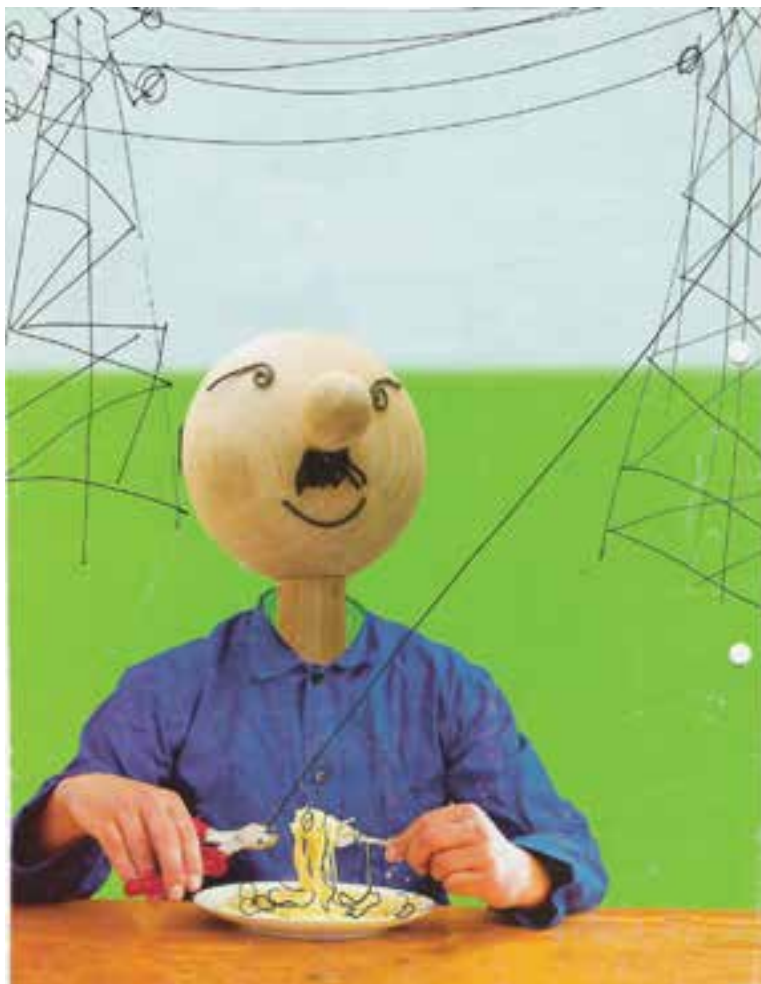


آشنایی با ابزار و طرز استفاده‌ی صحیح از آن



توجه!

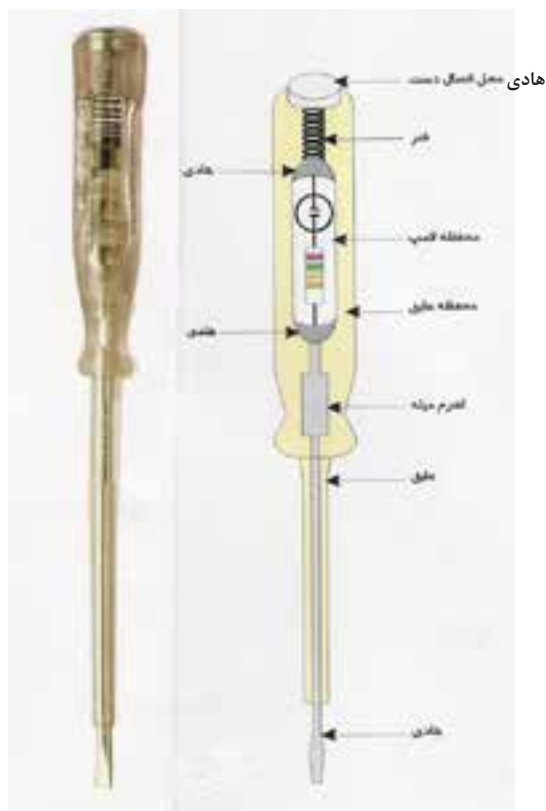
- ۱- ایمنی و دقت در کار
- ۲- شناخت دقیق ابزار
- ۳- استفاده‌ی درست از ابزار



۲-۱ مقدمه

شکل ۲-۲ نمونه‌ای از فازمتر و ساختمان داخلی آن را

نشان می‌دهد.



شکل ۲-۲

برای انجام هرکاری به ابزار مربوط به همان کار نیاز است هرچه ابزار به حد استاندارد نزدیک‌تر باشد، انجام آن کار، دقیق‌تر و سریع‌تر خواهد بود. از ابزار فرسوده استفاده نکنید زیرا فاقد ایمنی کامل است. در این واحد کار به صورت خلاصه با تعدادی از ابزار و موارد استفاده‌ی صحیح از آن‌ها آشنا می‌شویم.

۲-۲ آچار پیچ‌گوشتی

از این ابزار برای باز و بسته کردن پیچ‌هایی که سر آن‌ها شکاف دارد، استفاده می‌شود.

برای هر نوع پیچ از آچار پیچ‌گوشتی مخصوص به همان پیچ استفاده کنید.

آچار پیچ‌گوشتی انواعی شامل پیچ‌گوشتی چهارسو، دو سو، مربع و... دارد. (شکل ۲-۱) نمونه‌ای از آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۱

۲-۴ انبردست

این ابزار برای نگه داشتن قطعه‌ی کار و تاباندن سیم‌های مفتولی به یکدیگر به کار می‌رود. خاطرنشان می‌سازد برای کارهای الکتریکی حتماً از انبردست با دسته‌ی عایق استاندارد استفاده کنید. شکل ۲-۳ نمونه‌ای از انبردست را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۳

۲-۳ فازمتر

به کمک این ابزار می‌توان سیم‌فاز را از سیم نول تشخیص داد. هر گاه نوک فازمتر را در داخل یکی از سوراخ‌های پریز یا سرسیمی بگذاریم و انگشت دست را روی پیچ انتهایی دسته‌ی آن قرار دهیم، اگر لامپ آن روشن شد، آن سیم فاز است در غیر این صورت، سیم نول است.

۲-۵ دم باریک

از این وسیله برای گرفتن اجسام کوچک، بیرون آوردن قطعات ریز از داخل شکافها، گرفتن سرسیمها و بیرون آوردن آنها از داخل شیارهای تنگ استفاده می شود. همچنین به کمک این ابزار سیم را خم می کنند و به شکل دایره یا نیم دایره (سؤالی) درمی آورند تا بتوانند زیر پیچ بگذارند. شکل ۲-۴



شکل ۲-۴

توجه!

پس از اتمام کار ابزار را به آرامی در جای خود قرار دهید.

۲-۶ سیم لخت کن

از این ابزار برای خارج کردن روکش سیم بی آن که سیم را زخمی کند، استفاده می شود. شکل ۲-۵



شکل ۲-۵

۲-۷ سیم چین

از این ابزار برای بریدن سیم در اندازه های دل خواه

استفاده می شود. شکل ۲-۶



شکل ۲-۶

۲-۸ آچار فرانسه

برای باز کردن پیچ های مختلف از آچار فرانسه استفاده می شود. اندازه ی دهانه ی این آچار را می توان به وسیله ی پیچی که روی آچار قرار دارد، کم یا زیاد کرد. شکل ۲-۷



شکل ۲-۷

۲-۹ آچار لوله گیر

از این ابزار برای گرفتن انواع لوله و بستن لوازم لوله کشی استفاده می شود. به وسیله ی پیچ و مهره ای که روی فک متحرک آن ساخته شده، می توان دهانه ی آن را برای کارهای مختلف تنظیم کرد. شکل ۲-۸



شکل ۲-۸

۱۰-۲ طرز ساخت یک سیم سیار ساده

لوازم مورد نیاز

- ۱- سیم رابط دو رشته با دو شاخه غیرقابل تعویض ۱ عدد
- ۲- پریز سیار ۱ عدد
- ۳- سیم چین ۱ عدد
- ۴- فاز متر ۱ عدد

مطابق شکل ۹-۲ پس از روکش برداری، سر سیم‌های رابط را با یک سیم‌چین به اندازه‌ی موردنیاز کوتاه کنید.



شکل ۹-۲

سپس مطابق شکل ۱۰-۲، با یک پیچ‌گوشتی مناسب پیچ دو سوی پریز را باز کنید تا پریز از هم جدا شود.



شکل ۱۰-۲

مطابق شکل ۱۱-۲، با باز شدن پیچ، پریز از وسط به دو نیم می‌شود که در این حالت ترمینال‌ها و بست رفع کشش به خوبی قابل دیدن است.



شکل ۱۱-۲

مطابق شکل ۱۲-۲، سرسیم‌های رابط را از زیر بست رفع کشش عبور دهید تا جایی که روکش اصلی سیم رابط زیر بست رفع کشش قرار گیرد.



شکل ۱۲-۲

مطابق شکل ۱۳-۲ پس از قرار گرفتن روکش اصلی سیم رابط در زیر بست رفع کشش، پیچ‌های آن را محکم کنید.



شکل ۱۳-۲

سپس مطابق شکل ۱۴-۲، سرسیم‌های رابط را که قبلاً قلع‌اندود شده است، در زیر پیچ‌های ترمینال پریز قرار دهید. پس از قرار گرفتن سر سیم‌ها در زیر پیچ‌های ترمینال، آن‌ها را با یک پیچ‌گوشتی مناسب محکم کنید.

توجه!

سعی کنید هنگام رویوش برداری از روی سیم‌های افشان حتی یک رشته سیم‌های آن قطع نشود.

۱۱-۲ پریزها (برق، تلفن، آنتن)

اگر بخواهیم از انرژی الکتریکی استفاده کنیم به وسیله‌ای به نام پریز نیاز داریم تا این انرژی الکتریکی را به لوازم خانگی برقی برسانیم. پریزها به صورت روکار و توکار هستند و در انواع تک فاز و سه فاز ساخته می‌شوند. شکل ۱۸-۲ چند نوع پریز را نشان می‌دهند.



شکل ۱۸-۲

۱۲-۲ کلید

برای قطع و وصل کردن جریان الکتریکی از کلید استفاده می‌کنیم. کلیدها، با توجه به کاربردشان، انواع مختلفی دارند. مانند کلید تک پل، کلید دو پل، کلید کولر آبی و کلیدهای کنترلی جدید. شکل ۱۹-۲ چند نوع کلید را نشان می‌دهد.



شکل ۱۹-۲



شکل ۱۴-۲

مطابق شکل ۱۵-۲، دقت کنید که سر سیم‌های رابط قدری بلندتر در نظر گرفته شوند. در این شکل به خوبی در این شکل، به خوبی اندازه‌ی روکش کابلی که در زیر بست رفع کشش قرار گرفته دیده می‌شود.



شکل ۱۵-۲

مطابق شکل ۱۶-۲ دو طرف پریز را روی هم قرار دهید.



شکل ۱۶-۲

و با بستن پیچ آن، کار ساخت سیم سیار را تمام کنید.

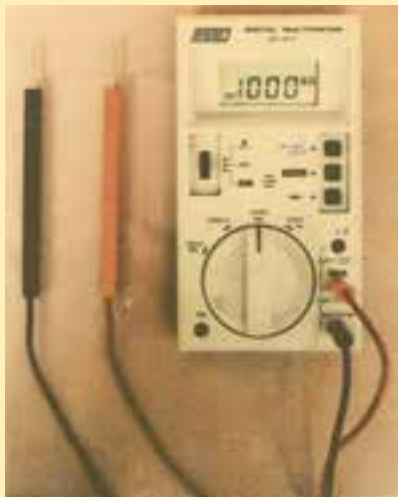
نظیر شکل ۱۷-۲



شکل ۱۷-۲

- مولتی متر دیجیتالی

با پیشرفت الکترونیک و قرار دادن نمایشگر هفت قطعه‌ای امروزه (به جای محرک عقربه‌ای مولتی متر و پایین آمدن قیمت، سادگی قرائت داشتن حجم کم، دقت و سرعت بالا) از مولتی مترهای دیجیتالی بیشتر استفاده می‌شود. این دو نوع مولتی متر در بعضی از قسمت‌ها مشابه یکدیگرند. شکل ۲-۲۱



شکل ۲-۲۱

- وسایل اندازه‌گیری

مولتی متر یا آومتر

دستگاهی که بتواند چند کمیت مختلف را اندازه بگیرد مولتی متر نامیده می‌شود.

مولتی متر در دو نوع زیر مورد استفاده قرار

می‌گیرد:

۱- عقربه‌ای

۲- دیجیتالی

- مولتی متر عقربه‌ای

با این دستگاه می‌توان آمپر، ولت و اهم را اندازه گرفت. در شرایط بی‌برقی مدار، از سیستم اهم متر آن (عیب‌یابی) برای پیدا کردن اتصال کوتاه و قطع مدار، استفاده می‌شود. مطابق شکل ۲-۲۰



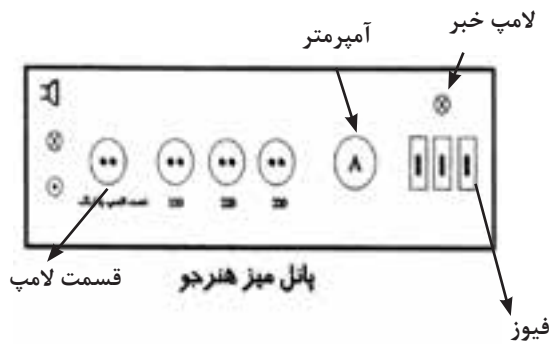
شکل ۲-۲۰

۱۳-۲-آشنایی با طرح میز کارگاه لوازم خانگی

و چیدمان آن

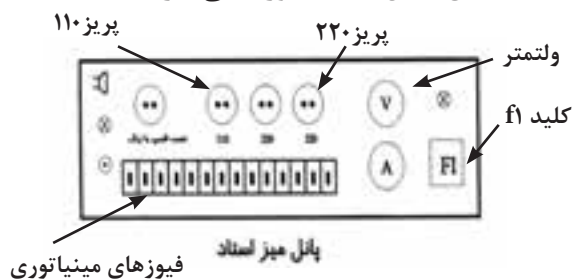
اندازه و ابعاد میز کارگاه لوازم خانگی برای یک گروه ساخته می‌شود.

بهتر است برای گروه‌های سه نفره طول میز ۱۶۰ سانتی متر و برای گروه‌های دو نفره طول میز ۱۲۰ سانتی متر انتخاب شود تعداد میزهای ساخته شده را، بستگی به تعداد هنرجویان و اندازه کارگاه مطابق شکل ۲-۲۴ و شکل ۲-۲۵ به شکل U، چیدمان کنید در این حالت میز هنر آموز یا استاد کلاس U را در دهانه U و صندلی هنرجویان را در اطراف U قرار دهید به گونه‌ای که هنرجویان و استاد به صورت مستقیم در دید یکدیگر قرار گیرند.



شکل ۲-۲۴

کنترل قطع و وصل برق میز کار هنرجویان از پانل میز استاد مطابق شکل ۲-۲۵ صورت می‌گیرد.



شکل ۲-۲۵

- حفاظت و ایمنی در برق

- آثار برق گرفتگی در بدن انسان

برق گرفتگی به دو عامل زیر بستگی دارد.

(الف) جریان عبوری از بدن

(ب) اختلاف پتانسیل برای برقراری جریان

چون مقاومت بدن اشخاص با یکدیگر فرق دارد، شدت

برق گرفتگی در افراد متفاوت است.

تأثیر جریان‌های مختلف در بدن انسان:

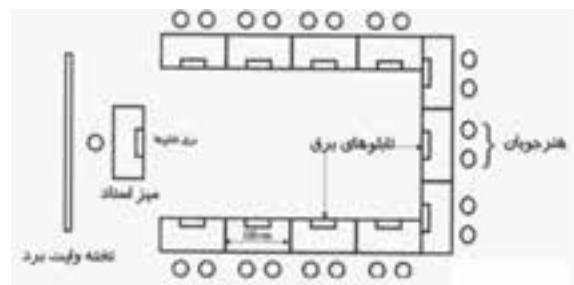
۱- جریان ۱۰ میلی آمپر < بی‌حسی دست‌ها - قابل

تحمل

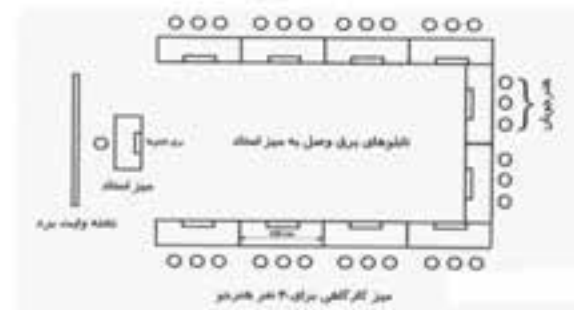
۲- جریان ۲۰ میلی آمپر < بی‌حسی شدید و انقباض

عضلات-تنگی نفس.

۳- جریان ۵۰ میلی آمپر < خطرناک - بند آمدن تنفس و



شکل ۲-۲۲



شکل ۲-۲۳

شکل ۲-۲۴ صفحه کنترل و لوازم حفاظتی میز هنرجویان را نشان می‌دهد. برای ساخت پانل از لوازم موجود در هنرستان می‌توان استفاده کرد. در ضمن این میزها را می‌توان در کارگاه گل‌سازی و آشپزی مورد استفاده قرار داد.

لرزش قلب.

۴- جریان ۱۰۰ میلی آمپر ← خطر جانی - ایست قلبی

- ولتاژ خطر

اگر مقاومت بدن انسان را حداقل ۱۳۰۰ اهم در نظر بگیریم، ولتاژی که می تواند جریان ۵۰ میلی آمپر را از بدن ما عبور دهد برابر است با

$$V = I \cdot R$$

$$\text{ولت } V = 1300 \times 0.050 = 65$$

برای جلوگیری از برق گرفتگی باید نکات ایمنی زیر را رعایت کنید:

زیر پای خود ورق لاستیکی (نارسانا) قرار دهید.

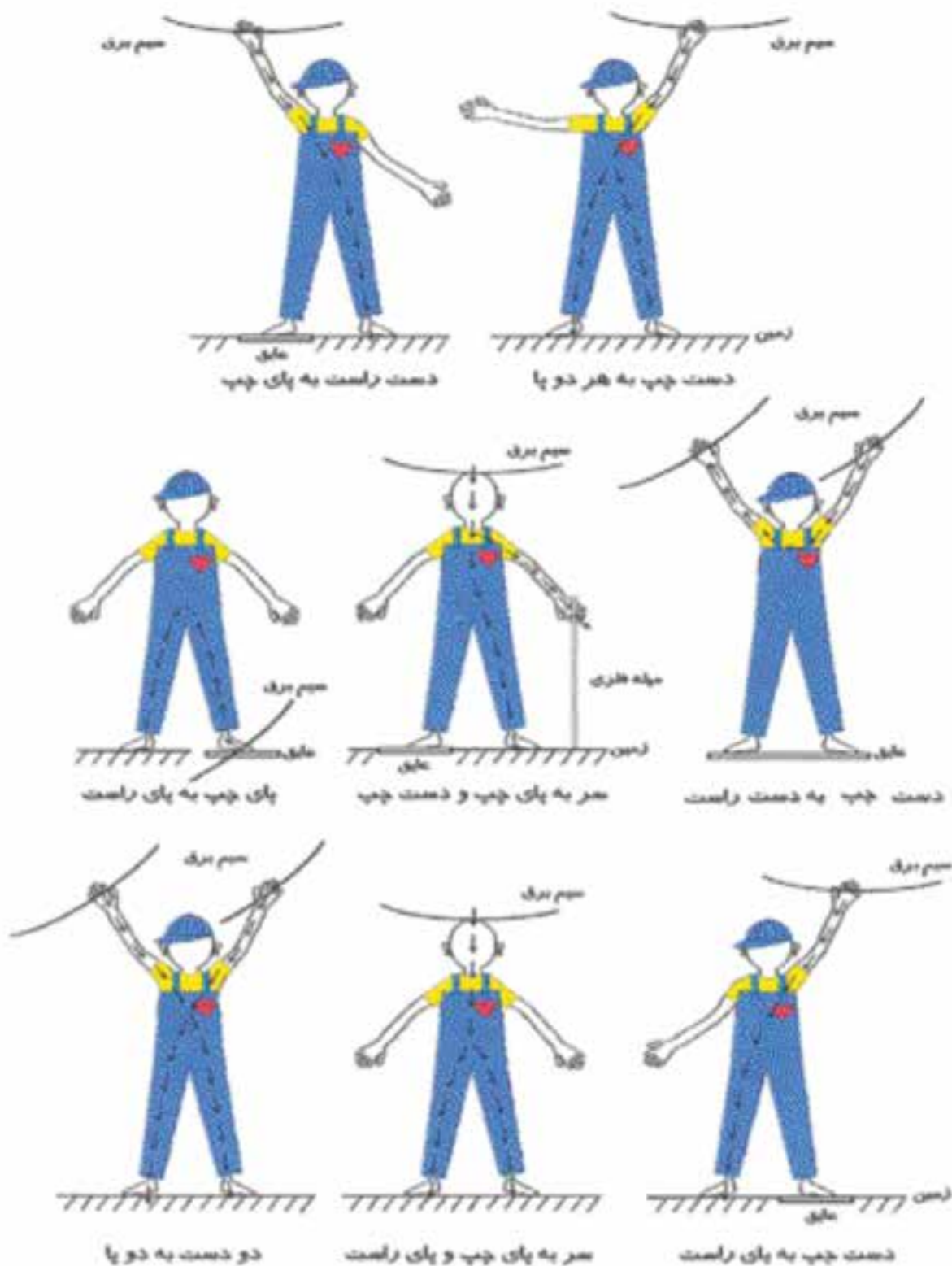
کفش هایی با کف لاستیکی بپوشید.

کلا تمام بدن خود را در برابر برق عایق کنید.

۱۴-۲ سؤالی کردن سرسیم

برای اتصال بهتر سیم های مفتولی ابتدا به اندازه ی ۸ میلی متر روپوش سرسیم را بردارید سر آن را به شکل علامت سؤال در آورده مطابق ۲۶-۲ سپس جهت علامت سؤال را هم جهت با گردش پیچ (راست گرد یا چپ گرد) مطابق شکل ۲۶-۲ زیر پیچ قرار دهید تا در هنگام چرخش پیچ اتصال سیم توسط پیچ محکم گردد.

مسیر های احتمالی عبور جریان برق از بدن شخص در زمان برق گرفتگی



شکل ۲۶-۲