن و نیتروژن، مثالهای ساده و شناخته شده‌ای از عناصر موجود در طبیعت هستند. توضیح اینکه تا کنون ۱۰۴ عنصر توسط دانشمندان کشف شده است که البته بسیاری از آنها تنها در آزمایشگاههای پیشرفته مورد استفاده قرار می‌گیرند و نه در ساختمان دستگاهها و مواد مصرفی رایج در بازار.

ماده مرکب

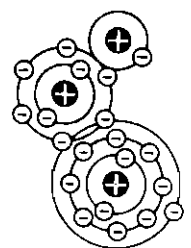
از ترکیب دو یا چند "عنصر" بایکدیگر، ماده مرکب بدست می‌آید. بیشتر اشیائی که دور و بر ما وجود دارند از مواد مرکب ساخته شده‌اند. آب مثال ساده‌ای از یک ماده مرکب است که در ساختمان آن دو عنصر اکسیژن و هیدروژن به کار رفته است.

مولکول

Molecule

کوچکترین ذره یک ماده مرکب که هنوز خواص

مربوط خودش را بطور کامل حفظ کرده باشد (یعنی تجزیه نشده باشد) ، "ملکول" نام دارد . بعنوان مثال يك قطره آب را در نظر بگیرید که فرضاً هزاران بار تقسیم شده باشد . سرانجام لحظه ای فرا می رسد که اگر بخواهید باز هم ذرات بسیار ریز آب را تقسیم کنید ، آن ذرات به عناصر تشکیل دهنده آب یعنی اکسیژن و هیدروژن تجزیه می شوند . بنابراین کوچکترین ذرات آب که هنوز خواصشان را حفظ کرده اند ، ملکول های آب نامیده می شوند .



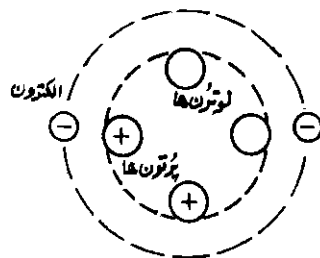
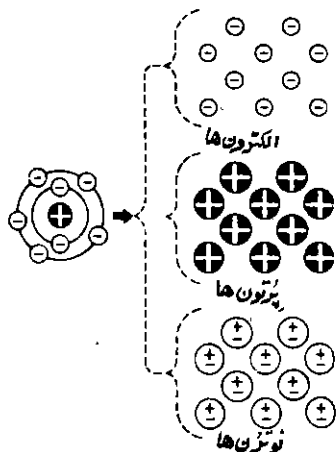
ملکول

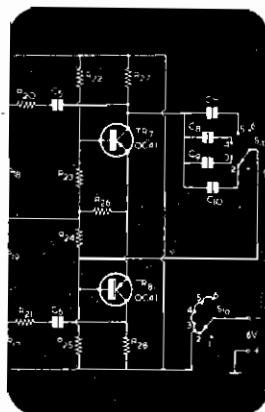
Atom



اتم نیز مانند ملکول کوچکترین ذره ایست که خواصش را حفظ کرده باشد ، البته با این تفاوت که ملکول کوچکترین ذره يك جسم "مركب" است ، اما اتم کوچکترین ذره يك "عنصر" . يك ملکول آب خود از اتم های اکسیژن و هیدروژن تشکیل شده است . بنابراین يك اتم آهن ، یا آلومینوم یا هیدروژن همچنان خواص عنصرهای اصلی شان (یعنی آهن ، آلومینوم و هیدروژن) را حفظ کرده اند .

ادامه دارد ...





مدارهای الکترونیکی را

خودتان

طراحی کنید

آیا تا کنون به این نکته اندیشیده‌اید که طراحان چیره دست مدارهای الکترونیکی چگونه از قطعات بی جان، مدارهای گوناگونی می‌سازند که گوشتی روح يك شعبده باز چیره دست در کالبدشان دمیده شده است؟

البته واقعیت امر این است که نه طراحان زبردست و نه طرح‌های پیچیده و پیراز و رمزها "شعبده" سرکاری ندارند. در عرصه گسترده علم و از جمله در گستره دانش الکترونیک آنچه هست عدد و رقم و حساب و کتاب است و در این رابطه اگر معجزه‌ای بتوان سراغ کرد همان فوران ذوق و اندیشه کسانی است که جستجوگرانه در وادی مجهولات به پیش تاختند و چون شمع در راه نیل به هدف آسان و بی دریغ سوختند و پرتو افشاندند.

و حالا ما بر سر گنجینه‌هایی بس پربار از یافته‌های ارزشمند پژوهشگران و صاحب علوم و فنون نشسته‌ایم تا هر يك به سهم خویش توشه‌ای برگزیم و همراه کاروان بزرگ تمدن انسانی به سوی آینده‌ای بهتر راه بسپاریم.

و اینک گامی دیگر در این راه، با آغاز فصلی نو.

مدارهای الکترونیکی را خودتان طراحی کنید

انتخاب مسیر

با عزمی جزم برآنیم که بیش از پیش خود را به سلاح دانش مجهز کنیم و با این نیست راهی را در پیش می گیریم که با توجه به امکانات نزدیکترین و پیرمترترین باشد. آری، ما برآنیم تا شما را با راز و رمز طراحی مدارهای الکترونیکی آشنا کنیم. . . . و مگر نه این است که می خواهیم از دور رخوت آور تقلید و مونتاژ رها شویم و به مدار پرشتاب و سازنده خلاقیت و بالندگی بپیوندیم ؟

ما با استفاده از تمامی تجربیات خود در زمینه طراحی مدارهای الکترونیکی و آموزش دانش الکترونیک برای نوآموزان می کوشیم طی یک سلسله مباحث دقیق و حساب شده در کوتاهترین زمان شما را با تکنیک های طراحی مدارهای الکترونیکی آشنا کنیم. ناگفته نماند که طراحی مدارهای الکترونیکی یکی از پیچیده ترین و دشوارترین بخش های دانش الکترونیک است و چه بسا فارغ التحصیلان دانشگاهی در رشته های گوناگون الکترونیک که خود را در مقام طراحی مدارهای الکترونیکی کارآمد نمی بینند، اما همانگونه که اشاره کردیم در مباحثی که بصورت " دنباله دار " به حضور شما علاقمندان و مشتاقان راه دانش و سازندگی تقدیم خواهد شد مطالب پیچیده حتی الامکان به زبانی ساده و با استفاده از آزمایش های سهل و کم هزینه عنوان می شود بگونه ای که شما پس از مطالعه چند بحث پیاپی (به شرط آنکه مطالعاتتان منظم و بی وقفه باشد) به تدریج خود را در طراحی مدارهای ساده و معمولی الکترونیکی توانا

مدارهای الکترونیکی را خودتان طراحی کنید

خواهید یافت .

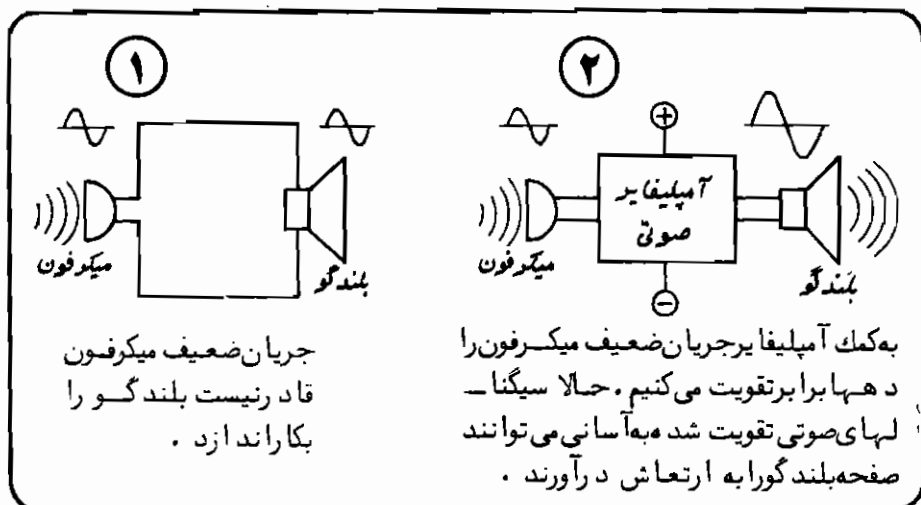
حال به امید پیشرفت روزافزون شما ، درسمان را با یکی از جالبترین مباحث دانش الکترونیک یعنی " آمپلیفایرهای صوتی " آغاز می کنیم .

آمپلیفایر یعنی چه ؟

واژه " آمپلیفایر " از ریشه Amplify به معنی " تقویت کردن " است . این واژه با دریافت پسوند " er " بصورت Amplifier نوشته می شود که معنی آن " تقویت کننده " است .

برای آنکه با مفهوم این واژه بهتر آشنا شوید به يك آزمایش ساده دست می زنیم . در این آزمایش يك میکروفون دینامیک (مغناطیسی) را به يك بلندگو وصل می کنیم و مقابل میکروفون صحبت می کنیم . ارتعاش ملوکول های هوا پرده میکروفون را مرتعش می کند و با انتقال این ارتعاش های مکرر به سیم پیچ متحرک میکروفون (که در طول آهنربای ثابت حرکت می کند) جریان متغیری پدید می آید که تغییرات آن کاملاً متناسب با شدت و ضعف ارتعاشات صوتی است . این جریان متغیر مطابق شکل (۱) مستقیماً به بلندگو وارد می شود و در اطراف سیم پیچ بلندگو میدان مغناطیسی متغیری پدید می آورد . کسانیکه با طرز کار بلندگوها آشنائی دارند می دانند که میدان مغناطیسی متغیر اطراف سیم پیچ بلندگو موجب می شود که سیم پیچ در جای خود با سرعت به جلو و به عقب حرکت کند و در نتیجه ارتعاشاتی متناسب با ارتعاشات پرده میکروفون بدست می دهد . ارتعاشاتی که مستقیماً به پرده بلندگو منتقل می شوند و سپس از طریق ملوکول های هوا بر پرده گوش اثر می کنند . این مختصری بود پیرامون تئوری کار مدار ساده ای که در شکل (۱) نشان داده شده است .

مدارهای الکترونیکی را خودتان طراحی کنید



ملاحظه می کنید که مساله از نظر تئوری کاملاً روشن و صریح است اما در عمل ممکن است موضوع اندکی متفاوت بنظر برسد. بویژه اگر شخص آزمایشگر مبتدی و با اصطلاح تازه کار باشد زیرا واقعیت این است که جریان متغیر ناشی از میکروفون قادر نیست صفحه بلندگو را به آن اندازه مرتعش کند که گوش آدمی براحتی آنرا حس کند.

فکر نکنید این مساله تنها از ناحیه میکروفون دینامیک مطرح می شود! اگر در این آزمایش به جای میکروفون دینامیک، میکروفون خازنی یا سرامیک، پیکاپ گرام و یا "هد" یک ضبط صوت را جایگزین کنید باز همان نتیجه قبل بدست می آید، یعنی جریان صوتی ضعیف ترازان است که بتواند بلندگو را بکاراندازد.

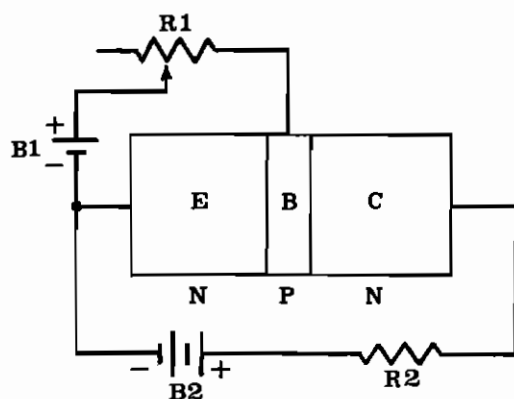
برای غلبه بر این مشکل باید به نحوی جریان صوتی را تقویت کرد و بر قدرت آن افزود. به بیان دقیق تر "سیگنال های الکترونیکی" باید "ولتاژ و قدرت" بزرگتری بدست آورند تا بتوانند بلندگو را بکاراندازند و البته لازم به تذکر است که منحنی سیگنال های "تقویت شده" باید از نظر شکل کاملاً شبیه منحنی سیگنال های

مدارهای الکترونیکی را خودتان طراحی کنید

"اصلی" باشند .

دستگاهی که بتواند این کار را برای ما انجام دهد "آمپلیفایر" یا "تقویت کننده" نام دارد. بنابراین در يك جمله می توان گفت هر دستگاهی که بتواند قدرت سیگنالهای صوتی را (ضمن حفظ امانت) افزایش دهد آمپلیفایر نام دارد. در صفحه قبل (شکل ۲) نمونه ای از يك آمپلیفایر صوتی نشان داده شده است. این آمپلیفایر سیگنالهای صوتی میکروفون را دریافت می کند و پس از انجام عمل تقویت، سیگنالهای پر قدرت را به بلندگو می دهد و آنرا به راحتی به کار می اندازد. گفتیم وظیفه و نقش يك آمپلیفایر آنست که چیزی بر سیگنالهای صوتی بیفزاید. بنابراین می توان این قاعده کلی را بخاطر سپرد که در يك آمپلیفایر همواره سیگنالهای خروجی بزرگتر از سیگنالهای ورودی هستند. اما ممکن است شما این پرسش را مطرح کنید که منظور از کلمه "بزرگتر" چیست؟ آیا منظور "بزرگی ولتاژ" است یا "بزرگی قدرت"؟

اجازه دهید پاسخ این پرسش و پرسشهای دیگری در این رابطه را در شماره های بعد با شما در میان بگذاریم.



این مدار، عملکرد يك ترانزیستور NPN را به عنوان يك آمپلیفایر نشان می دهد. در عمل می توان مشخصات مدار را طوری تعیین کرد که بصورت يك تقویت کننده ولتاژ، جریان یا هر دو عمل کند. می دانید چگونه؟

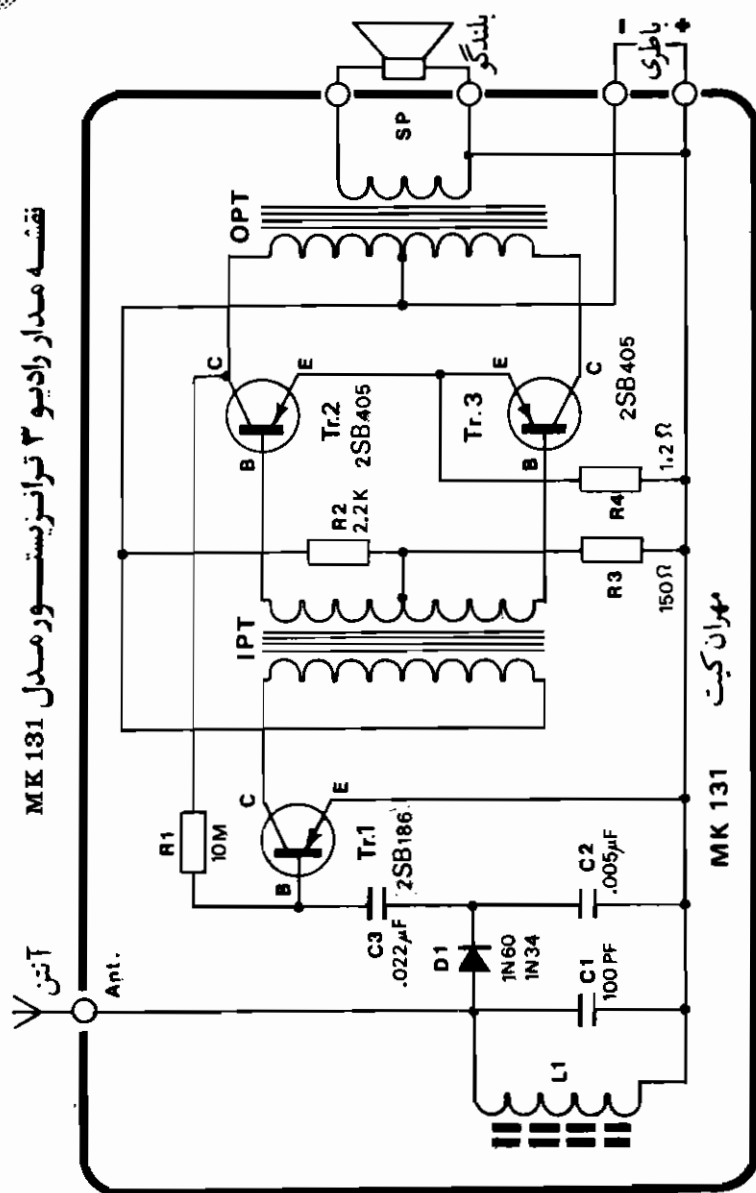
تشریح کیت رادیومدل MK 131



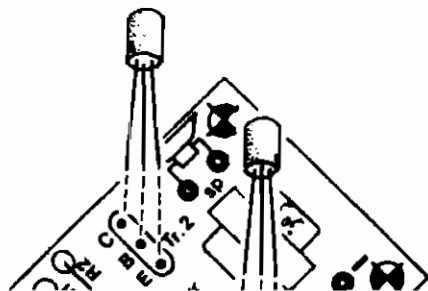
یک رادیو ۳ ترانزیستور قوی بسازید.....

ما طرح روی فیبر و پشت فیبر مدار چاپی این رادیو قوی و دیرین حال ساده و ارزان قیمت را نیز چاپ کردیم تا شما بتوانید خودتان فیبر مدار چاپی ظرف آنرا بسازید .

دوست عزیز ، صادقانه باید بگوئیم که این طرح یکی از مهمترین طرحها- ثبست که در زمینه رادیوهای ساده و ارزان قیمت ارائه شده است . ساده بودن خود امتیاز بزرگی محسوب می شود ، زیرا همه حتی آنها که برای اولین بار تصمیم به ساختن یک طرح الکترونیکی گرفته اند از عهد ساختن آن برمی آیند . مزید براین ، در تهیه قطعات دستگاه دچار مشکل نخواهید شد و هزینه چندان هم برایتان در بر نخواهد داشت . شما حتی می توانید قسمی از قطعات این رادیو را به آسانی از رادیوهای ضبط صوت های قدیمی و غیر قابل استفاده که در اغلب خانه ها وجود دارند بدست بیاورید که عملاً بریتان مجانی تمام می شود . بهر حال امیدواریم دوستانی که شوق ساختن یک دستگاه الکترونیکی رادیو سر می پروراند از این فرصت به نحو شایسته ای بهره گیرند .



مهران کیت MK 131



طرز ساختن رادیو...

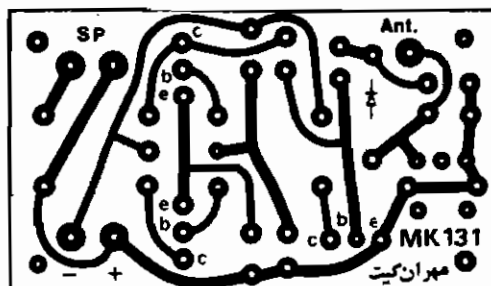
برای ساختن این رادیو دو راه وجود دارد. نخست اینکه يك صفحه کاغذ روی نقشه رادیو بگذارید و عینا از روی آن بکشید و سپس صفحه کاغذ را روی يك تکه تخته سلا یا فیبر صاف بچسبانید. بعد در نقاطی که با دایره‌های کوچک مشکمی مشخص شده اند تعدادی میخ کوچک (میخ کفشی) را تا نصف بکوبید و سطح میخها را با سوهان یا تیغ خوب بتراشید. سپس سیمهای قطعات را مطابق نقشه روی میخها لحیم کنید و برای اتصال و ارتباط قطعات نیز از تعدادی سیمهای کوتاه روپوشدار استفاده کنید.

به این ترتیب پس از یکی دو ساعت شما يك تخته آموزشی در اختیار دارید که يك رادیو قوی روی آن نصب شده است و اگر اشتباهی در شناسایی و نصب قطعات روی نداده باشد، رادیو به خوبی کار خواهد کرد.

ساختن فیبر مدار چاپی

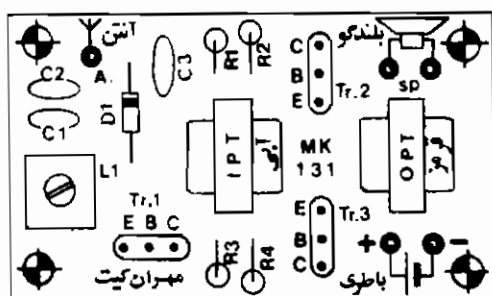
کسانیکه با طرز ساختن فیبر مدار چاپی (بلا استفاده از "ماتريك" و ماده "پرکلرورد وفر") آشنائی دارند می توانند خودشان برای این رادیو يك فیبر مدار چاپی تهیه کنند و قطعات را مستقیماً روی فیبر مدار چاپی نصب کنند و در نتیجه رادیو ابعاد کوچکتر و ظریفتری پیدا خواهد کرد.

برای سهولت کار شما، ما در صفحه بعد طرح روی فیبر و پشت فیبر مدار چاپی این رادیو را چاپ کرده ایم. شما می توانید يك کاغذ نازك روی طرح پشت فیبر بگذارید و از روی آن يك نقشه دیگر با دست خودتان بکشید.



اگر با نحوه ساختن فیبر-
های مدارچاپی آشنائی دارید
می توانید مطابق نقشه مقابل
خودتان فیبر مدارچاپی رادیو
را درست کنید .

پس از درست کردن فیبر
مدارچاپی ، مطابق نقشه
مقابل و براساس جدول زیر
قطعات رادیو را روی فیبر
نصب کنید .



جدول مقاومت ها

R1	10 M	آبی - سیاه - قهوه ای	برای یادگیری طرز خواندن مقاومت ها به صفحه ۲۷ رجوع کنید.
R2	2.2 K	قرمز - قرمز - قرمز	
R3	150 Ω	قهوه ای - سبز - قهوه ای	
R4	1.2 Ω	طلائی - قرمز - قهوه ای	

جدول خازنها

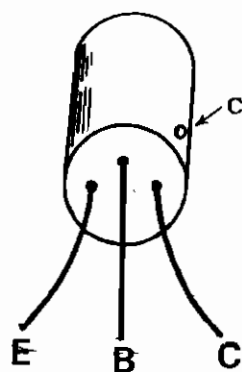
C1	100 PF (101)
C2	.005 μ F (502)
C3	.022 μ F (223)

جدول ترانزیستورها

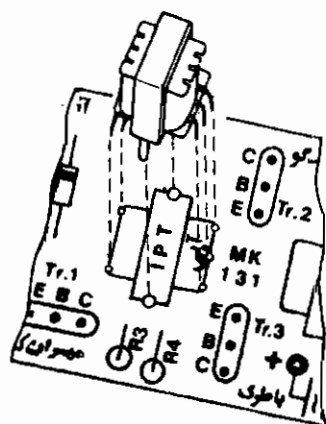
Tr 1	2SB 186 یا 2SB 56
Tr 2	2SB 405 یا 2SB 56
Tr 3	2SB 405 یا 2SB 56

لطفا هنگام ساختن رادیو به نکات
زیر توجه داشته باشید :

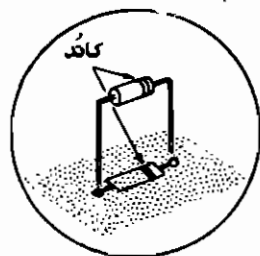
چند نکته مهم...



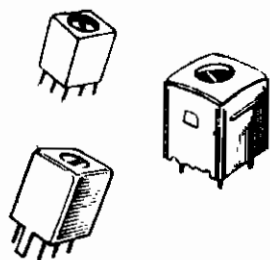
① دقت کنید در تشخیص پایه‌های ترانزیستورها
دچار اشتباه نشوید. برای راهنمای بیشتر شما
در شکل مقابل وضعیت پایه‌های یک ترانزیستور
تیپ 2SB نشان داده شده است توضیح اینکه
این تیپ ترانزیستورها در رادیوهای ترانزیستوری
اوراقی به فراوانی یافت می‌شوند .



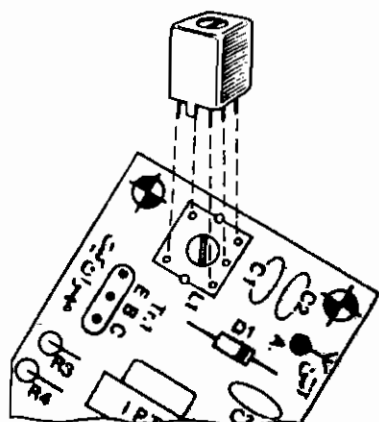
② در این طرح جای نصب ترانسفورمر رابط
(که معمولا آبی رنگ است با IPT جای
نصب ترانسفورمر بلندگو) یا "اوت پوت" که معمولا
قرمز رنگ است) با OPT مشخص شده است.
دقت کنید جای این دو ترانسفورمر با هم
عوض نشود.



③ دیود D1 یک دیود شیشه‌ای (ژرمانیومی)
است. این دیود نیز مانند سایر دیودها دارای ۲
قطب "کاتد" و "آند" است که هنگام نصب باید آنرا
دقیقا مورد توجه قرار دهید. قطب کاتد در این
دیودها با حلقه سبز رنگ مشخص شده است .

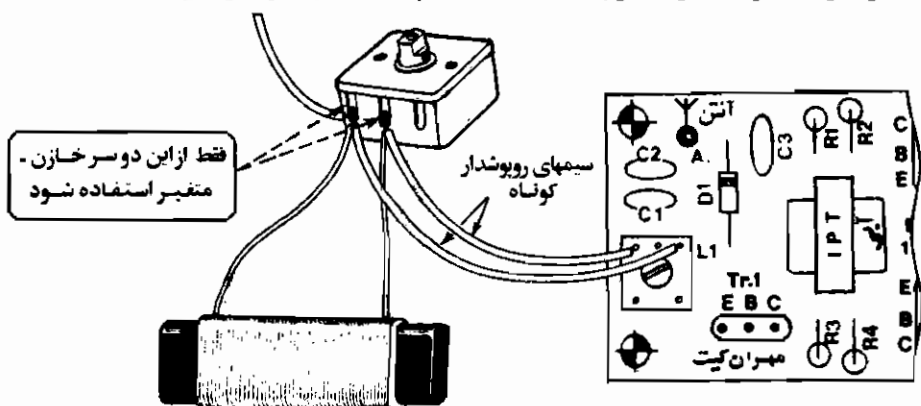


۴) روی فیبر مدار چاپی این رادیو (درمحل I1) یک سیم پیچ دوسر نصب می شود. از نظر سهولت نصب، ما روی فیبر جای قرار دادن یک بوبین IF رادیو ترانزیستوری را تعبیه کرده ایم. شما می توانید هر یک از بوبین های IF داخل رادیوهای ترانزیستوری یک موج را برای این منظور مورد استفاده قرار دهید.



البته پشت این بوبین‌ها یک خازن کوچک وجود دارد که بایستی آنرا با یک پیچ گوشتی بشکنید و از بین ببرید تا بوبین کارش را بهتر انجام دهد. ضمناً با چرخاندن دغال وسط این بوبین‌ها می‌توانید ایستگاه‌های مختلف را دریافت کنید.

چنانچه يك بوبين كادر آنتن و يك خازن متغير در اختيار داشته باشيد مى توانيد. مطابق نقشه زير آترابه جاي بوبين IF نصب كنيد. در اين صورت راديوى شما قادر خواهد بود حتى بدون آنتن ايستگاههاي محلي قوي را دريافت كند.



⑤ آنتن تاثیرمهی درکاراین رادیو دارد و چنانچه شما از آنتن بلند (روی پست بام) استفاده کنید، نتیجه بسیار بهتر خواهد بود. بخصوص در شهرستا. نهائیکه فرستنده های قوی وجود ندارند، آنتن بلند حتما لازم است. ضمنا وصل کردن يك آنتن زمینی به رادیو نیز قدرت دریافت رادیو بالا می برد .

⑥ این رادیو برای ولتاژ ۳ ولت طراحی شده است ، اما در صورتیکه مایل باشید می توانید با تغییر مقاومت (طبق جدول زیر) آنرا با بطری ۶ ولت (۴ عدد قوه ۱/۵ ولتی)

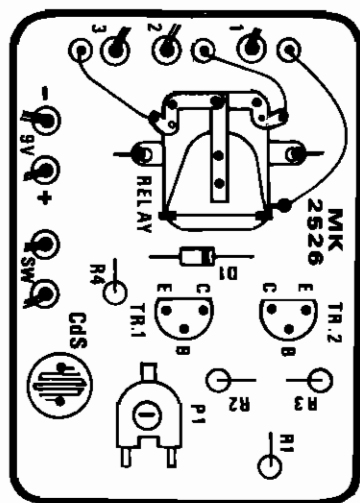
R2	5.6K	قرمز - آبی - سبز
R4	4.7Ω	طلائی - بنفش - زرد

بکار اندازید .

⑦ برای شنیدن صدای این رادیو احتیاج به يك بلندگو دارید اما لازم نیست مبلغ گزافی برای خرید يك بلندگوی نو بپردازید. سری به رادیوها و ضبط صوت - های برقی یا ترانزیستوری غیر قابل استفاده و اوراقی منزل خود یا دوستانتان بزنید . چه بسا که از داخل آنها يك بلندگوی خوب و البته مفت ! به چنك آورید . حتی اگر کاغذ بلندگو پاره باشد چندان مهم نیست چون می توانید با کمی چسب مایع آنرا تعمیر کنید . ضمنا اندازه بلندگو هم مهم نیست، بلکه مهم آنست که بلندگو سالم باشد .

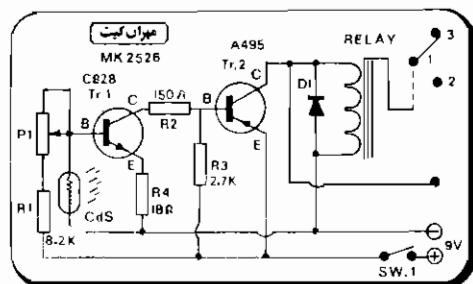
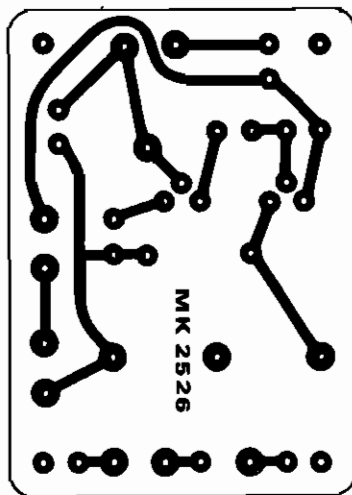
برای آنکه برد و پوشش صدا افزایش پیدا کند ، توصیه می کنیم بلندگو راداخل يك جعبه چوبی نصب کنید . گاهی شما به بلندگوئی برمی خورید که داخل جعبه يك ضبط صوت یا رادیو نصب است . در این موارد بهتر است بلندگو را از جایش خارج نکنید بلکه فقط دورشته سیم به پایه های آن وصل کنید رادیو یا ضبط صوت خودش يك جعبه نسبتا خوب برای بلندگو بحساب می آید .

چند طرح جالب الکترونیکی



طرح
پشت فیبر

طرح
روی فیبر



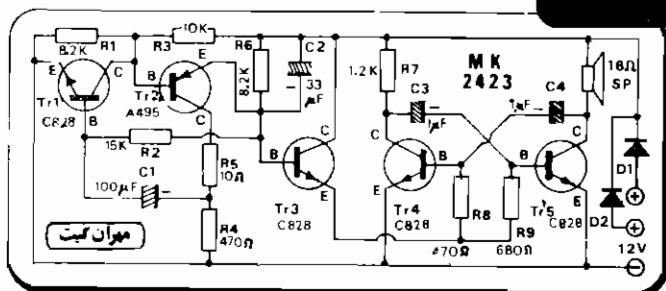
چشم الکترونیک

با این چشم الکترونیک حساس می‌توانید
یک دستگاه دزدگیر قابل اعتماد بسازید!



صدای این آژیر را حتما بشنوید!

آژیر وحشت!



طرحی ساده ،
آموزشی و تفننی که
از ساختنش واقعا
لذت خواهید برد !

با صرفه

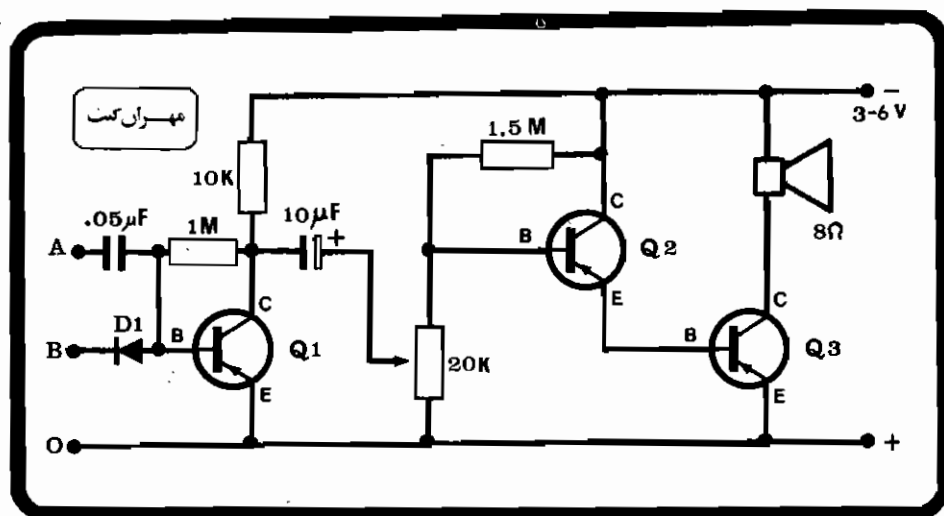
ساده

حساس

کم مصرف

هر کم تقویت کننده ...
... هر کم رادیو

دستگاهی که نقشه آنرا در زیر مشاهده می کنید، در اصل يك تقویت کننده صوتی حساس است که در کلاس A کار می کند . تقویت کننده های کلاس A علی رغم حساسیت زیاد و ضریب تقویت بالا ، عموماً مصرف بیکاری قابل توجهی دارند و به همین دلیل ترانزیستورهای توانزیستورهای "اوت پوت" این قبیل



مدارها بویژه در قدرت‌های بالا شدت گرم می‌شوند و از انبرو حتماً باید آنها را روی رادیاتورهای مناسب با سطح تشعشع زیاد نصب نمود.

در مداری که نقشه آنرا ملاحظه کردید تدابیری اتخاذ شده است تا مصرف بیکاری به میزان قابل توجهی کاهش پیدا کند و در عین حال مشخصات مدار از نظر قدرت و بهره تقویت در حدی بالا باقی بماند.

ترانزیستورهای دستگاه همه از جنس ژرمانیوم و از تیپ PNP هستند. ترانزیستور Q1 که نقش تقویت و لثاژ سیگنال‌های صوتی را برعهده دارد یک ترانزیستور کم قدرت با بهره تقویت بالاست. ترانزیستور Tr2 یک ترانزیستور

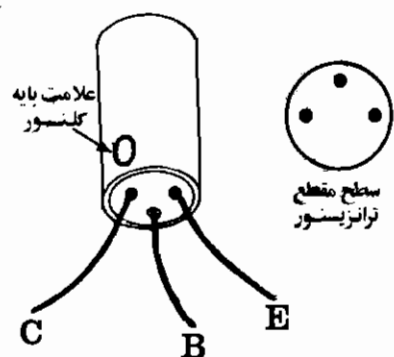
"متوسط قدرت" با بهره تقویت متوسط است و بالاخره ترانزیستور Q2، ترانزیستور قدرت است که بهتر است آنرا روی رادیاتور نصب کنید.

چنانچه بجای ترانزیستور Q3 یک ترانزیستور پر قدرت تر مانند AD 162 یا AD 149 قرار دهید، قدرت خروجی دستگاه به نحو چشمگیری افزایش می‌یابد. چنانچه به دوسر ورودی BO مدار یک سیم پیچ و آنتن وصل کنید، دستگاه به یک رادیو حساس و قوی تبدیل خواهد شد. اما چنانچه بخواهید از این دستگاه بعنوان تقویت کننده برای تقویت میکروفون، دک، ضبط صوت و غیره استفاده کنید، می‌بایستی خروجی دستگاه صوتی مورد نظر را به ورودی AO وصل کنید.

یا معادل آن Q1 = 2SB 54

یا معادل آن Q2 = 2SB 56

یا معادل آن Q3 = 2SB 324



معرفی دوروش برای یچمکاری

● در روش اول ابتدای سیمهای قطعات مورد نظر را از سوراخ های روی فیبرمد ارچایی عبور می دهیم و در پشت فیبر سیمها را خم می کنیم . سپس سیمهای اضافی را در پشت فیبر به کمک يك سیمچین طوری کوتاه می کنیم که حدود ۲ میلیمتر باقی بماند و بعد به لحیمکاری می پردازیم **نیجه** این روش بسیار خوب است و در جزوهای آموزشی کیت های **مهران کیت** نیز عموماً همین روش (با تفاوت های جزئی) توصیه می شود .

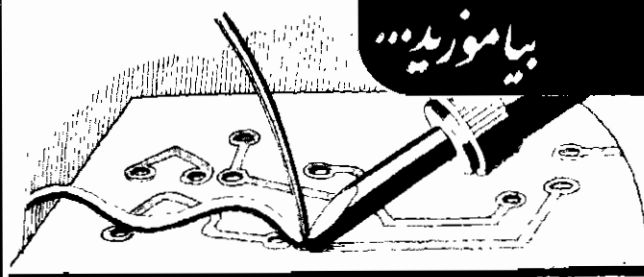


● در روش دوم ابتدا سیم پایه های قطعات را بدون آنکه آنها را کوتاه کنیم از سوراخهای روی فیبرمد ارچایی عبور می دهیم و آنها را در پشت فیبر به همان ترتیب در جاهای خودشان لحیم می کنیم . پس از آنکه لحیمکاری به پایان رسید آنگاه سیمهای اضافی را بوسیله سیمچین از ته کوتاه می کنیم . **خسن** این روش آنست که اگر بعداً لازم بشود خیلی راحت می توان قطعه مورد نظر را از جایش خارج کرد و مزید بر این ، چون سیمهای اضافی مقداری از گرمای لحیم کاری را می گیرند ، احتمال داغ شدن بیش از حد قطعات الکترونیکی کاهش می یابد . نظر به این ویژگی ها ما طی صفحات بعد روش دوم را که سبزه برای مبتدیان بسیار مناسب است معرفی می کنیم .



لحیمکاری را
دست کم نگیرید!

لحیمکاری را به روشی
صحیح و آسان
بیاموزید...



کمترا کسی را می توان سراغ گرفت که اعتراف کند اصلا لحیمکاری بلد نیست یا اگر بلد است، اطلاعاتش ناقص و ضعیف است!
بله دست عزیز، تجربه به ما نشان داده است که خیلی از بروچها که فکر می کنند در فن لحیمکاری هیچ کم و کاستی ندارند، در عمل مرتکب اشتباهات زیادی می شوند. نتیجه آنکه دستگاهی را که می سازند کار نخواهد کرد و آنوقت گناه کار نکردن دستگاه را به گردن قطعات، نقشه یا چیزهای دیگری می اندازند!

ممکن است شما هم....

البته همه ممکن است اشتباه کنند
از جمله شما! اما برای آنکه اشتباه -
هایتان را به حداقل و حتی به صفر

برسانید، توصیه می کنیم مطالب چند صفحه بعد را با دقت مطالعه کنید .
در این صفحات، مهمترین نکات در رابطه با لحیمکاری را یاد آور شده ایم و شما می توانید مطمئن باشید که در صورت توجه کافی به این نکات بطور کلی اشتباهات شما در ساختن مدارهای الکترونیکی به حداقل می رسد و شما در مجموع در کارهای الکترونیکی فردی موفقتر خواهید بود .

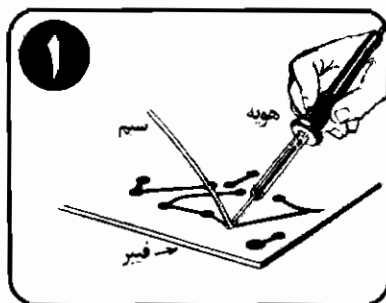
لوازم مورد نیاز...

- ۱- یک عدد هویه ۳۰ یا ۴۰ وات
- ۲- سیم لحیم باریک (مرغوب)
- ۳- سیم چینی

روش صحیح لحیمکاری

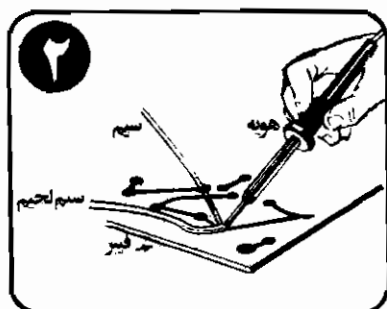
فرض کنید چند قطعه الکترونیکی را روی فیبرمد ارچایی قرار داده‌اید. حالا می‌خواهید سیم‌های آنها را که از پشت فیبر خارج شده‌اند به نوارهای مسی پشت فیبرمد ارچایی لحیم کنید.

ابتدا یک سینی فلزی را کنار دستتان می‌گذارید و یک سفره کوچک پارچه‌ای هم جلوتان پهن می‌کنید. بعد "هویه" را به برق می‌زنید و آنرا روی سینی فلزی قرار می‌دهید و به تدریج زیر لحیمکاری را شروع می‌کنید:



۱! نک هویه را چند لحظه در محل لحیمکاری قرار دهید تا محل کمی گرم شود.

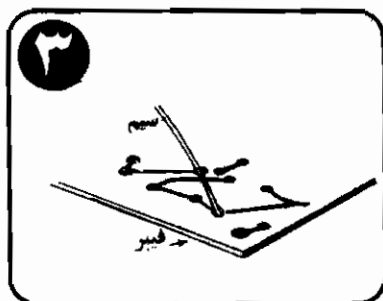
می‌دانید چرا؟ چون وقتی محل لحیمکاری سرد باشد، قلع لحیمکاری (سیم لحیم) نمی‌تواند خوب در آنجا نفوذ کند و در نتیجه لحیم ممکن است سست از کار درآید. راستی فراموش نکنید که محل لحیمکاری باید کاملاً تمیز باشد، بنابراین اگر رنگ یا قشر مزاحم در محل وجود دارد قبلاً آنرا با قیغ بتراشید.



**۲ سیم لحیم را به محل
لحیمکاری نزدیک کرده آنرا
به نك هویه بچسبانید .**

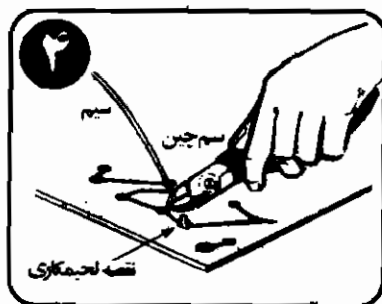
یادتان باشد که سیم لحیم را درست در نقطه‌ای که می‌خواهید لحیمکاری کنید قرار دهید و بعد نك هویه را روی سیم لحیم فشار دهید تا سیم لحیم کاملاً ذوب شود و محل لحیمکاری را خوب ببوشاند .

راستی برای لحیمکاری در يك نقطه از پشت فیبر مدار چاپی چقدر سیم لحیم باید مصرف شود؟ در جواب باید گفت این موضوع بستگی به بزرگی نقطه لحیمکاری و نیز به قطر سیم لحیم دارد. بطور کلی می‌توان گفت که برای لحیمکاری در يك نقطه معمولی (در پشت فیبر مدار چاپی) بشرط آنکه از سیم لحیم‌های مرغوب که قطر آنها حدود يك میلیمتر باشد) استفاده کنید، حد و يك سانتیمتر از سیم لحیم مصرف می‌شود. اگر کمتر یا بیشتر از حد لازم سیم لحیم مصرف کنید، لحیمکاری خوب از کار رنمی‌آید .



**۳ هویه و سیم لحیم را از
محل دور کنید و نقطه لحیم
شده را چند لحظه ثابت نگه دارید**

وقتی سیم لحیم کاملاً در محل لحیمکاری ذوب شد، هوپه و سیم لحیم را از محل دور می‌کنید، اما چون چند لحظه طول می‌کشد تا لحیم ذوب شده خوب سخت و جامد شود، بنابراین لازمست چند ثانیه‌ای محل لحیمکاری را ثابت و بدون حرکت نگهدارید. به یاد داشته باشید که تکان خوردن محل لحیمکاری، ممکن است منجر به ترك خوردگی و شکندگی لحیم شود که عیب بزرگی به حساب می‌آید.



سیم اضافی را به وسیله سیم چین از بیخ کوتاه کنید. حال لحیمکاری تمام است.

پس از آنکه لحیم کاملاً سفت و جامد شد، سیم اضافی را از ته به وسیله یک سیم چین کوتاه کنید. دیده می‌شود که بعضی از افراد تازه کار سیم اضافی را چند بار به چپ و راست خم می‌کنند تا سیم بریده شود! البته با این عمل ممکن است بتوان سیم اضافی را قطع کرد، اما به احتمال زیاد لحیم نیز عیب پیدایی. کند، یعنی در آن شکاف و ترك‌های ظریفی بوجود می‌آید که شاید از چشم شما پنهان بماند و خلاصه اتصال سیم با لحیم آسیب می‌بیند و این درحالیست که شما اصلاً متوجه اشکال نمی‌شوید. واضح است پس از اتمام کار، یاد ستگاه‌کار نخواهد کرد و یا کارش رضایتبخش نخواهد بود و آنوقت ساعتها ممکن است وقت شما تلف شود تا متوجه شوید که اشکال ناشی از همان لحیمی است که سیم اضافی آنرا با تکان‌های مکرر و خلاصه با زور از جایش قطع کرده‌اید!

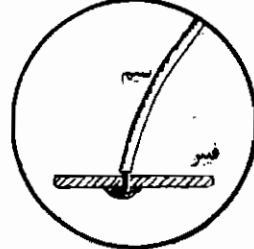
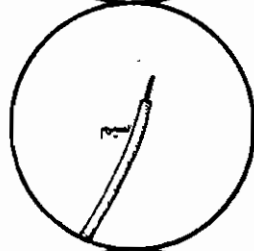
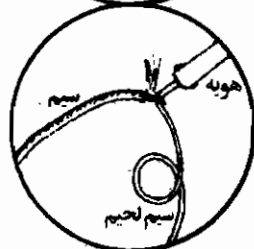
چگونه سیم را به فیبر - مدار چاپی لحیم کنید؟

فرض کنید می‌خواهید چند رشته سیم را به نقاطی از فیبر مدار چاپی وصل کنید (مثلا سیم های بلندگو، باطری وغیره). می‌دانید روش صحیح برای انجام این کار چیست؟

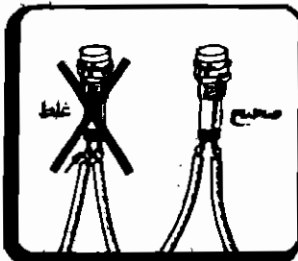
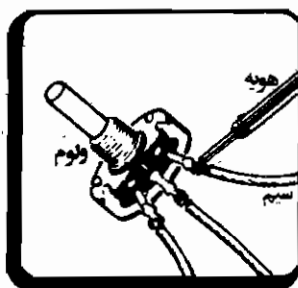
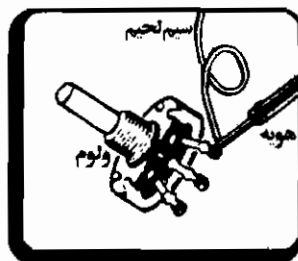
روش صحیح آنست که اول يك سیم را حدود نیم سانتیمتر لخت کنید، بعد رشته‌های افشان سیم را خوب بتابانید، سپس به وسیله هوپه داغ کمی سیم لحیم لك لخت سیم را به لحیم آغشته کنید بطوریکه قشر نازکی از قلع لك لخت سیم را دربرگیرد و آنرا بصورت يك میله باریك صاف در آورد.

حال این سیم را به راحتی می‌توانید وارد سوراخ مورد نظر بر روی فیبر کنید و در پشت فیبر به لحیمکاری بپردازید.

در شکل‌های مقابل نحوه لخت کردن و لحیمی کردن لك سیمها و نیز نحوه وصل کردن سیم به فیبر مدار چاپی بصورت صحیح نشان داده شده است.



طرز لحیم کردن "سیم" به "پایه ها"



بسیار اتفاق می افتد که شما بخواهید سیمی را به پایه های لوازم الکترونیکی (مانند ولوم، پیلوت، کلید و غیره) وصل کنید.

برای این کار می بایست ابتدا نك سیم را حدود نیم سانتی متر لخت کرده و آن را به لحیم آغشته کنید. سپس پایه قطعه مورد نظر را تا آن اندازه که نك سیم را روی پایه مورد نظر قرار داده نك هویه داغ را در محل بگذارید و کمی نگه دارید. ملاحظه می کنید که حتی بدون نیاز به سیم لحیم اضافی، نك سیم به پایه مورد نظر شما لحیم می شود. البته در مواردی که جنس سیم ضخیم باشد بهتر است کمی سیم لحیم اضافی نیز مصرف کنید تا اتصال کاملاً محکم شود.

توجه داشته باشید که نك سیمها را بیش از حد لخت نکنید. همچنین دقت کنید در اثر سرایت لحیم اضافی، پایه ها بهم نزدیک نشوند، که در این موارد احتمال اتصال میان پایه ها خیلی زیاد است.

وما

شما پرسیده اید

... پاسخ می دهیم !

و اینهم باب تازه ای در نامه مهران کیت که بنابه درخواست شما و در خدمت شما گشوده می شود

بله دوست عزیز ، نامه مهران کیت پلی است میان شما و ما ، که می تواند ارتباط دیرین ما را استوار تر و پرثمرتر گرداند ،

و اینک در نخستین نامه مهران کیت ، اجازه بد هید که در حد مجال با طرح چند پرسش که بسیاری از شما عزیزان با ما در میان گذاشته اید ، این باب تازه را بگشاییم .

از شما دوستان می خواهیم که مانند گذشته به ما نامه بنویسید و پرسشها و نظراتتان را در رابطه با کیت های مهران کیت با ما در میان بگذارید . از این توجه شما قبلا سپاسگزاریم .

★ سیم پیچ اسلاتور رادیو ۷ ترانزیستور را عوض

کردیم و رادیو دیگر کار نکرد!

راستش این مساله خیلی جای تعجب ندارد ! چون بوبین اسلاتور در واقع مغز متفکر رادیوهای سوپر هترودین است ! و اگر این عضو حساس را خوب نشناسید و از آن بطور صحیح استفاده نکنید ، کار رادیو یکلی مختل می شود .

کار نکردن رادیو پس از عوض کردن بوبین اسلاتور ممکن است دلایل متعددی

داشته باشد، مثلاً نقص در لحیمکاری، قطع شدن سیمهای داخلی بوبین و مواردی از این قبیل. اما اگر اصل را بر این بگذاریم که شما همه این موارد را قبلاً با دقت کنترل کرد‌اید و مطمئن شده‌اید که اشکال ناشی از اینگونه موارد نیست، در آن صورت به احتمال زیاد مشخصات بوبین جدید برای رادیو تان مناسب نیست.

ممکن است بپرسید مگر مشخصات بوبین‌های

اسیلاتور با هم تفاوت دارند؟

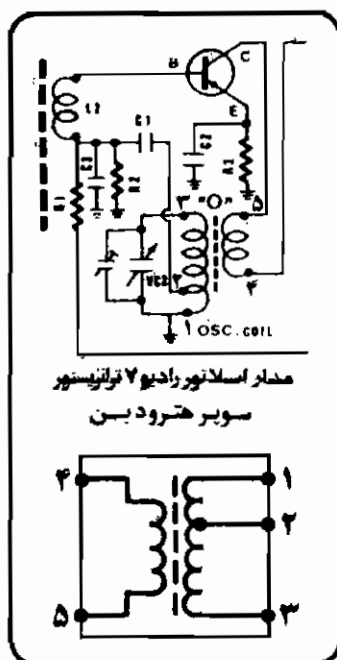
در جواب باید بگوییم آری، درست است

که بوبین‌های اسیلاتوری که در رادیوهای ترانزیستوری معمولی مصرف می‌شوند از نظر اندازه‌ها و ابعاد ظاهری و فیزیکی همه شبیه هم بنظر می‌رسند، اما شباهت ظاهری دلیل آن نیست که مشخصات داخلی آنها نیز کاملاً یکسان باشند.

در طرف مقابل شما نقشه مدار اسیلاتور رادیو

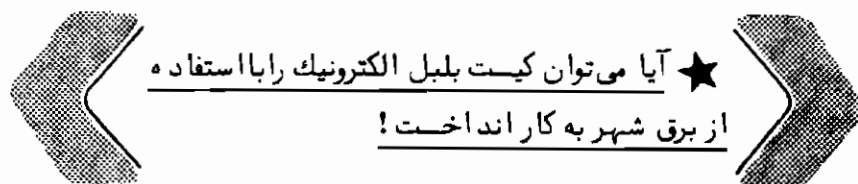
۷ ترانزیستور سوپر هترودین مهران کیت را ملاحظه می‌کنید، بوبین اسیلاتور (OSC.) ۵ سردارد که سه سر آن مربوط به اولیه و دوسریا قیما نده مربوط

به ثانویه است. تعداد ۵ دور سیم پیچ اولیه حدود ۱۰۰ وریا کمی بیشتر است و جالب اینکه سیم سر وسط از نقطه‌ای نزدیک به پایه (۱) سیم پیچ خارج شده است. حال اگر شما بجای این سیم پیچ، سیم پیچ دیگری قرار دهید که سر وسط آن به عکس از نزدیک سر سوم (۳) اولیه خارج شده باشد، و یا تعداد دور اولیه خیلی بیشتر از ۱۰۰ وریا باشد طبعاً رادیو خوب کار نخواهد کرد. گاهی ممکن است ترتیب پایه‌های سیم پیچ طوری باشد که وقتی قوطی بوبین اسیلاتور را روی فیبرمد ارجایی قرار می‌دهید، جای پایه‌های ۴ و ۵ با هم عوض شوند که در این صورت مدار اصلاً نوسان نمی‌کند.



این نکته را نیز برای مزید اطلاع شما اضافه می‌کنیم که مشخصات بوبین اسیلاتور رادیوهای يك موج (موج متوسط) بارادیوهای دوموج یکسان نیست و مثلاً تعداد دور اولیه و ثانویه سیمپیچ اسیلاتور رادیو دو موج کمتر از رادیو يك موج است و حتی ظرفیت خازن متغیری که به سیمپیچ اول وصل می‌شود نیز خیلی بیشتر از سیمپیچ اول (رادیو يك موج) است .

بنابراین هرگاه ناچار شدید سیمپیچ اسیلاتور رادیو ۷ ترانزیستور یا هر رادیو سوپر هترودین دیگری را عوض کنید، دقت کنید سیمپیچی که انتخاب می‌کنید مشخصاتی مشابه سیمپیچ اصلی داشته باشد. برای این منظور ممکن است مشخصات اهمی سیمپیچ‌ها را بوسیله اهم‌متر اندازه‌گیری کرده با هم مقایسه کنید . این يك راه ساده است اما خیلی دقیق نیست و از اینرو توصیه می‌کنیم در صورت امکان در این مورد بایک تعمیر کار روزید مود در صورت مراجعه به موسسه مهران کیت با کارکنان این موسسه مشورت کنید و مطمئن شوید که مشخصات سیمپیچ اصلی و سیمپیچ انتخابی شما از نظر ایمپدانس ، ترتیب قرار گرفتن پایه‌ها و سیم سروسط و دیگر مشخصات ، یکسان یا خیلی نزدیک به هم باشند .



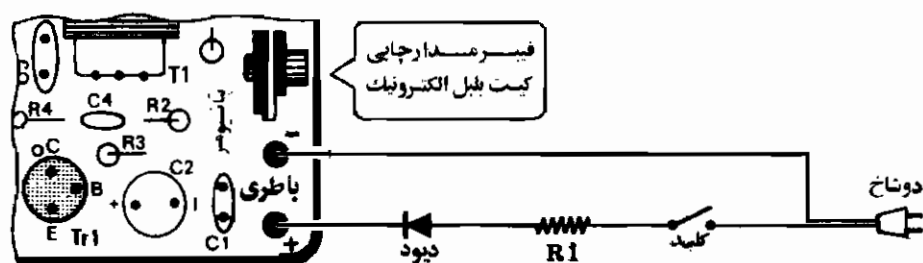
★ آیا می‌توان کیت بلبل الکترونیک را با استفاده

از برق شهر به کار انداخت ؟

بله ، خوشبختانه این کار به آسانی میسر است . کافیه مطابق نقشه صفحه بعد برق شهر را پس از عبور دادن از يك مقاومت ۴/۷ کیلو اهم ۲ وات از يك عدد دیود رکتیفایر معمولی نیز بگذرانیم تا به جریان مستقیم (یا ولتاژ پائین) تبدیل شود. این جریان برای بکار انداختن دستگاه بلبل کاملاً کفایت می‌کند و به این ترتیب شما می‌توانید از دستگاه بلبل الکترونیک بعنوان يك وسیله اعلام خبر مدرن

با صدائی گوشنواز استفاده کنید و خود را از پرداخت هزینه باتری نیز معاف نمائید!

توجه: دقت کنید محل اتصال سیم برق به مقاومت $R1$ را خوب عایق کاری کنید و خود دستگاه بلبل را نیز در یک قوطی پلاستیکی نصب نمائید.



★ یک باتری ۹ ولتی کوچک را وقتی به زیانمان می‌زنیم
بنظر می‌رسد خیلی قوی است چون زیانمان را می‌سوزاند
اما همین باتری در عمل نمی‌تواند دستگاه‌های
الکترونیکی (مثلاً رادیو) را بکاراندازد. علت چیست؟



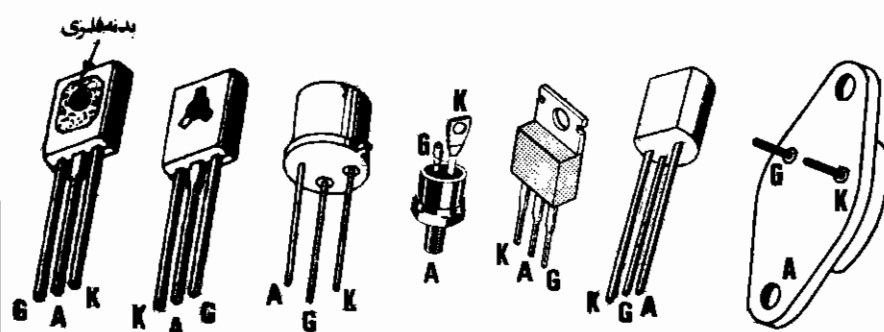
بله، اصولاً زدن باتری به زیان کار صحیحی نیست و نتیجه آنهم اغلب گمراه کننده است. بهر حال برای آزمایش باتری‌ها و از جمله باتری‌های ۹ ولتی کوچک می‌توانید از آمپر متر استفاده کنید و اگر آمپر متر (یا اهم متر) را اختیارندارید ساده‌ترین راه آنست که مطابق شکل مقابل دو سیم یک لامپ ۶ ولتی چراغ قوه را به دوسر باتری اتصال دهید. اگر لامپ با نور نسبتاً درخشان روشن شد باتری سالم است.

★ چگونه می‌توان پایه‌های يك SCR را بدون استفاده از "اهمتر" شناخت و آنرا آزمایش کرد؟

تریستور SCR

این پرسش بسیار سودمند است، زیرا هرکس که با مدارهای الکترونیکی و از جمله با SCR سر و کار دارد به نحوی با این مساله روبرو می‌شود که **اولا** پایه‌های يك SCR را چگونه باید تشخیص دهد و **ثانیا** چگونه می‌تواند با روشی آسان از سالم بودن يك SCR مطمئن شود (حتی بدون استفاده از "اهمتر").

دروغله اول لازمست شما پایه‌های يك SCR را بشناسید. برای این منظور ما شکل ظاهری و وضعیت پایه‌های چندین نوع تریستور (SCR) رایج دردستگاه‌های الکترونیکی و از جمله در کیت‌های مهران کیت رادزیر به شما معرفی می‌کنیم و شما با استفاده از این شکل‌ها می‌توانید پایه‌های بیشتر تریستورهای موجود در بازار را به راحتی بشناسید.



چند نمونه تریستور رایج

طرز آزمایش SCR

پس از آنکه پایه‌های ترستور را با توجه به شکل‌های صفحه قبل تشخیص دادید و

شناختید، حال می‌توانید به ترتیب زیر آنرا آزمایش کنید :

● مطابق شکل زیر ترستور مورد نظر را به یک باتری ۳ ولتی (یا کمی بیشتر) و یک لامپ ۲/۵ ولت وصل کنید .

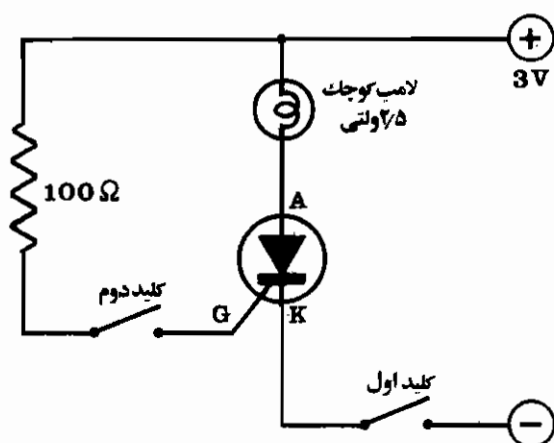
● پایه G ترستور را بوسیله یک مقاومت کم اهم (حدود ۱۰۰ اهم) به ولتاژ مثبت وصل کنید و سرراه آن یک کلید نیز قرار دهید .

● در سرراه پایه K به ولتاژ منفی نیز یک "کلید" نصب کنید .

● حال کلید دوم را در حالت "غیروصل" قرار دهید و بعد کلید اول را وصل کنید . لامپ نباید روشن شود (روشن شدن لامپ در این حالت نشانه آنست که ترستور سوخته است) .

● اکنون کلید دوم را در حالت وصل قرار دهید . لامپ باید با نور کامل روشن شود و حتی اگر همین کلید را دوباره قطع کنید، لامپ باید همچنان روشن بماند . در همین حال کلید اول را برای یک لحظه قطع و دوباره وصل کنید . اگر کلید دوم

وصل نباشد، لامپ خاموش می‌شود و وصل کردن کلید اول تأثیری در روشن شدن آن نخواهد داشت، مگر آنکه کلید دوم را برای بار دوم در حالت وصل قرار دهید .

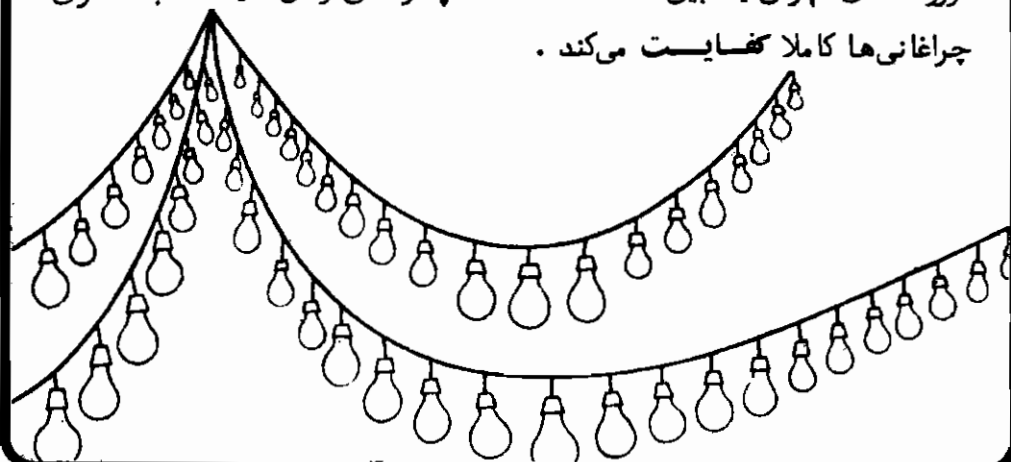


★ چگونه می‌توان دستگاه‌های نور و صدا را برای
روشن و خاموش کردن ریسسه‌های لامپ رنگی در اعیاد
و جشن‌ها مورد استفاده قرار داد .

این کار نیاز به تدابیر ویژه‌ای ندارد. شما می‌توانید به هر یک از کانال‌های دستگاه‌های نور و صدا يك يا چند ریسسه مرکب از دهها لامپ رنگی کوچک را وصل کنید و مجموعه‌ای شبکه کاملی از ریسسه‌های لامپ را بکارانند ازید .

البته توجه دارید که لامپها باید ۲۲۰ ولت و کم مصرف (مثلا ۱۵ یا ۲۰ وات) باشند. ضمناً لامپها باید بصورت موازی (نردبانی) به یکدیگر وصل شوند و باید دقت کنید که درسیم‌کشی آنها اتصال بوجود نیاید .

توجه داشته باشید که اصولاً در "ریسسه‌های لامپ" عموماً از لامپهای کم قدرت (بین ۱۵ تا ۲۵ وات) استفاده می‌کنند، بنابراین چنانچه شما لامپهای کم‌قدرت در ریسسه‌ها بکار ببرید ، می‌توانید به هر یک از کانالهای دستگاه‌های نور و صدا ی مهران کیت بین ۲۰ تا ۳۰ لامپ رنگی وصل کنید که برای چراغانی‌ها کاملاً کفایت می‌کند .

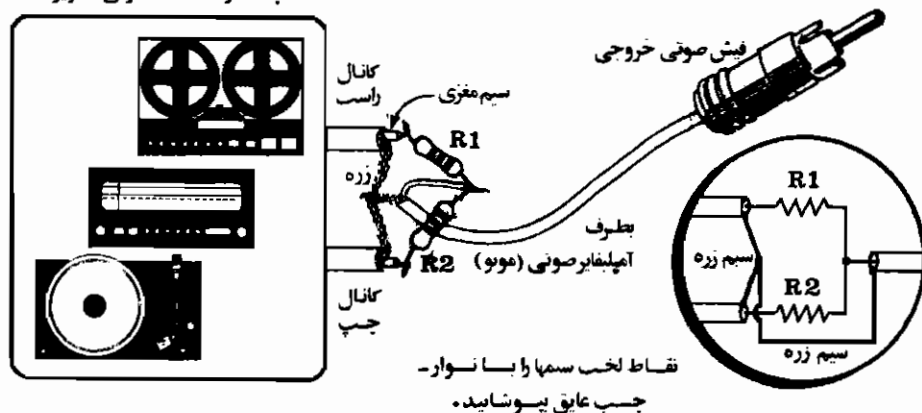


★ چگونه می توان يك ضبط صوت، دك يا تيونر استريو را به يك آمپليفاير موناو وصل كرد؟

ترتیب اینکار حتی ساده تر از آن است که فکرش را می کنید، منتهی کمی دقت و ظرافت عمل لازم دارد. اساس کار این است که شما سیمهای خروجی د و کانال چپ و راست د دستگاه صوتی (منبع صوتی) مورد نظرتان را طوری بهم وصل کنید که جریان های صوتی د و کانال با حداقل تاثیر منفی بریکدیگر با هم مخلوط شوند.

برای این منظوریکی از ساده ترین راهها آنست که مطابق شکل زیر خروجی های د و کانال د دستگاه مورد نظرتان را بوسیله د و عدد مقاومت با اهم نسبتا زیاد بیکدیگر وصل کنید. مقدار این مقاومت می تواند بین ۴۷ کیلو اهم تا ۱۰۰ کیلو اهم باشد. همانگونه که می دانید سیمهای ورودی و خروجی دستگاههایی چون دك، گرام و تیونر از نوع سیمهای "شیلد دار" هستند و بنابراین باید دقت کنید جای سیم "زره" و سیم "مغزی" با هم اشتباه گرفته نشود. ضمنا توصیه می کنیم که تا حد امکان سیمهای مقاومت ها را کوتاه کنید.

چند نمونه دستگاه صوتی استریو



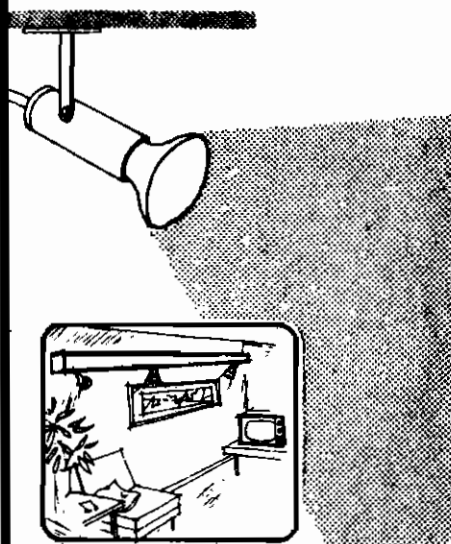
«نور و صدا» یعنی چه؟ چگونه و در کجا از

دستگاه‌های نور و صدا استفاده می‌کنند؟

بطور کلی هر دستگاه نور و صدا از يك دستگاه الكترونیکی تشكيل شده است كه يك یا چند لامپ (ساده یا رنگی) به آن وصل می‌شود. برای بکار انداختن دستگاه نور و صدا کافیست آنرا بوسیله يك تکه سیم رابط به خروجی (مثلاً به بلندگوی) يك دستگاه صوتی (رادیو ، ضبط صوت ، دك . . .) وصل کنیم از این طریق نور و صدا جریان صوتی را دریافت می‌کند و متناسب با نوسانات آهنگ و

ریتم صدا ، لامپ‌ها را بطور پی‌درپی روشن و خاموش می‌کند و یا نور آنها را کم و زیاد می‌کند . به عبارت دیگر صدای رادیو ، ضبط صوت و غیره روی نور لامپها اثر می‌کند و آنها را به جشمك زدن وامی‌دارد . به همین جهت به اینگونه دستگاه‌ها « نور و صدا » می‌گویند . از دستگاه‌های نور و صدا در چراغانی‌ها (بمناسبت اعیاد و مراسم گوناگون) ، در مغازه‌ها و فروشگاه‌ها برای تزئین و تزیین

و جلب توجه مشتریان و همچنین در منازل برای نورپردازی و تزیین اتاقها یا حال بفرآوانی استفاده می‌شود . اخیراً موسسه مهران کیت مدل‌های تازه‌ای از نور و صدا را عرضه کرده است كه صدا را بوسیله يك میکروفون داخلی از محیط و اطراف دریافت می‌کنند و از این‌سرو نیازی به اتصال آنها به دستگاه صوتی نیست .





آموزش اصولی رباتیک و کامپیوتر
فقط در مراکز دارای مجوز سازمان
فنی و حرفه ای کشور امکان پذیر است

www.elector.ir



The image is a promotional banner for a robotics and computer education program. It features a large white humanoid robot on the left, positioned as if about to kick a soccer ball. To the right of the robot, there is a text box containing Persian text in red and black. Below the text box, the website address 'www.elector.ir' is written in purple. At the bottom right, there are three small, colorful wheeled robots. The entire banner is set against a light blue background with a subtle sunburst pattern behind the robot.

... همه حرفیکه با
مهرت ؛
شویید
شسته با بید

آشنائی بیشتر

... با

کیت های

مهران کیت



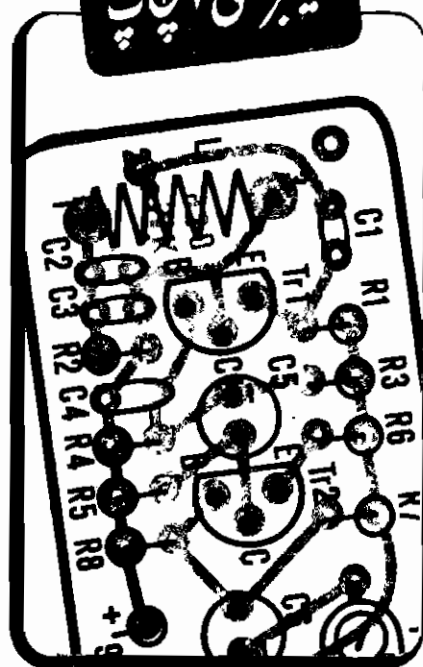
شاید شما از دوستان قدیمی مهران کیت هستید و مدتهاست که با سبک کار و مشخصات تولیدات ما آشنائی دارید

و شاید به تازگی به جمع دوستان مهران کیت پیوسته‌اید و از اینرو مایلید پیرامون مشخصات تولیدات ما که همان کیت‌های آموزشی الکترونیک باشد بیشتر بدانید .

البته نیکوتر آن بود که دوستان جدید، وصف کیت‌های مهران کیت را از دوستان قدیمی که سال‌ها پیش الکترونیک را با کیت‌های ساده ما آغاز کرده‌اند و امروزه در این رشته به درجات علمی بالائی رسیده‌اند، می‌شنیدند .

اما چون در حال حاضر امکان چنین ارتباطی میان دوستان قدیم و جدید مهران کیت وجود ندارد، اجازه می‌خواهیم که مشخصات کیت‌های آموزشی این موسسه را به اختصار به استحضارتان برسانیم و همین‌جا از حضورتان درخواست می‌کنیم که هرگونه پیشنهادی در جهت بهتر شدن کیفیت کیت‌های مهران کیت دارید، بر ما منت نهاده با دستخط خود ما را در جریان بگذارید که بی نهایت سپاسگزار خواهیم شد .

فیبرهای چاپ



آشنائی با مشخصات کیت های مهران کیت

کلیه کیت های مهران کیت دارای فیبر مدارچاپی هستند. روی تمام فیبرها جای نصب قطعات با چاپ روشن و خوش رنگ (با استفاده از علامت های الکترونیکی آنها) مشخص می شوند .

همچنین طرح نوارهای مسی پشت فیبر نیز بایک رنگ مات بر روی فیبر چاپ می شود تا شخص بتواند هنگام سوار کردن قطعات بر روی فیبر و یا به هنگام عیب یابی دستگاه ، از تبساط قطعات الکترونیکی بایکدیگر را به وقت دنبال کند .



بسته بندی



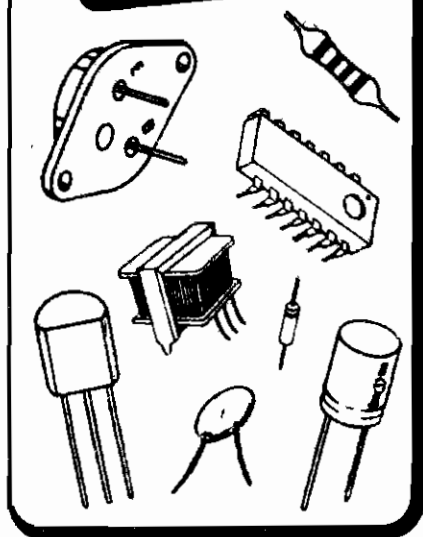
تفکیک دقیق قطعات الکترونیکی و بسته بندی صحیح آنها یکی از مشخصات دیرین کیت های مهران کیت است. بسته بندی صحیح هم کار را آسان می کند و از احتمال اشتباه می کاهد و هم از اتلاف وقت شخص سازنده جلوگیری می کند .

مرغوبیت قطعات موجود در يك كیت نقش تعیین کنند های در كسار آن د ستگاه دارد. حتی يك قطعه نا مرغوب در بستمندی كیت می تواند كوششهای بی گیر شمارا برای ساختن آن كیت به شكست بكشاند. از اینرو ما تا سر حد امکان سعی می کنیم برای کلیه كیت هایمان از لوازم و قطعات شناخته شده و مرغوب استفاده کنیم و البته واضح است كه برای تهیه قطعات بهتر، بسول بیشتری نیز می پردازیم!

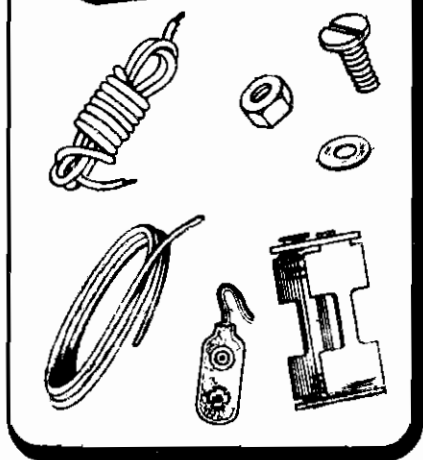


تهیه لوازم كامل يك د ستگاه الکترو نیکی همیشه برای افراد علاقمند به ویژه برای مبتدیان کاری دشوار بوده و این مشکل بویژه در شهرستانها و نقاط دور — د ست کاملاً چشمگیر است. از اینروست كه ما در کلیه كیت های خود تقریباً تمامی لوازم مورد نیاز (از جمله سیم لحیم مرغوب انواع سیمهای ارتباطی، پیچ و مهره، سرباطری، جاباطری و...) را تعبیه می کنیم.

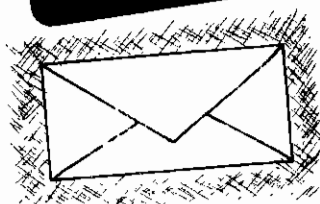
قطعات مرغوب



لوازم محلی



تضمین کار



مهران کیت

علامت مهران کیت
نشانه تضمین واقعی
لک دستگاه است!

کلیه کیت های مهران کیت دارای تضمین کار به معنای واقعی است. هر کس که یکی از کیت های مهران کیت را (از ساده ترین یا پیچیده ترین آنها) انتخاب کند می تواند صد درصد مطمئن باشد که موفق به راه انداختن و استفاده از آن خواهد شد.

این اطمینان از آنجائایی می شود که ما خود را در برابر مشتریانمان متعهد می — دانیم که تا زمانی که موفق به ساختن کامل دستگاهشان نشده اند، چه در خود موسسه و چه از طریق نامه یا تماس تلفنی آنان را بطور رایگان راهنمایی کنیم و به آنان کمک کنیم که هر چه سریعتر کیت مورد نظرشان را بسازند.



سرویس مجانی



در مهران کیت استفاده از میز تعمیرات و سرویس مجانی است. هر کس می تواند با استفاده از امکانات میز سرویس، کیت های مهران کیت را تعمیر کند و از راهنمایی کارکنان موسسه نیز برخوردار شود.

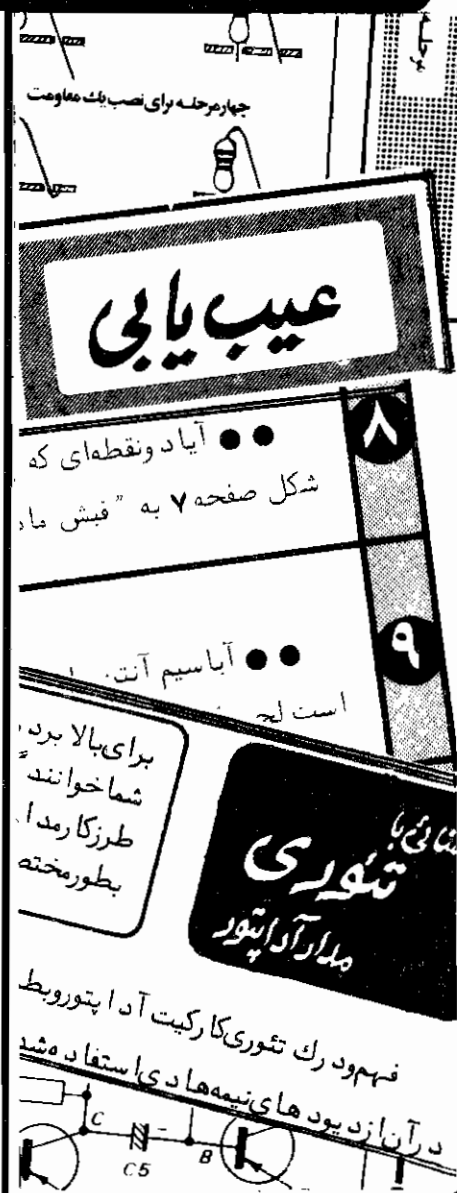
تهیه جزوه‌های راهنمای آموزشی یکی از ابتکارات موسسه مهران کیت است. در این جزوه‌ها نحوه ساختن دستگاه به روش مرحله به مرحله تشریح شده است. این روش ساختن دستگاه را بسیار ساده و لذت بخش می‌کند و اشتباهات شخص را به حداقل کاهش می‌دهد.

در جزوه‌های آموزشی مهران کیت، نحوه آزمایش و راه اندازی دستگاه و نیز چگونگی عیب‌یابی یک کیت به زبانی ساده تشریح شده است.

آموزش تئوری کاربرد دستگاه از بخش‌های جالب و پرخواننده هر کیت مهران کیت است زیرا در این بخش مباحث پیچیده الکترونیکی به زبانی ساده و شیرین مطرح و آموزش داده می‌شود.

جزوه‌های آموزشی مهران کیت حتی به افراد مبتدی می‌آموزد که چگونه با اطمینان و اتکا به نفس، دستگاه‌های پیچیده الکترونیکی بسازند و حتما هم موفق شوند.

جزوه‌های راهنمای آموزشی



بسیار از روی آفریند و اکنون
در این کشور است که چنانچه
یکدیگر کنید
نیجریه فوقیه میسر

رادیو



رادیو ۳ ترانزیستور

MK
131

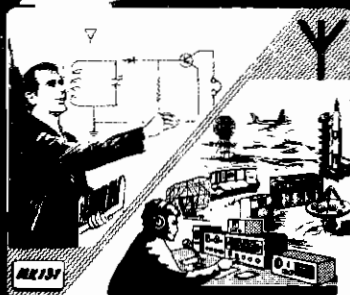
يك تجربه پرهیجان برای نوآموزان دانش الکترونیک! حتی اگر ناکون بیج گشتی به دست نگرفته باشید به کمک کتاب راهنمای ۸۵ صفحه‌ای رادیو ۳ ترانزیستور می‌توانید با موفقیت آنرا بسازید.



رادیو ۳ ترانزیستور

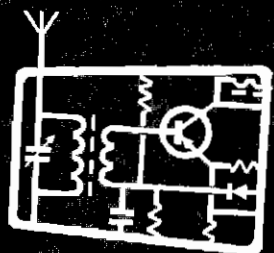
يك رادیو آموزشی ایده‌آن برای کلیه دانش‌آموزان و نوآموزان.

آموزشی



رادیو ۴ ترانزیستور

آموزشی



MK
140

رادیو ۴ ترانزیستور فلکسو

يك رادیو آموزشی قوی از نوع "فلکسو" که بدون آنتن با صدای قوی و بسیار صاف کار می‌کند، نیاز به هیچگونه تنظیم سیم‌پیچ ندارد و قادر است بخصوص در شب دهها ایستگاه را روی موج متوسط دریافت کند.

رادیو ۵ ترانزیستور سوپر هیت

MK
1050

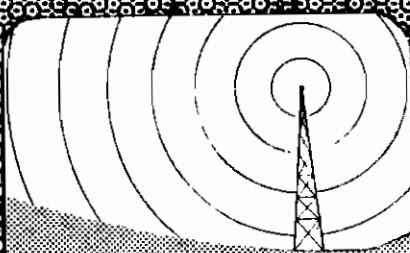
این رادیو با سیستم سوپر هیت رودین کار می‌کند و چون در مدار تیونر آن از ۲ عدد بوبین IF استفاده شده است تنظیم آن به مراتب آسانتر از رادیوهای معمولی است، ضمناً بدون آنتن کار می‌کند.

رادیو ۵ ترانزیستور

جدید!

MK 1050

آشنائی بیشتر با : رادیو ۴ ترانزیستور



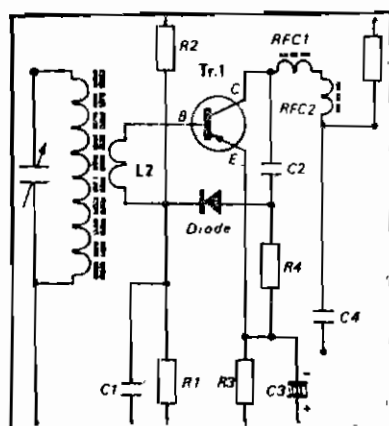
- تعداد ترانزیستورها : ۴ عدد
- تعداد خازنها : ۸ عدد
- تعداد مقاومت ها : ۱۱ عدد
- چوك فرکانس رادیویی : ۲ عدد
- دیود ژرمانیوم : ۱ عدد
- پانل مخصوص برای نصب "کلید ولوم" و "خازن متغیر"
- دارای فیبرمدارچایی آموزشی (دارای ۲ چاپ)
- دارای کتاب مشروح آموزشی (۱۴۰ صفحه)
- نوع گیرنده : "رفلکسیو"، مجهز به مدار تقویت فرکانس رادیویی
- باند فرکانس رادیویی : موج متوسط (۳۰ تا ۶۰۰ کیلوسیکل)
- تقویت کنند مصوتی : پوش پول با قدرت خروجی حداکثر ۲ وات
- دارای آنتن داخلی (سیم پیچ موج متوسط با هسته فریت)
- ولتاژ منبع تغذیه : ۶ تا ۹ ولت
- مصرف بیکاری : حدود ۱۰ میلی آمپر

MK 140

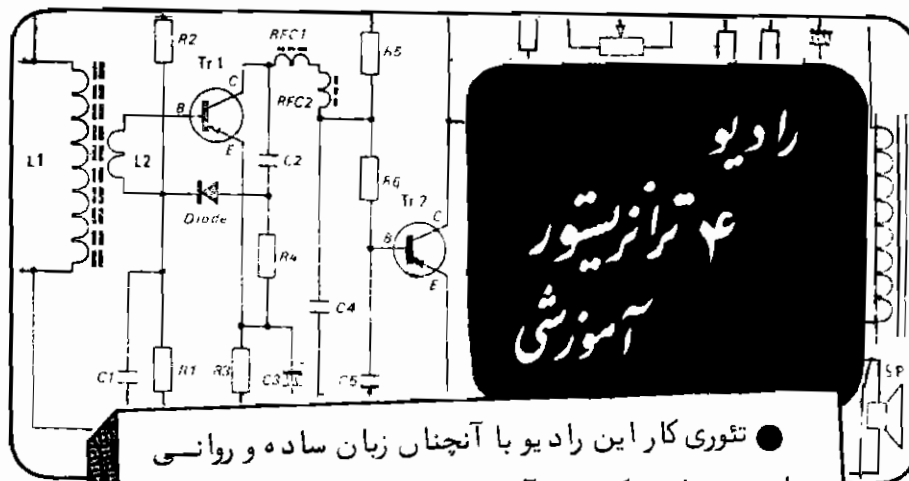
رادیو ۴ ترانزیستور طرحی که همیشه "جدید" است !

طرحهای الکترونیکی اغلب در معرض تغییرات جزئی و کلی قرار دارند. اختراع و عرضه قطعات جدید و طرحهای پیشرفته تر از یکسو و ملاحظات اقتصادی و تجاری از جمله قیمت تمام شده و نیازهای نو طراحان مدارهای الکترونیکی را وای دارد که هر چند گاه یکبار در طرحهای سابق تجدید نظر کنند و آنها را برای تامین نیازهای جدید آماده کنند. از اینرو کمتر طرحی را می توان سراغ گرفت که حتی برای مدت یکی دو سال دست نخورده باقی مانده باشد .

موسسه مهران کیت نیز به دلایل یاد شده و بویژه بمنظور بالا تر بردن کیفیت کار کیت ها همواره می کوشد تغییرات لازم را در نقشه و طرح فیبرمد ارجایی آنها به وجود آورد. در میان طرحهای متنوع این موسسه تنها يك استثنا وجود دارد و آن کیت رادیو ۴ ترانزیستور است که استخوان بندی طرح آن از نزدیک به ۸ سال پیش تا کنون تقریباً ثابت مانده است و گویا به این زودی ها هم نمی خواهد از قالب اصلی اش خارج شود !



واقعیت این است که طرح رادیو ۴ ترانزیستور آنقدر دقیق و موفق بود ما است که ما هرگز به فکر جایگزین کردن طرح دیگری به جای آن نبودیم . برای نمونه در شکل مقابل قسمتی از نقشه این رادیو که مربوط به بخش تیونر آنست نشان داده شده است . حساسیت این مدار به حدی است که می تواند بدون استفاده از آنتن دهنده ها ایستگاه و رورنزدیک را به راحتی دریافت کند .



● تئوری کار این رادیو با آنچنان زبان ساده و روانی بیان شده است که شبیه آنرا تنها در داستانهای شیرین و هیجان انگیز می توان یافت!

بسیاری از هموطنان علاقمند که در اندیشه توسعه دانش و بینش خویشند بر ما منت می نهند و بعنوان يك مشاور قابل اعتماد و با تجربه از ما می پرسند که "الکترونیک را چگونه و از کجا آغاز کنند؟". بدیهی است پاسخهای ما به این عده از دوستان متناسب با سطح معلومات و موقعیت و انتظارات آنان است. اما ما با توجه به تجربیات طولانی در زمینه آموزش الکترونیک در بیشتر موارد پروژه کیت رادیو ۴ ترانزیستور را بعنوان یکی از اجزاء موثر در برنامه آموزش الکترونیک پیشنهاد کردیم. بر اساس نظرات کسانی که این روش را دنبال کرده اند نتیجه کار بسیار موفقیت آمیز بوده است و بنظر می رسد رمز اصلی این موفقیت در نحوه انتخاب و ارائه مطالب نهفته باشد. همینقدر اشاره می کنیم که در کتاب و اهمای ۱۳۰ صفحه ای کیت رادیو ۴ ترانزیستور مطالب متنوع علمی پیرامون امواج رادیویی، مدارها، هنگی، تقویت فرکانس رادیویی، تکسیون و تقویت فرکانس صوتی با آنچنان زبان ساده و روانی بیان شده است که شبیه آنرا تنها در داستانهای شیرین و هیجان انگیز می توان یافت!

مهران کیت



مهران کیت



کیت رادیو ۷ ترانزیستور آموزشی
مدل MK 107 A

MK
107A

رادیو ۷ ترانزیستور سوپر هیت

یک رادیو کامل که با سیستم پیشرفته سوپر-
هترودین کار می کند و می تواند بدون آنتن کلیه ایستگاه -
های داخلی و بسیاری از ایستگاه های خارجی را روی
باند موج متوسط دریافت کند. مجهز به آداپتور است.

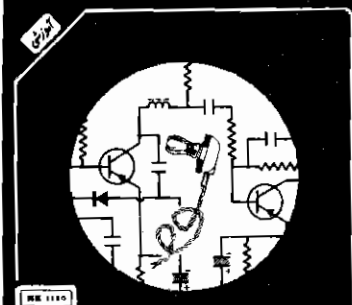
رادیو گوشی ترانزیستور

MK
1120



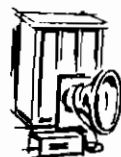
کیت
رادیو گوشی
بدون آنتن

این رادیو با استفاده از ۲ ترانزیستور و بهره گیری
از مدار فلکسیو قد راست بدون آنتن ایستگاه های
محلی را دریافت کند و از گوشی کریستالی پخش کند.
صدای آن کاملاً صاف و مصرف باتری آن ناچیز است.

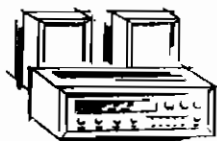


بسیاری از مهندسان و تکنسین های موفق الکترونیک کارشان را با
کیت های رادیو مهران کیت آغاز کرده اند .
و ما این راز را خود از زبان آنان شنیده ایم
بی شک شما نیز می توانید این راز شگفت انگیز
را خود به تجربه دریابید ، البته بشرط آنکه بخواهید

سیستم صوتی
منتهی
بلند



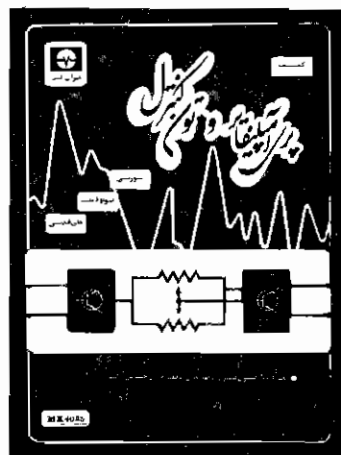
آمپلیفایر



و

پری آمپلیفایر





**MK
4025**

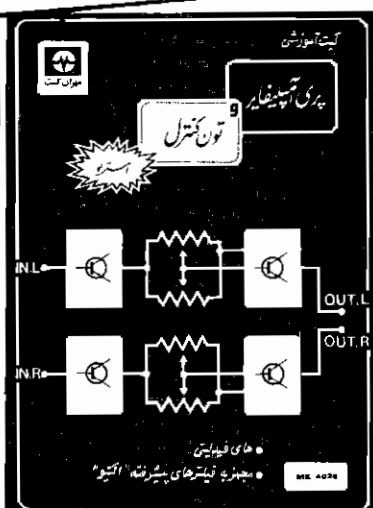
پری باشن کنترل (مونو)

دارای ۲ ترانزیستور. با کنترل های باس و تریبل و لوازم حجم صوتی. با بهره گیری از مدارهای فیلتر اکتیو به آسانی روی هر آمپلیفایر صوتی قابل نصب است و با ولتاژ منبع تغذیه همان آمپلیفایر کار می کند.

پری باشن کنترل (استریو)

**MK
4026**

۴ ترانزیستوری، استریو. با کنترل های باس، تریبل و ولوم کنترل حجم صوتی، قابل استفاده برای کلیه آمپلیفایرهای های فیدلیتی استریو یا پانل مخصوص نصب. صنایع مزه منبع تغذیه جداگانه ندارد.



تویز کنترل

جدید!

MK 4140

**MK
4140**

شن کنترل های فنی

با طراحی ساده و مداری جمع و جور، مجهز به کنترل های "باس"، "تریبل" و ولوم کنترل حجم صوتی، مونو، با برخورداری از مشخصات بکشن کنترل خوب. ضمناً احتیاج به منبع تغذیه ندارد.

مهران کیت

میکسِر (مخلوط کننده)**MK
4136**

طرحی اید مآل برای تکمیل سیستم صوتی خانه شما . دارای ۵ ورودی - ۳ ورودی میکروفون برای ایمنی دهنس های مختلف ، يك ورودی " کمکی " و يك ورودی برای خروجی ضبط صوت

**میکسِر
۵ کانال****جدید !**

MK 4136

**پری آمپلیفایر
میکروفون****MK
4131****پری آمپلیفایر میکروفون****جدید !**

MK 4131

يك مدار حساس با فیدرمد ارجایی ظریف مینیا -
توری که صدای میکروفون های دینامیک (ایمپدانس پایین)
ثین) را بطور چشمگیری تقویت می کند . قابل نصب روی
کلیه آمپلیفایرها با ولتاژهای ۱۵۰ و ۲۵۰ و مصرف ناچیز کار می کند .

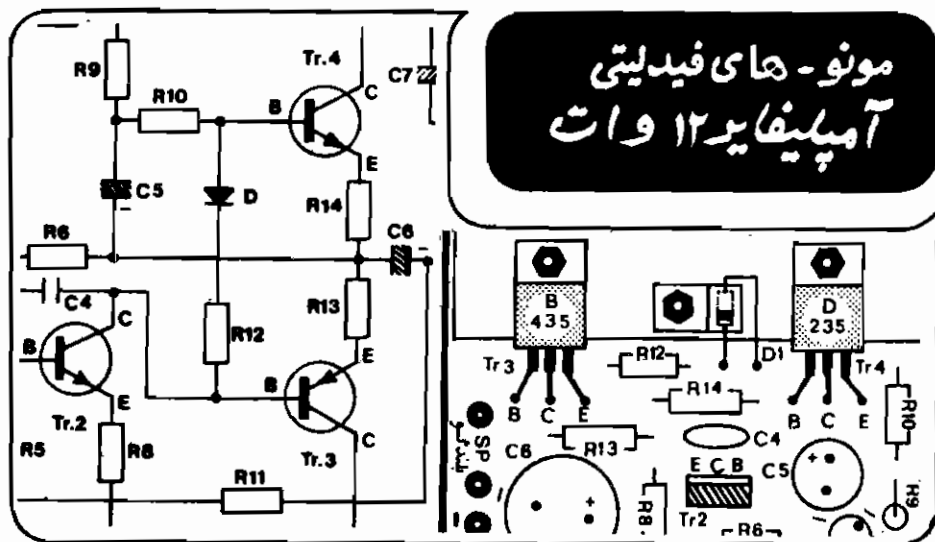
پری آمپلیفایر؛ حالتی**MK
4121****پری آمپلیفایر
۴ حالتی**

يك مدار ساده يك ترانزیستوری که بین دك ،
تیونر ، ضبط صوت وغیره و "تون کنترل" قرار می گیرد و
برحسب سیت دستگاه می افزاید . با تغییر مقدار یسر
قطعات ، می توان ایمنی دهنس ورودی آنرا تغییر داد .

جدید !

MK 4121

مونو- های فیدلیتی آمپلیفایر ۱۲ وات



★ يك آمپلیفایر "جان سخت" با قدرت تحمل شگفت انگیز!

اگر فکر می کنید که آمپلیفایر ایده آل شما مزید بر تمامی مشخصات يك آمپلیفایسر "های فیدلیتی" می بایست از "قدرت تحمل" قابل توجهی نیز برخوردار باشد، بنابراین تردید نکنید که کیت آمپلیفایر ۱۲ وات مدل MK 4015 می تواند از هر جهت نظر شما را تأمین کند. در این آمپلیفایر از ترانزیستورهای خروجی پر قدرت و قطعات آزمایش شده استفاده شده است و از اینرو ساعتها و ساعتها می تواند بدون کوچکترین اشکالی کار کند. ضمناً فیبرمد ارچایی ظریف دستگاه با ابعاد نسبتاً ظریف ۷/۵ × ۷ سانتیمتر به شما امکان می دهد که آن را بصورت مونو یا استریو به صورت يك آمپلیفایر مستقل یا بصورت های دیگر مورد استفاده قرار دهید.

- باسختگونی فرکانس : ۲۰ تا ۲۵ هزار سیکل
- ایبیدانس ورودی : ۱۰۰ کیلو سیکل
- قدرت خروجی : ۱۲ وات (حد اکثر)
- منبع تغذیه : ۲۴ تا ۲۷ ولت



آمپلیفایر؛ اوات استریو ۷ + ۷ وات پری آمپلیفایر

این آمپلیفایر با برخورداری از يك آی - سی آمپلیفایر مرغوب می تواند ۱۴ وات قدرت صوتی (بصورت استریو) بدست دهد. بر روی فیبر مدار چاپی این آمپلیفایر دو پری آمپلیفایر ۱ ترانزیستوری با مدار تون کنترل نیز تعبیه شده است که حساسیت و کارایی آن در حد بالائی قرار دارد.

کلیه قطعات این آمپلیفایر استریو از جمله ولوم های کنترل "باس" و "تریبل" و ولوم کنترل حجم صدا روی فیبر مدار چاپی دستگاه نصب می شود و این ویژگی برای کسانی که مایلند این دستگاه را در فضائی کوچک (مثلا در داخل يك رادیو، ضبط یا يك تلویزیون) نصب کنید امتیازی بزرگ به حساب می آید.

این آمپلیفایر همراه با يك منبع تغذیه مناسب می تواند بصورت مستقل بعنوان يك تقویت کننده استریوی "های فیدلیتی" برای تقویت موزیک یا میکروفون نیز مورد استفاده قرار گیرد. جالب اینکه با تعویض یکی دو مقاومت در هر کانال دستگاه می توان آنرا برای تقویت صدای میکروفون های دینامیکی آماده کرد و از آن بعنوان يك تقویت کننده "پابلیک آدرس" حساس و در عین حال بسیار با صرفه برای تقویت میکروفون در مجالس كوچك و متوسط استفاده کرد. در جزوه راهنمای مشروح و مصور دستگاه علاوه بر آموزش نحوه ساختن و آزمایش دستگاه، نحوه استفاده از آن به عنوان تقویت کننده صدای ضبط صوت ها و رادیوهای كوچك، تلویزیون دك، گرام و نیز تئوری كار دستگاه با بیانی ساده و روشن تشریح شده است.

آمپلیفایر ۴ وات مونیو

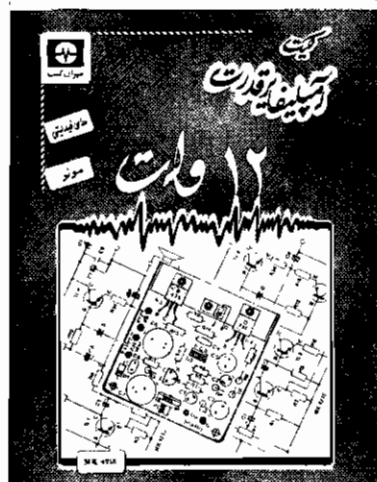
MK
4004

با ابعاد کوچک و ظرفیت، بدون چوک و رابط، تمام ترانزیستوری با ولتاژهای ۹ تا ۱۶ ولت کار می کند و می تواند برای تقویت صدای انواع رادیوهای حیثی ضبط صوت ها و دیگردد ستگاها بکار رود .

آمپلیفایر ۴ وات

جدید!

MK 4004



MK
4015

آمپلیفایر ۱۲ وات مونیو

با مشخصات بسیار جالب و قدرت تحمل بسیار زیاد. با ولتاژهای ۱۲ تا ۲۴ ولت بخوبی کار می کند و صدای آن فوق العاده صاف و شفاف است. می تواند بصورت مستقل یا کمکی بکار گرفته شود .

آمپلیفایر ۷ وات

MK
5005

با بهره گیری از یک آی - سی مرغوب و مطمئن ، صدائی صاف و پرطنین بدست می دهد. با ولتاژهای ۹ تا ۱۲ ولت ، برای استفاده های متنوع از جمله راتوموبیل ایده آل است . مجهز به دو ولوم کنترل



30W

Stereo

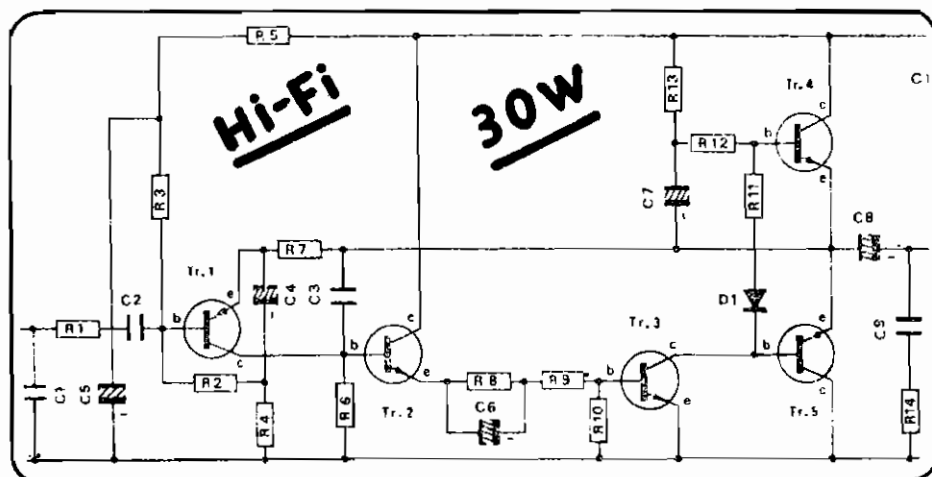
آمپلیفایر ۳۰ وات

استریو - های فیدلیتی

● طرحی متفاوت

آمپلیفایر ۳۰ وات استریو (شامل دو آمپلیفایر ۱۵ وات) یکی از طرحهای بسیار دقیق و مطمئن است که در طراحی و آزمایش آن دقت و حساسیت فراوان بکار رفته است به گونه ای که مشخصات فنی آن با بسیاری از تقویت کننده های " متوسط قدرت " موجود در بازار برابری می کند و در مواردی از آنها نیز فراتر می رود . باند جوابگوئی فرکانس وسیع (۱۶ تا ۲۰۰۰۰۰ سیکل) و درصد دیسورسیون ناچیز از جمله مشخصاتی است که بسیاری از علاقمندان دستگاههای صوتی آنرا ارج می نهند، می ستایند و عزیز می دارند .

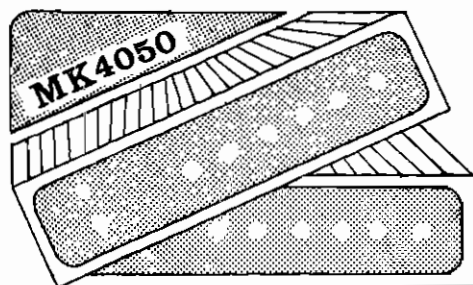
کسانی که با دستگاههای صوتی های فیدلیتی سروکار دارند بانگهای به نقشه ایمن آمپلیفایر می توانند به بسیاری از مشخصات برتر این طرح پی ببرند . برای مزید اطلاع شما همینقد را شاره می کنیم که در هر کانال دستگاه ۴ ترانزیستور سیلیکون منفی و یک ترانزیستور سیلیکون مثبت بکار رفته است . جز حلقه ارتباطی میان ترانزیستورهای Tr ۲ و Tr ۳ که با استفاده از کوپلینگ " خازنی - مقاومتی " انجام شده است سایر ترانزیستورها بطور مستقیم به یکدیگر وصل شده اند و این ویژگی توانائی دستگاه را در پاسخگوئی عالی به تمامی باند فرکانس صوتی به نحو چشمگیری بالا می برد و درصد دیسورسیون را در حدی ناچیز پائین نگه می دارد .



● يك دوره آموزشی مجاني!

ترديدی نيست که يك کيت الکترونيکی خوب می تواند جنبه های آموزشی گوناگونی را دربر داشته باشد، اما شايد تعجب کنید که بگوئيم کيت آمپليفاير قدرت ۳۰ وات يك کيت آموزشی معمولی نيست، بل يك دوره آموزشی و تخصصی در زمینه تکنولوژی آمپليفاير - های صوتی است، دوره ای که مزيد بر طرح عملی و کارگاهی، يك کتاب راهنمای ۱۴۶ صفحه ای مصور را نيز در اختيارتان قرار می دهد.

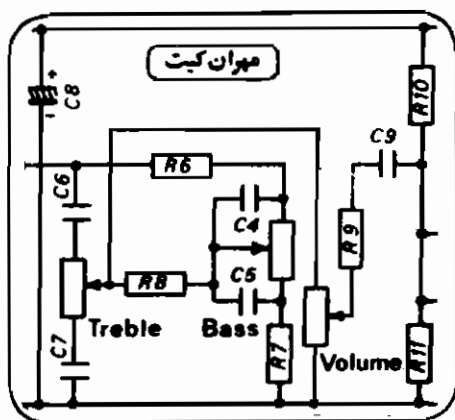
در اين کتاب راهنما، ابتدا به روش "مرحله به مرحله" نحوه لحيمکاری و نحوه نصب کليه قطعات به زبانی بسيار ساده و روشن آموزش داده می شود بگونه ای که حتی افراد مبتدی نيز می توانند بدون مواجه شدن با مشکل عمده ای دستگاه را بسازند و کامل کنند. سپس طرز آزمایش دستگاه و پس از آن چگونگی عيب يابی "سطحی و عمقی" آمپليفايرهای صوتی آموزش داده می شود و آنگاه در بخش چهارم که بيش از نيمی از کتاب را شامل می - شود، شرح مفصل و دقيقی از طرز کار آمپليفايرهای صوتی در کلاس های A، AB، B و نیز مدارهای پوش پول ترانسفورمري، OTL و RC ارائه می گردد و بالاخره مدار آمپليفاير ۳۰ وات و تئوری کار آن جزء به جزء تشریح و توصیف می شود.



+ آمپلیفایر قدرت
 + بری آمپلیفایر
 + آداپتور
 جمعہ

يك دستگاه كامل

آمپلیفایر قدرت MK 4050 می تواند به آسانی به يك "دستگاه كامل" تبدیل شود . خوشبختانه این دستگاه احتیاج به مدار آداپتور مجزا ندارد زیرا روی فیبر مدار چاپی آمپلیفایر يك مدار آداپتور نیز تعبیه شده است .



طرح مناسب و پیشرفته‌ای نیز بعنوان پری‌آمپلیفایر دستگاه صوتی در نظر گرفته شده است که علاقمندان می‌توانند آنرا به‌طور جدی‌اگانه خریداری نمایند. در شکل مقابل قسمتی از مدار "تون کنترل" پری - آمپلیفایر مزبور نشان داده شده است و همان‌طور که ملاحظه می‌کنید در این طرح کنترل‌های "باس" و "تریبل" تعبیه شده است.

برای دستگاهيك جعبه فلزی شيك و محكم نیز طراحی و تولید شده است . روی دیواره های جعبه فیش های لازم برای ورودی و خروجی صوتی ، فیوز و کلید و بیلت نصب شده است و يك جزوه راهنمای مصور بطور جداگانه نحوه نصب فیبرهای مدار چاپی آمپلیفایر قدرت ، پری آمپلیفایر و ترانسفورمر و نیز نحوه سیم کشی های داخل جعبه را نشان می دهد . بدینسان شما می توانید يك دستگاه آمپلیفایر های فیدلیتی مجهز را با دستهای خودتان بسازید و سالها با خیالی آسوده از آن استفاده کنید .

استریو-های فیدلیتی
تقویت کننده ۱۴ وات
 قابل استفاده با ولتاژهای ۱۵ تا ۱۶ ولت

چیزه
 در دسترس است



MK 4716

کیت آماده

نمایان می‌دهد کیفیت و دقت در مدارهای صوتی

MK
4716

آمپلیفایر ۱۴ وات استریو

دارای پری

يك آمپلیفایر های فیدلیتی استریو (منیانوری)
 با بهره‌گیری از يك آی - سی مرغوب با شهرت جهانی.
 با ولتاژهای ۹ تا ۱۶ ولت کار می‌کند و مجهز به پری -
 آمپلیفایر استریو با کنترل‌های باس و تریبل است .

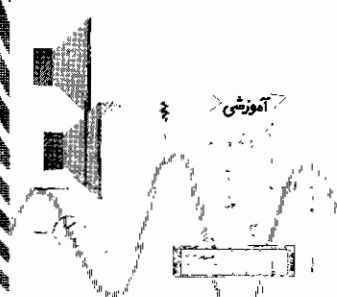
آمپلیفایر ۳۰ وات استریو
 با پری، آداپتور و جعبه

MK
3030

آمپلیفایر قدرت و پری آمپلیفایر اسنریو با آداپتور،
 دارای جعبه شیک و تجهیزات کامل، همراه با کتاب
 آموزشی مشروح و مصور . يك آمپلیفایر جمع و جور و
 مناسب برای همه موقعیت‌ها

آمپلیفایر ۳۰ وات

آموزشی

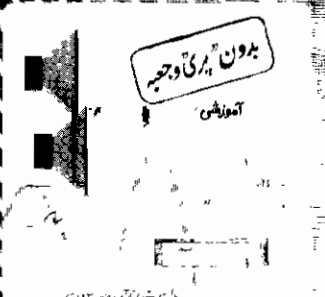


کیت پیشرفته آمپلیفایر ۳۰ وات
 به دارای جعبه شیک و کتاب آموزشی

آمپلیفایر ۳۰ وات

بدون پری و جعبه

آموزشی



کیت پیشرفته آمپلیفایر ۳۰ وات
 به دارای جعبه شیک و کتاب آموزشی

MK
4050

آمپلیفایر ۳۰ وات استریو

شامل آمپلیفایر قدرت استریو و آداپتور، حساس
 با کیفیت بسیار خوب (بدون جعبه و پری آمپلیفایر) .
 با ولتاژهای ۲۰ تا ۳۰ ولت کار می‌کند و می‌تواند بطور
 مستقل یا همراه با پری آمپلیفایر مورد استفاده قرار گیرد .

STEREO
120 W

آمپلیفایر ۱۲۰ وات
۶۰+۶۰ وات

★ نه این ونه آن، هم این و هم آن

سلیقه‌ها متفاوت است و این تفاوت که در دات آدمیان نهفته است منشأ بسیاری از نوآوری‌ها و شگفتی‌ها در جلوه‌های هستی انسانهاست. در عرصه محصولات الکترونیکی و از جمله آمپلیفایرهای صوتی نیز اصل تنوع سلیقه‌ها سیطره بی‌چون و چرای خود را آشکارا نشان می‌دهد. گروهی از علاقمندان دستگاه‌های صوتی بیش از هر چیز به "کیفیت عالی" دستگاه‌های اندیشمند و در مقابل برخی از علاقمندان اینگونه دستگاه‌ها "قدرت" را بر "کیفیت" ترجیح می‌دهند.

ممکن است چنین بنظر برسد که این دو عامل یعنی "کیفیت" و "قدرت" با هم سر سازگاری نداشته باشند، چرا که در بسیاری از دستگاه‌های صوتی همواره قوت گرفتن

یکی از این دو عامل به بهای به ضعف گرائیدن عامل دیگر تمام می‌شود. با این حال کم نیستند کسانی که نه این ونه آن را به تنهایی نمی‌بسنند، بل هم این و هم آن را با هم می‌خواهند و در طلبش می‌کوشند. اگر شما نیز در صف این گروه اخیر جای دارید، بنا بر این باید بشما مزد هبدهیم که کیت آمپلیفایر ۱۲۰ وات همان دستگاهی است که آنرا در مزایه آرزوهایتان پرورد هاید.

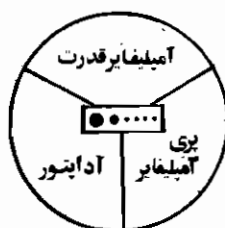
● مدار: مرکب از ۱۶ ترانزیستور
سبلیکوتی (۱۲ عدد NPN
و ۴ عدد PNP)

● قدرت خروجی: ۱۲۰ وات

● پاسخگوئی فرکانس: ۲۰ تا ۲۵
هزار سیکل

● ابعاد انس ورودی: ۵۰ کیلو اهم

● ابعاد انس خروجی: ۱۶ تا ۱۱ اهم

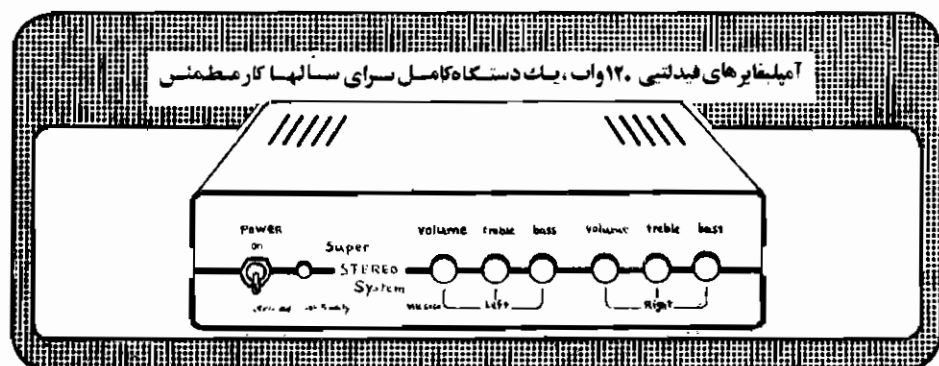


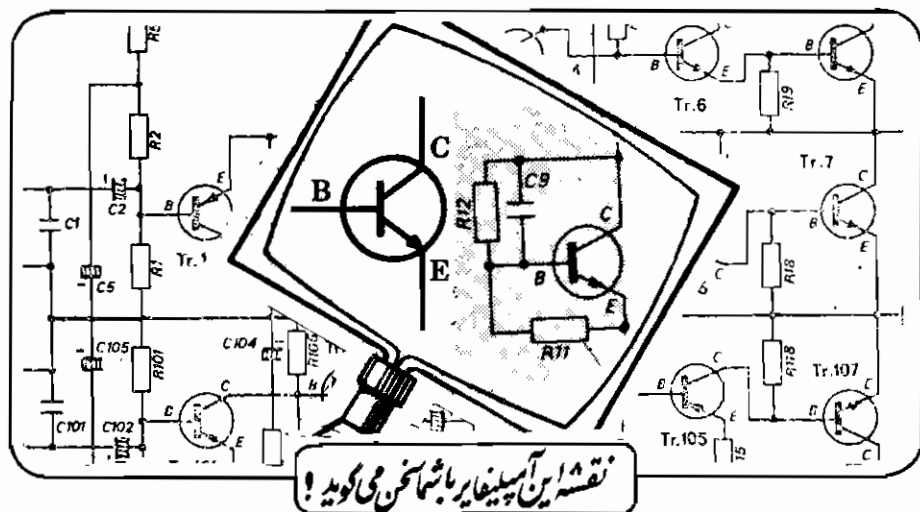
سه کیت در یک کیت !

دستگاه آمپلیفایر ۱۲۰ وات (استریو) در واقع یک "کیت مرکب" است که اجزاء آنرا کیت های آمپلیفایر قدرت استریو (MK 4100) - پری آمپلیفایر استریو (MK 4450) و آداپتور (MK 350) تشکیل می دهند .

این کیت ها که بصورت سه بسته بندی مجزا ارائه می شوند می توانند به صورت یک دستگاه آمپلیفایر کامل در آیند و آن وقتی است که شما آنها را مطابق تصاویر روشن و گویای کتاب راهنما داخل جعبه فلزی مخصوصی که به این منظور تهیه شده است نصب کنید .

برای کنترل کامل کیفیت صدای هریک از کانالهای دستگاه ۶ ولوم کنترل (۳ ولوم برای هر کانال) در نظر گرفته شده است که به همراه کلید "خاموش و روشن" و "پیلوت" جلوه جالبی به صفحه جلو جعبه می بخشد . در صفحه پشت جعبه نیز چند فیش برای جریان صوتی ورودی و خروجی ، یک فیوز عمومی ، کلید "مونو - استریو" ، کلید "تغییر حساسیت" تعبیه شده است .





- من به عنوان نقشه آمپلیفایر ۱۲۰ وات استریو مفتخرم برخی از مشخصات جالب و ارزشمند خود را خدمت شما خوانندگان گرامی معرفی کنم :
- من از ۲ کانال تشکیل شده‌ام و در هر کانال من ۸ ترانزیستور سیلیکون که همه از انواع مرغوب و مقاوم هستند بکار رفته است .
- در مدار تقویت مقدماًتی ، من از ۲ ترانزیستور بابره بالا که مستقیماً به یکدیگر وصل شده‌اند بهره‌می‌برم و از اینرو خیلی حساس از کار درآمد‌ام .
- ترانزیستور "درایور" من قدرت خوبی دارد و در کارش با قدرت عمل می‌کند .
- من برای ترانزیستورهای "تقسیم‌کننده فاز" خود مرامی ستایم چون کارشان را به درستی و با مهارت انجام می‌دهند. ضمناً یک ترانزیستور کمکی نیز برای تعدیل گرمای ترانزیستورهای "تقسیم‌کننده فاز" در اختیار دارم و دیگر از بالا رفتن گرمای آنها در ارم‌ام!
- صد بار شکر که د و ترانزیستور پر قدرت سیلیکونی برای هر کانال من اختصاص داده شده است تا حداکثر قدرت مورد انتظار به آسانی بدست آید. چند فیوز نیز در مسیر تغذیه و بلندگوهای من تعبیه شده است تا حداکثر ایمنی حاصل شود، چرا که من به همان اندازه به ایمنی خود اهمیت می‌دهم که به کیفیت کارم!

آمپلیفایر ۴۵ وات مونو

MK
4040

با دوترانزیستور 2N 3055 مرغوب بعنوان "اوت پوت"، دارای صدائی واقعاً صاف و دلشاین، رادیاتور سرخود، می‌تواند با پری آمپلیفایرهای گوناگون برای تقویت دك، گرام یا میکروفون مورد استفاده قرار گیرد.

آمپلیفایر ۴۵ وات
(مونو)

جدید!

MK 4040

آمپلیفایر ۹۰ وات
(استریو)

جدید!

MK 4545

MK
4545

آمپلیفایر ۹۰ وات استریو

در واقع از ۲ آمپلیفایر ۴۵ وات تشکیل شده است، و می‌تواند همراه با پری آمپلیفایر استریو، منبع تغذیه، جعبه و راهمای سیم‌کشی بصورت يك دستگاه کامل استریو-های فیدلیتی مورد استفاده قرار گیرد.

آمپلیفایر ۱۲۰ وات استریو

با پری، آداپتور و جعبه

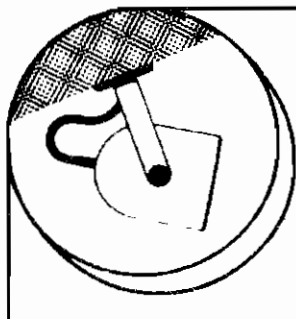
MK
6060

يك كیت كامل مركب از د و آمپلیفایر قدرت، های فیدلیتی پرتوان، د و پری آمپلیفایر با کنترل‌های باس و تریبل، منبع تغذیه و جعبه شبک و با د و ام. به کمک يك کتاب آموزشی مشروح، می‌توانند این دستگاه را بسازند.

آمپلیفایر ۱۲۰ وات
شامل: پری آمپلیفایر، آداپتور، جعبه و راهمای سیم‌کشی
کامل استریو-های فیدلیتی مورد استفاده قرار گیرد.

فرستادگان

MK 6060

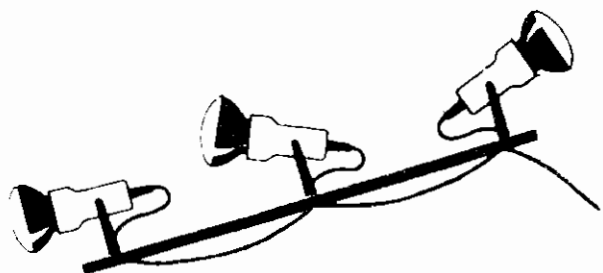


بہترین
نور و صدا
کیسٹ
نور و صدا

نور

و

صدا



شولایت (یک کانال)

MK
505

بخاطر سادگی و سهولت ساختن و استفاده از آن شهرت خاصی کسب کرده است. بیشتر سواآموران کارشان را با ساختن این کیت آغاز می کنند چون می دانند که موفقیت آنان حتمی و قطعی است.



MK
533

موزیک لایت ۳ کانال

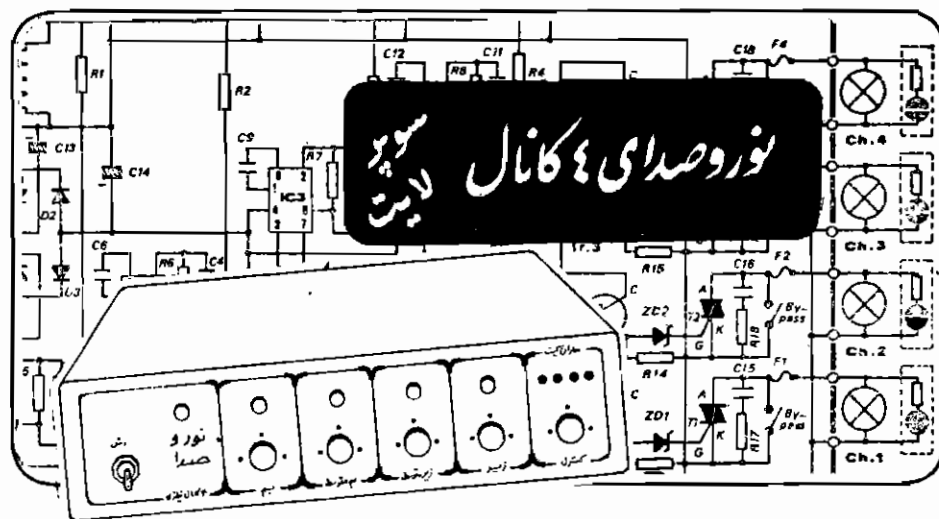
طرحی ممتاز که کمال، زیبایی و صرفه را یکجا با خود دارد. مجهز به سه فیلتر دقیق باس، تریبل و متوسط است و به لحاظ قدرت تفکیک عالی، زیبایی چشمگیر و حسین انگیزی به محیط می بخشد.

موزیک لایت ۲ کانال

MK
532

یک دستگاه شیک و جمع و جور، مجهز به دو فیلتر دقیق برای تفکیک فرکانس های باس و تریبل. با ضبط صوت ها و دیگر دستگاه های صوتی معمولی کار می کند و طیف نورانی جالبی بدست می دهد.





● يك خبر هیجان انگیز برای همه مشتاقان دستگاههای "نور و صدا"

اکنون یکی از کاملترین و مرغوبترین دستگاههای "نور و صدا" را که محصول چندین سال کار مستمر ماست به صورت کیت مدل MK5050 به حضور مشتاقان این گونه دستگاهها تقدیم می‌داریم، طرحی که مشخصات آن با بهترین دستگاههای مشابه در بازارهای جهانی قابل مقایسه است، مشخصاتی که حتی مشکلپسندترین افراد را مجذوب و محسور می‌کند.

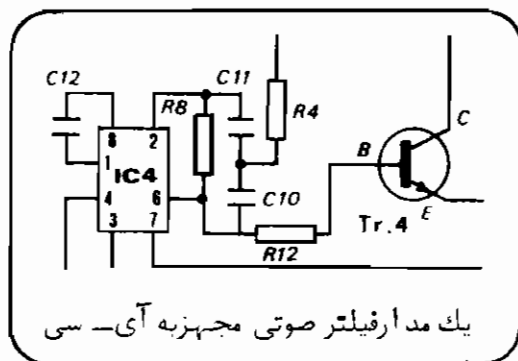
و این است پاره‌ای از مشخصات دستگاهی که شایسته عنوان "کاملترین" است:

يك کانال اضافی

بیشتر دستگاههای نور و صدا حداکثر دارای ۳ کانال هستند. اما در کیت نور و صدا ۴ کانال، باند فرکانس صوتی به ۴ بخش تفکیک می‌شود و با افزایش يك کانال اضافی دستگاه این توانایی را بدست می‌آورد که زیرترین و بم‌ترین فرکانسهای صوتی را دریافت و منعکس کند. مشخصات کانالهای ۴ گانه دستگاه عبارتند از: کانال زیر - کانال زیر متوسط - کانال بم متوسط و کانال بم.

فیلترهای صوتی نقش مهمی در کیفیت کار یک دستگاه نور-
و صدا برعهده دارند. بیشتر فیلترهای صوتی موجود در

۴ آی-سی در فیلترهای ۴ گانه



دستگاههای نور و صدا از نوع
"پسیو" هستند که در آنها تنها
از چند مقاومت و خازن استفاده
می شود، اما دقت و حساسیت
اینگونه فیلترها در عمل محدود
است و در اینگونه دستگاهها
تداخل فرکانس ها امری طبیعی

و اجتناب ناپذیر بنظر می رسد. برای افزودن بر دامنه عمل و دقت یک مدار صوتی
استفاده از یک یا چند ترانزیستور و در مدارهای دقیق تر یک یا چند آی-سی
لازم می آید. اینگونه فیلترها که به آنها **فیلترهای "اکتیو"** گفته می شود دارای **دقت**
و حساسیت فوق العاده ای هستند و در مدارهای پیشرفته و پیچیده الکترونیکی
کاربرد های فراوان دارند.

در کیت نور و صدای ۴ کانال، ۴ مدار فیلتر "اکتیو" با استفاده از آی-سی
"آمپلیفایر عملیاتی" بکار گرفته شده است و همین امر موجب شده است که قدرت
"تفکیک فرکانس" دستگاه تا حد قابل توجهی افزایش یابد. در نتیجه هر یک از
کانال ها دقیقاً نسبت به فرکانس های ویژه خود شان عکس العمل نشان می دهند و
مسأله تداخل کانالها که مبتلا به اغلب دستگاههای نور و صدا است در اینجا موردی ندارد.

۵ ولوم کنترل

برای کنترل جریان صوتی ورودی به کانال های ۴ گانه دستگاه
۴ ولوم (برای هر کانال یک ولوم) در نظر گرفته شده است.

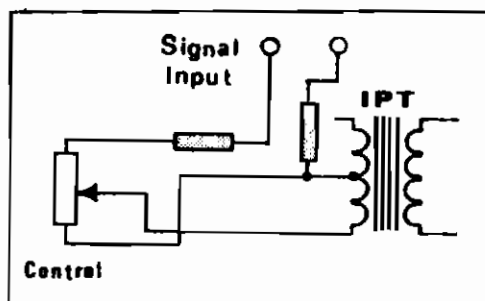
بطوریکه کنترل دقیق مقدار نور و هماهنگی هر کانال به آسانی امکان پذیر است .
ضمناً برای کنترل حجم صدای ورودی به هر چهار کانال دستگاه يك " ولوم کنترل اصلی " نیز تعبیه شده است که بكمك آن می توانید کانال های ۴ گانه دستگاه را یکجا و بطور همزمان کنترل و تنظیم کنید . یعنی کافست ولوم اصلی را کمی بچرخانید تا دستگاه با وضعیت آمپلیفایر شما هماهنگ شود .

ورودی صوتی حساس

برای بکار انداختن دستگاه نورودای ۴ کانال احتیاجی به آمپلیفایرهای صوتی پر قدرت ندارید زیرا این دستگاه آنقدر حساس است که حتی جریان های ضعیف صوتی (مثلاً خروجی يك رادیو ترانزیستوری جیبی) بخوبی آنرا بکار می اندازد . بنابراین حتی اگر صدای آمپلیفایر صوتی را در حد اقل قرار دهید باز هم دستگاه نورودا بطور مطلوب کار خواهد کرد .

ورودی بی خطر

برای ورودی دستگاه نورودای ۴ کانال عایق بندی دقیق و مطمئن در نظر گرفته شده است به این معنی که يك مسدود الکترونیکی مخصوص در ورودی دستگاه که مستقیماً به آمپلیفایر و بلندگوی آن وصل



می شود تعبیه شده است تا اولاً دستگاه آمپلیفایر شما بکلی از دستگاه نورودا عایق باشد و جریان برق شهر هرگز به آمپلیفایر شما سرایت نکند و ثانیاً ایمنی ورودی نور و صدا افزایش یابد و به آمپلیفایر فشار وارد نشود .

جعبه مخصوص

کیت نور و صدای ۴ کانال برای سالها استفاده مستمر و مطمئن شما طراحی شده است و از اینرو برای آن يك جعبه محکم و بادوام

و در عین حال زیبا و خوش منظر تعبیه شده است تا ضمن حفاظت از فیبر مدار چاپی و دیگر لوازم و قطعات الکترونیکی بر زیبایی دکوراسیون منزل شما نیز بیفزاید. طراحی جعبه به گونه ای است که استفاده از ولوم های کنترل و بریزهای خروجی دستگاه به سهولت امکان پذیر باشد. روی تابلو جلو جعبه متناسب با ۴ کانال دستگاه ، ۴ عدد لامپ کوچک چشمک زن نیز تعبیه شده است. این لامپهای کوچک همزمان با خاموش و روشن شدن لامپهای اصلی دستگاه و کاملاً متناسب با آنها عمل می کنند و منظره بسیار جالبی بر روی صفحه جلود دستگاه بوجود می آورند. ضمناً این لامپها برای تنظیم سریع نور و عملکرد لامپ های کانالها نیز می توانند مورد استفاده قرار گیرند .

قدرت زیاد

هر يك از کانال های ۴ گانه دستگاه می تواند تا ۱۰۰ وات

یکصدواتی (يك كيلو وات) و مجموعاً ۴ کیلو وات قدرت را

تحمل کنند. این قدرت قابل توجه می تواند فضای منزل شما و حتی فضای يك سالن نسبتاً بزرگ را از جلوه چشم نواز نورهای رنگارنگ سرشار کند.

کتاب راهنمای آموزشی

کیت نور و صدای ۴ کانال تنها يك دستگاه بر قدرت ، مطمئن و زیبا به شما هدیه نمی دهد، بلکه به عنوان يك کیت آموزشی

که يك کتاب راهنمای مشروع و مصور ۱۲۲ صفحه ای را به همراه دارد تئوری کار تریاک ها ، مدارهای فیلتر صوتی و بطور کلی طرز ساختن ، طرز کار و نحوه استفاده از يك دستگاه پیشرفته نور و صدا را به شما می آموزد .

مهران کتب

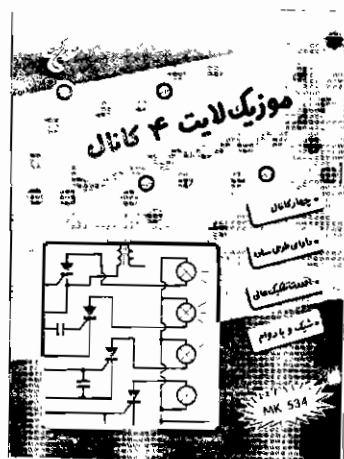
نور و صدای میکروفونی ۳ کانال

MK
533 Mنور و صدای
میکروفونی

جدید!

MK 533 M

کافیست نور و صدای میکروفونی را به برق بزنید و ضبط صوت یا رادیو را نیز روشن کنید. این دستگاه صدای از طریق هوا دریافت می کند و پرتوهای رنگین نور را از ۳ کانال به محیط باری می گرداند.

MK
534

موزیک لایت ۴ کانال

یک دستگاه نور و صدای با صرفه، با حساسیت متوسط که ساختمان نسبتاً ساده ای دارد و همه از عهد و ساختش بر می آید. مجهز به ۴ فیلتر صوتی است و یونش سوری جالب و جسمگیری بدست می دهد.

سوپر لایت ۴ کانال

MK
5050

با طرحی بی نظیر و فوق العاده، مجهز به فیلترهای "کنو" استفاده از چند مدار آبی-سی. بخاطر قدرت تفکات عالی، کتاب راهنمای مسروح، جمعه سب و طرز کار عالی آفراسازدگت های نور و صدای نامیم.



مهران گیب

نور و صدای
دیجیتال

جدید!

MK 549

MK
549نور و صدای دیجیتال
۴ کانال

با استفاده از آی - سی های دیجیتال ، با هر مقدار صدای ، بگونه ای درخشان و با ریتمی سریع چشمک می زند و هیچگاه لامپ ها با هم خاموش نمی شوند یعنی محیط همیشه غرق در نورهای الوان و پرتحرک است .

فلاشر ۱ کانال

MK
2457

این دستگاه چشمک نمی زند ، بلکه فلاش می زند ! یعنی بطور پی در پی لامپ دستگاه را بشدت و با نوری خیره کننده روشن می کند و همه جا را غرق نور می کند . ضمناً سرعت فلاش ها قابل کنترل است .

فلاشر
۴ کانال

جدید!

MK 555

MK
555

فلاشر ۴ کانال

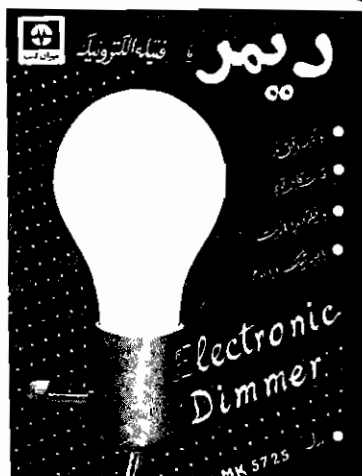
لامپ های ۴ کانال دستگاه بطور منظم و به نوبت خاموش و روشن می شوند و هر چند لحظه یکبار صحنه به رنگی نو مزین می شود . با جرقه اندن ولوم کنترل ، زمان تابش نور برای لامپها تغییر می کند .

مهران کیت

دیمر الکترونیک

MK
5725

به کمک این دستگاه می‌توانید نور لامپهای یک
 اتاق با تمام ساختمان را به دلخواه کم و زیاد کنید .
 همچنین می‌توان از آن به عنوان کنترل کننده دور
 موتور برق، کولر، پمپ، چرخ خیاطی استفاده نمود .


دیمر
میناتور
MK
5726

دیمر مینیاتور

با فایبرمد ارچایی ظریف با ابعاد خیلی کوچک
 قابل نصب در یک قوطی کبریت یا جعبه تقسیم، یا
 کلید برق . به کمک آن می‌توانید نور لامپهای دور
 موتورهای برقی را کم و زیاد کنید .

جدید!

MK 5726

استریولایت (۲ کانال)

MK
5250

می‌توان آنرا به دو بلندگوی یک دستگاه
 استریو وصل کرد، طرح آن ساده و صورت د و مدار
 قرینه است . بسیاری از نوآموزان این طرح را ساخته -
 اند چون ساختنش واقعا آسان است .



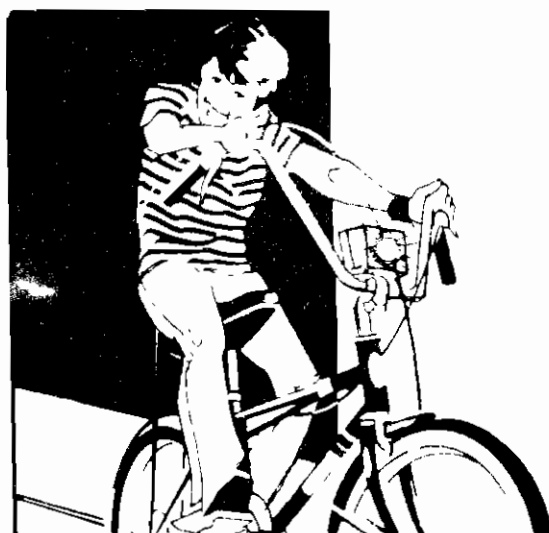
پیوند "نور" و "الکترونیک" مبارک باد!

ما "نور" را با "الکترونیک" پیوند داده‌ایم،
و حالا وقت آنست
میان "شما" و "الکترونیک" نرپیوندی همیشگی
استوار کنیم!

● آیا تاکنون به بعدآموزشی کیت های نور و صدای
مهران کیت اندیشیده‌اید؟ آیا به این نکته فکر کرد ماید که دستگا ههای نور -
و صدا می توانند آغاز بسیار نیکوئی برای ورود شما به دنیای الکترونیک باشند؟ و
بالاخره آیامی دانید که برای ساختن کیت های نور و صدای آموزشی مهران -
کیت هیچگونه اطلاعات اولیه فنی لازم نیست؟
در این رابطه نکته های جالب و گفته نشده دیگری نیز هستند که مشروح
آنرا می توانید در کاتالوگ دستگا ههای نور و صدای مهران کیت مطالعه فرمائید.
دوستانی که مایلند این کاتالوگ را در اختیار داشته باشند، می توانند
مطابق شرح صفحه ۱۲۶ آنرا همراه با کتابهای دیگر از طریق پست سفارش
دهند.

موسم
آموزش

هابی- الکترونیک



بیل الکترونیک

**MK
2100**



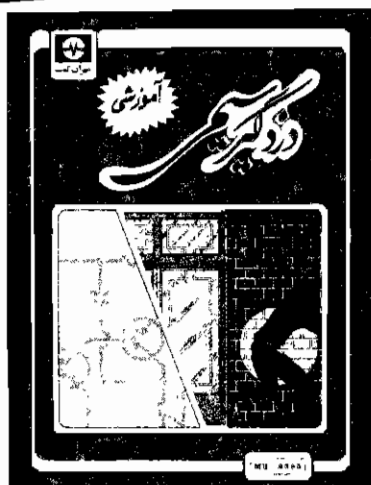
بیل الکترونیک

صدای بلبل بهاران را بخانه خود بیاورید. یک طرحی آموزشی و درعین حال سرگرم کننده با صدائی نافذ و قوی، آید ه آل برای زنگ اخبار، به آسانی قابل مونتاز و نصب است. با ۹ ولت کار می کند.

دزدگیر الکترونیک

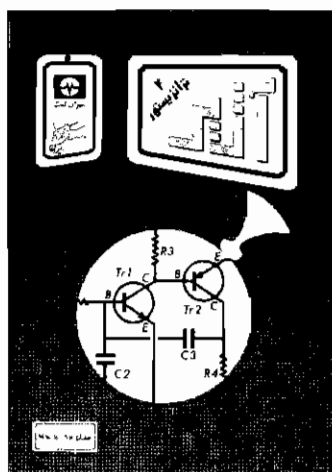
**MK
2395**

یک دزدگیر ساده و مبتکاری و درعین حال مطمئن که با باز شدن در و پنجره و حرکت افراد عمل می کند و آژیر قوی بصداد رمی آید. مهم این است که شما با دست خودتان آنرا نصب می کنید کم مصرف با باتری ۹ ولتی.



آثریپسی

**MK
2758**



بامداری ساده و صدائی نسبتاً قوی و جالب (شبه صدای آثریپس). قابل نصب روی موتور سیکل و دوجرخه و یا اتوموبیل (بعنوان بسوف دنده عقب) - با باتری ۹ ولتی کار می کند.

چشمک زن ۲ لاپی

MK
2090

يك طرح سرگرم كنند هوجالب ود رعین حال
آموزشی برای همه علاقمندان الکترونیک بویژه نو -
آموزان عزیز. دارای ۲ لامپ ۶ ولتی که به نوبت
چشمک می زنند. قابل نصب روی د و چرخه ، موتور و ...

چشم الکترونیک
صوتیMK
2390

چشم الکترونیک صوتی

با عبور و جابجائی هر شیئی یا فرد از مقابل سلول
حساس فوتورزیستانس د ستگاه ، يك بوق قوی بطور
اتوماتيك بصدا د رمی آید. بامداری ساد ه و آموزشی و
نصب و مونتاژ بسیار آسان ، ظریف ، ۹ ولت .

جدید !

MK 2390

فلاشر ! لاپی

MK
2458

هم ساد ه و تروهم جالب تر از آنچه فکرش را
بکنید! لامپ د ستگاه با نور خیره کننده ه بطور اتوماتيك
فلاش می زند و همه را بطرف خودش جلب می کند.
کاربرد های متعدد د آن را د ر جزوه اش بخوانید!



چشمک زن
۳ لامپیMK
2031

چشمک زن ۳ لامپی

جدید!

MK 2031

بطور منظم سه لامپ کوچک را روشن و خاموش می کند و منظره بسیار جالبی را به تماشا می گذارد برای تزیین خانه بخصوص اطاق بچه ، نصب پشت ویتترین و بالاخره بعنوان يك كارد دستي آموزشی ۳ تا ۹ ولتی

سماج سوچ (تاج کنترل)

MK
2201

تاج سوچ

جدید!

MK 2201

با طرز کارشگفت انگیز کافست بانک انگشت اشاره کنید و آنگاه دستگاه مورد نظر شما (مثلا رادیو ، ضبط صوت یا يك لامپ) بطور اتوماتيك روشن و با اشاره مجدد انگشت خاموش می شود ۳۰ تا ۱۲ ولتی

بندگوی
دستیMK
4232

بندگوی دستی (مگافون)

جدید!

MK 4232

نظیر بلندگوهای دستی پلیسی ، با صدایی قوی و رسا. طرح آن خیلی ساده است و شما به آسانی موفق به ساختن آن خواهید شد. قابل نصب روی دوچرخه ، موتور و اتومبیل ۶ تا ۱۲ ولتی

تایمر صوتی

MK
2202

يك دستگاه ارزنده برای همه کسانیكه برای
وقتشان ارزش قائلند کافیسست با چرخاندن يك
دکمه، مدار را تنظیم کنید. دستگاه درست سر وقت
با بوق ممتد قوی شما را با خبر می کند. ۶ ولتی

تایمر صوتی

جدید!

MK 2202

تک یا پوچ

MK
2203

"گل" یا "پوچ" الکترونیک!

جدید!

MK 2203

يك سرگرمی بی خطر و ارزان با بهره گیری از
چند آی — سی و ترانزیستور و دولاپ، می توانید
شانس خود و دوستانتان را بیازمائید و ساعتها از
این سرگرمی جالب لذت ببرید. ۹ ولتی

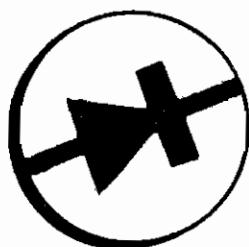
فانوس الکترونیک

MK
2204فانوس
الکترونیک

درست مثل يك فانوس زیبا با این تفاوت كه
به جای "شمع" از يك لامپ و بجای "فتیله" از يك
ولوم کنترل استفاده می کنید و نور فانوس را به دلخواه
كم و زیاد می کنید. ۳۰ تا ۱۶ ولت.

جدید!

MK 2204



معرفی کیت‌های منبع تغذیه

- آداپتور (۲ دیودی) ۶-۵/۷-۹ ولت - مینیاتور (500mA) **MK 3690**
- آداپتور (۴ دیودی) با مدار "پل" تا ۱۲ ولت - مینیاتور (500mA) **MK 3790**
- آداپتور (۲ دیودی) تا ۱۲ ولت - ۲ آمپر - مینیاتور **MK 3140**
- آداپتور (۴ دیودی) با مدار "پل" تا ۳۰ ولت - ۳ آمپر **MK 3137**
- آداپتور (۲ دیودی) تا ۳۰ ولت - ۵ آمپر **MK 3136**
- آداپتور (۴ دیودی) با مدار "پل" - تا ۵۰ ولت - ۲ آمپر **MK 3138**
- آداپتور (۴ دیودی) با مدار "پل" تا ۵۰ ولت - ۴ آمپر **MK 3135**

توضیح : در کلیه کیت‌های آداپتور مهران کیت از خازنهای

الکتrolیت مرغوب با ولتاژ تحمل بالا و ظرفیت‌های زیاد استفاده شده است . در نتیجه جریان خروجی کاملاً صاف و یکساخت است و ضمناً در استفاده‌های مداوم و طولانی خازن‌ها به هیچ‌وجه داغ نمی‌شوند (به دلیل مرغوبیت و ولتاژ تحمل بالا) . از اینرو این آداپتورها بویژه به کسانی که بسادستگاه‌های دقیق و مدارهای‌های فیدلیتی سروکار دارند توصیه می‌شود .

- در عرصه الکترونیک ، نخستین دیدار ما با شما حدود ۱۶ سال پیش اتفاق افتاد ، و آن زمانی بود که برای نخستین بار در کشورمان ، دست به تولید کیت های الکترونیکی زدیم .
- از آن پس هر کیت ، هر کتاب و هر جزوه آموزشی ، هر مقاله و هر اثر آموزشی ما از یکسو ... و هر نامه ، هر تلفن و هر پیام شما از سوی دیگر ... وسیله ای بوده است از برای دیداری تازه و واسطه ای از بهر ارتباطی نزدیکتر و صمیمانه تر .
- در این دیدارها ، ما با کوله باری از تجربه های سالیان ، صادقانه در خدمت شما بود ایم تا شما هر چه سveltتر و در عین حال سریعتر بتوانید دانش پر رونق الکترونیک را بیاموزید و برای خود آماده ای تابناکتر را پی ریزی کنید .
- در این میان بالاترین پاداش ما ، توجه و محبت شما بوده است ، نه از آن روی که از سر لطف ، خدمات و تولیدات ما را بعنوان بهترین ها و کاملترین ها می ستائید ، بل از آن جهت که ما رادوست خود می شمارید و نامه ها یان را خطاب به ما با کلام زیبای "دوست عزیز" آغاز می کنید .
- و اینک در لابلای سطرها و کلمات این "نامه" فرصت دیداری دگر دست می دهد ، دیداری در پهنه گسترده الکترونیک ، در تار بود نقشه ها مدارها و همه چه چرخش حیرت انگیز الکترونها ...
- و ما همچنان صادقانه در خدمت شما راه می سپاریم ، با کوله باری از تجربه ها ، و به امید دیدارهای دیگر ، در قلنسرو پر آوازه الکترونیک ...

هر گونه استنساخ ، فتوکپی ، تکثیر ، نقل و انتشار مطالب ، نقشه ها ، تصاویر و طرح های این نامه بدون اجازه رستی مؤسسه مهران کیت ممنوع است .