

بسم الله الرحمن الرحيم

غیر قابل استناد
کار و فناوری

پایه، مسم

فهرست مطالب:

پودمان: کار با فلز.....	۱۱
پودمان: برق و الکترونیک	۲۸
پودمان: شهروند الکترونیکی (۱)	۶۱
پودمان: صنایع دستی (بافت)	۸۰
پودمان: شهروند الکترونیک (۲)	۹۶
پودمان: پرورش و نگهداری حیوانات اهلی	۱۱۶
پودمان: امور اداری و مالی.....	۱۳۶
ماکت سازی: پودمان معماری و سازه.....	۱۵۷

غیر قابل استناد

سخنی با دانش آموز

بر اساس برنامه درسی ملی ایران، درس کار و فناوری با هدف یادگیری شایستگی‌هایی مانند کار گروهی، شایستگی‌های تفکر، شایستگی‌های کسب و کار و همچنین شایستگی‌های فنی مورد نیاز کار مانند کاربرد ابزارها، نقشه خوانی، شایستگی‌های مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و به ویژه رعایت بهداشت و ایمنی برنامه ریزی شده است. در درس کار و فناوری پایه ششم و هفتم برخی از شایستگی‌های کار و فناوری مانند کار با رایانه، کار با چوب، دوخت و دوز پوشاک را کسب کردید. در پایه هشتم مهارت‌های آموخته شده تقویت و تکمیل می‌شوند و چند شایستگی دیگر مانند کار با فلز، کار با برق و ... نیز خواهید آموخت.

با یادگیری این درس می‌توانید برخی از کارهای فنی روزمره را به درستی انجام دهید. و با شناخت مشاغل و توانمندی‌های خود برای آینده شغلی و تحصیلی خود تصمیم آگاهانه بگیرید.

این کتاب بر اساس پروژه‌های طراحی و ساخت نوشته شده است که در هر پروژه شما بخشی از شایستگی‌های یک شغل و موارد ایمنی و بهداشتی آن را یاد خواهید گرفت. برای انجام هر کار، باید موارد ایمنی و بهداشتی مورد نیاز آن را رعایت کنید.

باید بدانید که بدون انجام کارهای وابسته به هر پروژه، شما موفق به یادگیری آن‌ها نخواهید شد. برخی مطالب در این کتاب با عنوان‌هایی مانند کار کلاسی، کار خارج از کلاس و مانند آن مشخص شده است که چند مورد مهم آن توضیح داده می‌شود.

کار کلاسی: کارهای مشخص شده با این عناوین را باید در کلاس یا کارگاه به صورت فردی یا در گروه ۲ تا ۴ نفری انجام دهید.

کار خارج از کلاس: چنین کارهایی باید متناسب با امکانات و ویژگی‌های خانواده، مدرسه یا منطقه و با راهنمایی دبیر خود یا بزرگ‌ترها انجام شود. از انجام چنین کارهایی در بیرون از کلاس باید گزارش کار و سند‌هایی مانند عکس تهیه کنید و نتیجه کار را به دبیر نشان دهید.

کارهای انتخابی (نیمه تجویزی): در این کتاب برای توجه به ویژگی‌های منطقه‌ای، شرایط دانش‌آموزان، برخی کارها با عنوان انتخابی مشخص شده است. شما می‌توانید به جای کارهای انتخابی، کار دیگری را که متن آن در اختیار دبیر شما گذاشته شده است، انجام دهید.

پروژه: در این کتاب دو یا چند پودمان در قالب یک پروژه آموزش داده می‌شود شما می‌توانید با بررسی پودمان‌های کتاب و راهنمایی دبیر خود، پروژه مورد نظر خود را که اهداف کتاب را پوشش دهد اجرا کنید و

همراه با آموختن شایستگی های مربوط به هر پودمان، پروژه خود را کامل کنید. پس از پایان هر پروژه باید نتیجه کار یا تولید خود را به دبیر ارائه و برای فروش در بازارچه ای که برگزار خواهد شد آماده کنید.

آموزش و ارزشیابی این درس عملی است و برای این درس هیچگونه آزمون کتبی برگزار نمی شود.

در جدول زیر موارد مهم برای ارزشیابی پودمان و پروژه آورده شده است.

ردیف	موارد ارزشیابی	ابزار
۱	شایستگی های فنی - تفکر انتقادی، پرسشگری و ...	مشاهده
۲	نوآوری	مشاهده + کارپوشه
۳	بهره گیری درست از فناوری ها	مشاهده + کارپوشه
۴	برنامه ریزی درست کارها	مشاهده + کارپوشه
۵	رعایت ایمنی و بهداشت	مشاهده + کارپوشه
۶	انجام کارهای گروهی	مشاهده + کارپوشه
۷	کاربرد درست ابزار و تجهیزات	مشاهده + کارپوشه
۸	مدیریت زمان و اجرای درست فرایندها	مشاهده + کارپوشه
۹	تولید	مشاهده + کارپوشه
۱۰	مستندسازی	مشاهده + کارپوشه
۱	انجام کارهای گروهی	مشاهده + کارپوشه
۲	بهره گیری درست از فناوری ها	مشاهده + کارپوشه
۳	نوآوری و خلاقیت در تولید	مشاهده + کارپوشه
۴	قابلیت فروش محصول	مشاهده + کارپوشه
۵	بازاریابی و تبلیغات	مشاهده + کارپوشه
۶	موفقیت در بازارچه	مشاهده + کارپوشه
۷	مستندسازی	مشاهده + کارپوشه

مؤلفان

مقدمه:

این کتاب، با روش ارائه پروژه های عملی برای شناخت مشاغل گوناگون و بر اساس نیازهای منطقه ای عزیزمان، طراحی شده است.


شما، در پودمان ها، با راهنمایی دبیر خود، با مفاهیم پایه و مهارت های مربوط به هر پودمان، آشنا می شوید که لازم است این مهارت ها را در یک یا چند پروژه، که بر اساس الگوی ارائه شده در سال گذشته با عنوان " انتخاب پروژه " آموخته اید، به صورت فردی یا گروهی اجرا نمایید.

لازم است پروژه طراحی شده یا انتخابی، با عناوین، اهداف، مفاهیم و مهارت های ارائه شده مرتبط باشد و شما، علاوه بر ارائه اصل پروژه به دبیر خود، گزارش تصویری آن را نیز از طریق **رایانامه** برای ایشان، ارسال کنید. چنانچه بخشی از فعالیت مربوط به پروژه را خارج از کلاس انجام می دهید، می توانید تصاویر و توضیحات مربوط به فعالیت خود را از طریق **رایانامه**، برای دبیر خود ارسال نمایید و از ایشان راهنمایی بخواهید. توجه داشته باشید که روش های خلاق و نوآورانه و همچنین اصول ایمنی را در هر یک از فعالیت ها به کار بندید و رعایت کنید.

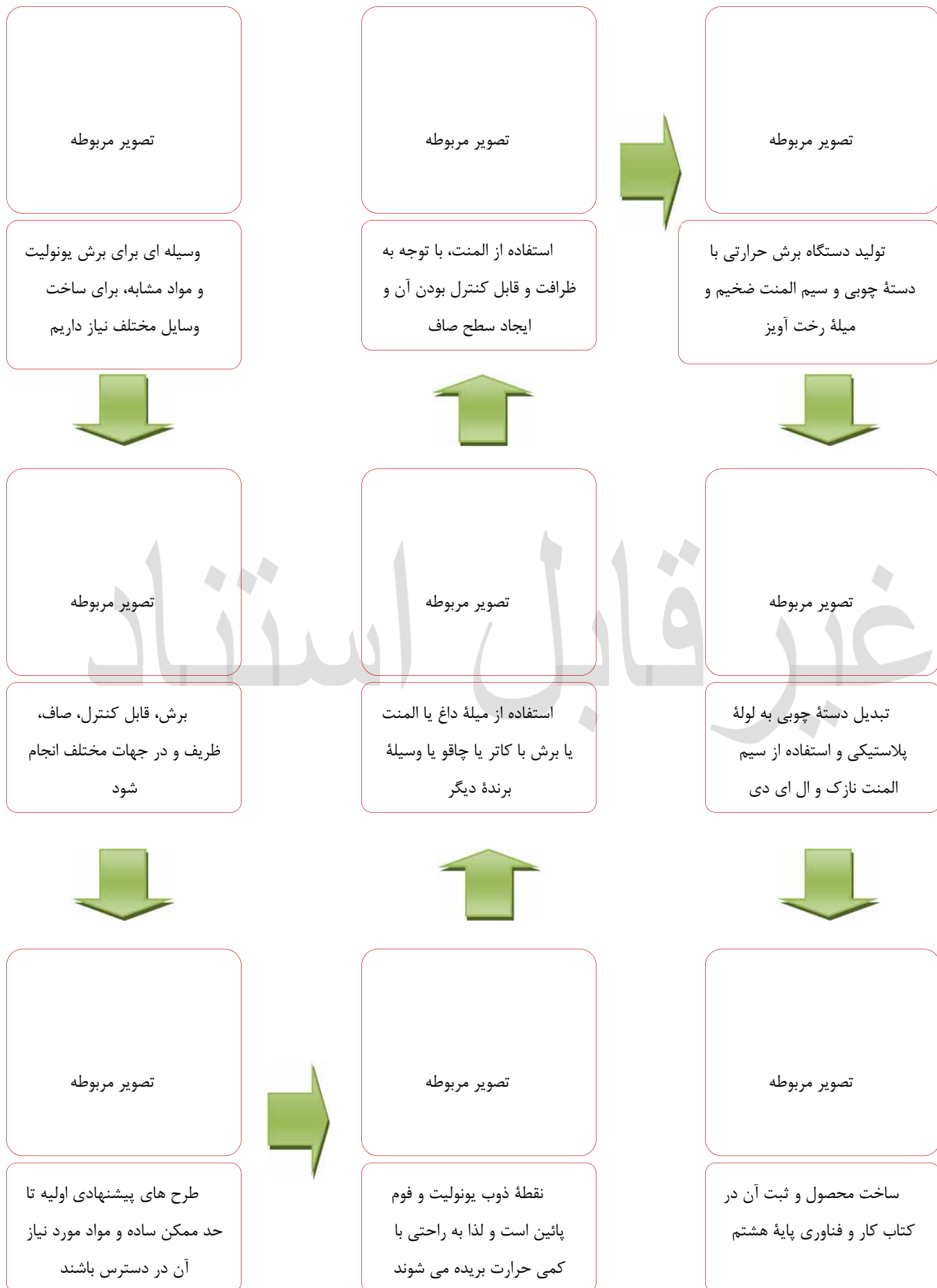
به منظور ایجاد انگیزه و خلاقیت، تصاویر و عناوین برخی از پروژه های پیشنهادی مرتبط با این پودمان ها ارائه می شود و در ادامه، مراحل طراحی و ساخت نمونه ای از این پروژه ها بیان می گردد. شما می توانید با کمک دبیر خود، پروژه ای را انتخاب و پس از طراحی آن را بسازید.

چنانچه طراحی و ساخت دستگاه برش حرارتی را به عنوان پروژه خود انتخاب می نمایید، می توانید محصولات متنوع ایجاد شده توسط این دستگاه را در بازارچه عرضه کنید.

دستگاه جوجه کشی	دانه خوری اتوماتیک جوجه	دستگاه اعصاب سنج موزیکال

زنگ اخبار	پنکه خورشیدی - توربین	ساعت دیواری - قایق خورشیدی
		
طرح من:	دستگاه برش حرارتی	چراغ خواب خورشیدی

روش اجرای پروژه دستگاه برش حرارتی به شکل زیر خواهد بود.
 شما نیز می توانید با استفاده از روش اجرای این پروژه، پروژه های دیگری را طراحی و تولید کنید.



۱- کاربرد دستگاه برش حرارتی

شاید شما قطعات سفید رنگ و سبک وزنی با نام یونولیت (پلاستوفوم^۱) را، که به صورت محافظ درون جعبه و کنار وسایل مختلف همانند تلویزیون، ظروف آشپزخانه و غیر آنها قرار داده می شوند، دیده اید و برای بریدن آنها به شکل های مورد نظرتان با کمی مشکل مواجه شده اید.

یونولیت، به دلیل سبکی و دسترسی آسان، ماده اولیه مناسبی برای اجرای برخی از پروژه هاست که در این خصوص به موارد ذیل اشاره می نماییم:

ماسک و دکور برای تئاتر، محراب برای نمازخانه، ماکت قایق و حتی نمونه واقعی آن، ماکت ساختمانی، ماکت مبلمان و ارائه گری^۲، تابلو برای غرفه های نمایشگاه و فروشگاه، آبنما و تالاب برای اتاق و سالن، مولاژ برای درس علوم تجربی، عروسک های اسفنجی، پازل آهنربایی حروف و کلمات و تصاویر مربوط به آموزش زبان، پازل جغرافیای استان ها، دوخت کیسه پلاستیکی توسط حرارت و ...

تصاویر زیر، برخی از کاربردهای یونولیت و دستگاه برش حرارتی را در مشاغل مختلف نشان می دهند.



محراب نمازخانه



ساخت تابلوهای متنوع



زیبا سازی محیط شهری



وسایل آموزشی و جورچین آهنربا دار



ساخت ماکت مانند آبنما و تالاب



ماسک و عروسک نمایشی

^۱ Plastofoam

^۲ معادل فارسی کلمه " دکوراسیون " است.

۲- بررسی اطلاعات، بیان محدودیت ها و انتخاب راه حل برای ساخت دستگاه برش حرارتی

با توجه به اینکه نقطه ذوب یونولیت پائین است، استفاده از حرارت برای برش آن مناسب است، ولی حرارت حاصل از المِنت^۳، برای برش یونولیت از گزینه های مناسب تر محسوب می گردد، زیرا، ضمن قابل کنترل بودن، سطح بریده شده توسط آن، صاف و ظریف نیز است. همچنین بهتر است دستگاه مربوطه سبک و قابل حمل باشد، بنابراین طراحی مدل ساده آن مناسب تر است.

توجه: برای تأمین منبع انرژی این دستگاه، باید از آداپتور استفاده شود.

۳- شیوه اجرای پروژه و تولید آن

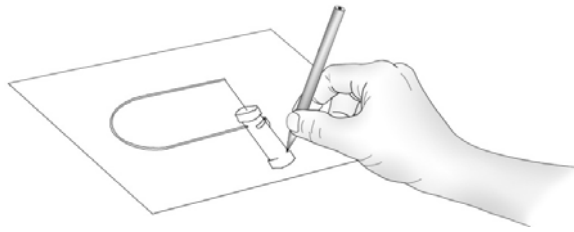
با توجه به ارتباط این پروژه با سه پودمان " کار با فلز "، " برق و الکترونیک " و " مهارت های شهروندی ۱ "، در هر قسمت از پودمان ها، به کمک دبیرتان، با مهارت های مختلفی همانند برش کاری، لحیم کاری و ... آشنا می شوید و پس از هر قسمت، با راهنمایی ایشان، مهارت مورد نظر، روی قسمتی از پروژه اجرا می شود. ساخت این دستگاه مرحله به مرحله، و کل پروژه شامل نه کار کلاسی ست، به صورتی که کار کلاسی اول تا ششم در پودمان کار با فلز و کار کلاسی هفتم تا نهم در پودمان برق و الکترونیک انجام می شود. کار کلاسی نهایی به تکمیل پروژه و سوار کردن (مونتاژ) آن مربوط می شود و پایه ساخته شده در پودمان کار با فلز، برای ثابت نگه داشتن دستگاه است.

توصیه می شود، با کمک دبیرتان و با به کارگیری خلاقیت، طرح های دیگری برای این دستگاه پیشنهاد کنید و گزارش فعالیت های خارج از کلاس و نمونه کارهای ساخته شده به وسیله آن را به ایشان ارسال نمایید. این پروژه، ابزاری برای اجرا نمودن فعالیت های مرتبط با دیگر پودمان ها (مانند پودمان معماری و سازه)، برای ساخت ماکت خواهد بود.

طراحی و اجرای پروژه :

به منظور آن که شما نیز بتوانید دستگاه را به شکل های دیگری طراحی نموده و از سایر مواد، برای ساخت آن استفاده نمایید، مطالب زیر را بیان می کنیم :

^۳ آلیاژی از فلز تنگستن است که با عبور جریان الکتریسته از آن گرم می شود و از آن در ساخت وسایلی همانند بخاری برقی، ششوار و غیر آنها استفاده می شود.

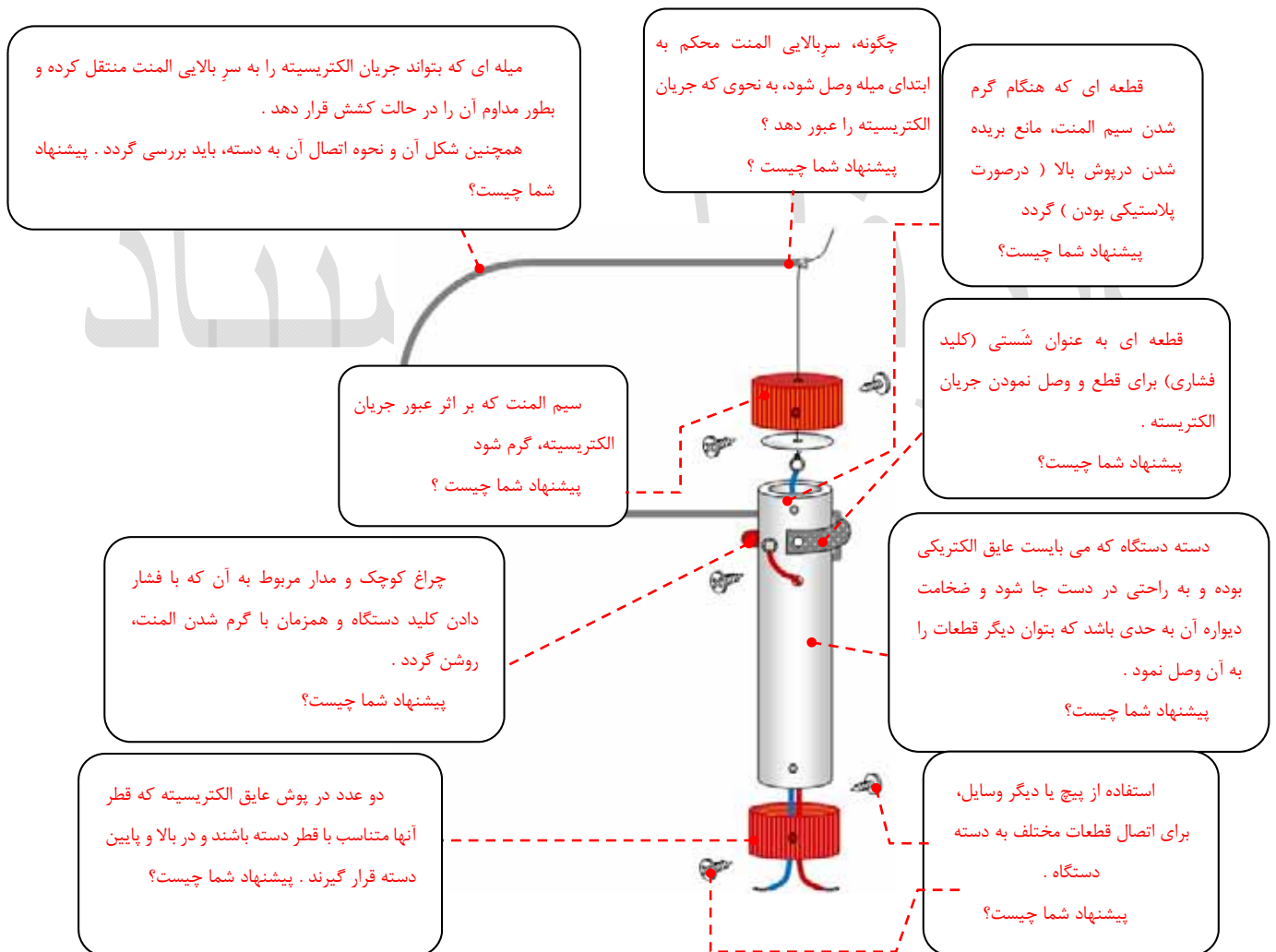


پیش طرح یا طرح اولیه (اسکیچ)

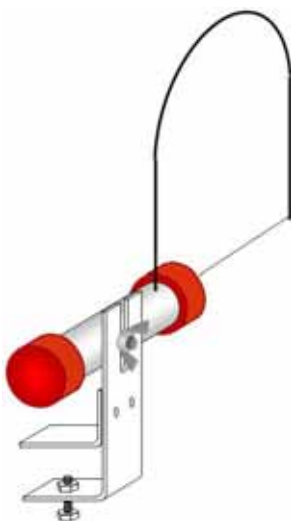
بر اساس طرح پیشنهادی اولیه، تصویر گسترده و ویژگی هر قسمت از دستگاه در شکل زیر مشخص شده است

پرورش خلاقیت : با توجه به ویژگی مورد نیاز هر قسمت از دستگاه در شکل زیر، یک قطعه پیشنهاد نمایید،

که جایگزین قسمت مورد نظر شود .



پودمان: کار با فلز



روزی در یک شرکت بزرگ صنعتی در مشهد مقدس مشغول تعمیر یک دستگاه فرز بودم، که برای اصلاح و تعمیر قسمتی از دستگاه به یک «شابرزن^۱» نیازمند شدیم. پس از جست و جو با فردی در شهر تبریز، که در شرکت ماشین-سازی مشغول به کار بود، ارتباط برقرار کردیم. هنگامی که این فرد برای تعمیر دستگاه به مشهد مقدس آمد یک کیف بسیار کوچک همراه داشت که داخل

آن

دو عدد شابر بود و پس از انجام کار، که دو روز به طول انجامید، با دریافت دستمزد بسیار بالا به شهر خود برگشت. این موقعیت و این دستمزد بالا حاصل مهارت و تخصصی بود که به وسیله یک ابزار بسیار ساده امکان پذیر شده بود.

برخی از شایستگی ها که در این پودمان به دست می آورید:

- ✓ به کارگیری مهارت های غیرفنی شامل کار گروهی، مسئولیت-پذیری و مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و ارتباطات، و ... ؛
- ✓ کار با ابزارهای دستی مانند اره، سوهان، دریل، ابزار پرچ؛
- ✓ به کارگیری درست مهارت های سوهان کاری، سوراخ کاری، برش کاری، خم کاری و اتصال قطعات ساده در تولید پایه فلزی دستگاه برش حرارتی؛
- ✓ رعایت نکات ایمنی و بهداشت در انجام کارها.



^۱ - شابر وسیله ای ساده برای سابیدن و براده برداری های کوچک است.



با یک نگاه به اطراف خود وسایل بسیاری را خواهید دید که از جنس‌های مختلفی مانند فلز، چوب، مواد مصنوعی (پلاستیک‌ها) و ... ساخته شده‌اند. هر یک از این وسایل و قطعات، با توجه به شکل و جنس‌شان با روش‌های متفاوتی ساخته می‌شوند. وسایلی که از جنس فلزند، معمولاً از طریق براده‌برداری،

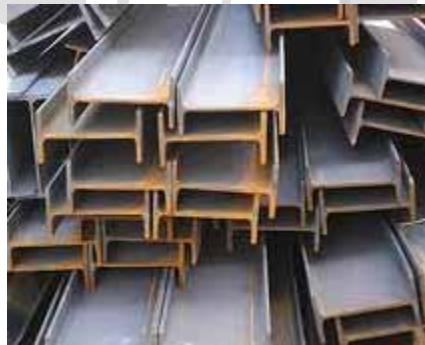
خم‌کاری یا ریخته‌گری ساخته می‌شوند و برخی از آنها با اتصال دادن‌شان به یکدیگر، که یک دستگاه ساده را به وجود می‌آورند، تولید می‌شوند.

در این پودمان قصد داریم شما دانش‌آموزان عزیز را با مهارت‌های اولیه فلزکاری آشنا کنیم.

۱- مواد فلزی

از فلزاتی مانند فولاد، مس، چدن و آلومینیوم برای ساخت وسایل، بیشتر از سایر فلزات استفاده می‌شود. در این میان فولاد کاربرد بیشتری دارند.

فولاد ساختمانی که به آهن معروف است در شکل‌های گوناگونی مانند میل‌گرد، ورق، تسمه و پروفیل (شکل‌های ۱-۴) مورد استفاده قرار می‌گیرند.



شکل ۱-۴



شکل ۱-۵

میل‌گردها: براساس اندازه قطر آنها شناسایی می‌شوند و به کار می‌روند و اندازه طولی آنها معمولاً در شاخه‌های شش متری تولید می‌شوند (۱-۵).

ورق‌ها: صفحات فلزی هستند که براساس ضخامت شناخته می‌شوند. وقتی می‌گوییم ورق ۰/۷۵ یعنی ورقی که ضخامت

آن ۰/۷۵ میلی‌متر است. از ورق‌ها در ساخت محفظه دستگاه‌ها، بدنه اتومبیل و ... استفاده می‌شود.

ورق‌های فلزی بر اساس استانداردهای جهانی تولید می‌شوند و مشخصات آنها برای تولید کنندگان به صورت جدول موجود است.

تسمه‌ها: این قطعات که به نیمه ساخته‌ها معروف اند براساس اندازه عرض و ضخامت آنها شناخته می‌شوند و کاربرد فراوانی دارند.

تحقیق: با جست و جو در اینترنت در خصوص استاندارد ورق‌ها و جدول آنها تحقیق کنید.

۲- خط‌کشی:

برای بریدن صحیح قطعات فلزی، لازم است به وسیله یک ابزارنوک تیز، به نام «سوزن خط‌کش» (شکل ۶- ۱) مسیر حرکت ابزار برنده (اره یا قیچی ...) مشخص شود. این عمل ابتدا با تعیین اندازه و با استفاده از خط‌کش فلزی یا گونیا امکان‌پذیر است.

شکل خط کشی شده



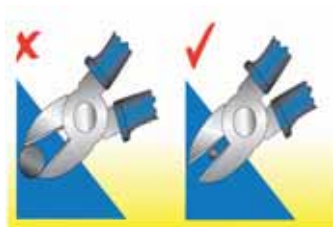
شکل ۷- ۱



شکل ۶- ۱

۳- برش‌کاری

بریدن و جدا کردن قطعات از یکدیگر را «برش‌کاری» می‌گویند. برش‌کاری معمولاً با روش‌های مختلف مانند اره‌کاری - قیچی‌کاری صورت می‌گیرد.



شکل ۱۰- ۱



شکل ۹- ۱ (قیچی‌کاری)



شکل ۸- ۱ (اره‌کاری)

همانطوری که در شکل‌ها مشاهده می‌کنید، قیچی برای بریدن ورق‌ها و اره برای بریدن میل‌گردها و تسمه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از قیچی می‌توانید برای بریدن سیم‌مسوار پروژه دستگاه برش حرارتی استفاده کنید.

نکات ایمنی

- ✓ در هنگام کار، از ابزار مناسب استفاده کنید (شکل ۱۰ - ۱)؛
- ✓ در هنگام استفاده از سوزن خط‌کشی، مراقب نوک تیز آن باشید؛
- ✓ در هنگام کار، از شوخی کردن جداً بپرهیزید.

کار کلاسی (مرحله اول):

برش‌کاری (سیم مس وار، لوله، ورقه فلزی به عنوان

شستی، ورقه آلومینیومی)

مواد مصرفی: سیم مس وار، لوله پلاستیکی به قطر دو و نیم سانتی متر، یک قطعه ورق حلبی، ورقه قوطی نوشیدنی.

ابزار: گیره، کمان ارّه، قیچی ورق بری، متر یا خط کش، میخ یا میله ای نوک تیز با ضخامت سه الی چهار میلی متر.

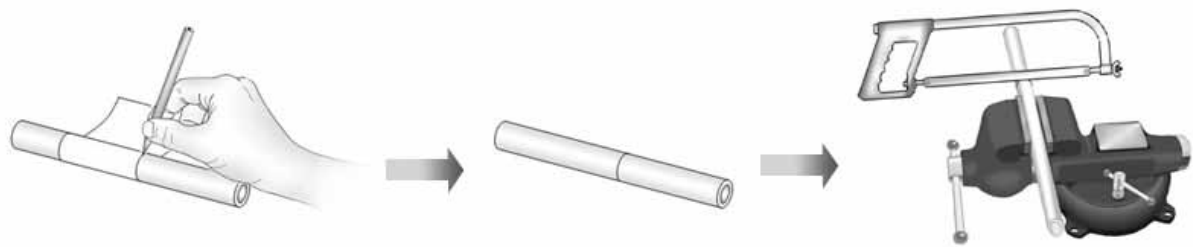
نکته ایمنی

در تمامی مراحل، خصوصاً هنگام برش و سوراخ کاری، قطعه توسط گیره بسته شده و از نگهداشتن قطعه در دست پرهیز گردد.

۱- طول سیم مس وار، معمولاً یک متر و قطر آن سه میلی متر است، بنابراین باید آن را از وسط ببرید، زیرا برای هر دستگاه برش حرارتی، یک قطعه نیم متری سیم مس وار نیاز است.

۲- یک قطعه دوازده سانتی متری از لوله پلاستیکی با قطر بیست و پنج میلی متر که به «لوله ۲/۵» معروف است، جدا نمایید. چنانچه از کمان ارّه^۲ برای این کار استفاده می کنید، با پیچیدن یک قطعه ورقه همانند ورقه کاغذ یا طلق دور لوله و کشیدن خط، مسیر برش را مشخص کرده و سپس اقدام به بریدن لوله نمایید (شکل زیر).

^۲ برای بریدن لوله های پلاستیکی، معمولاً از قیچی مخصوص آن استفاده می شود.



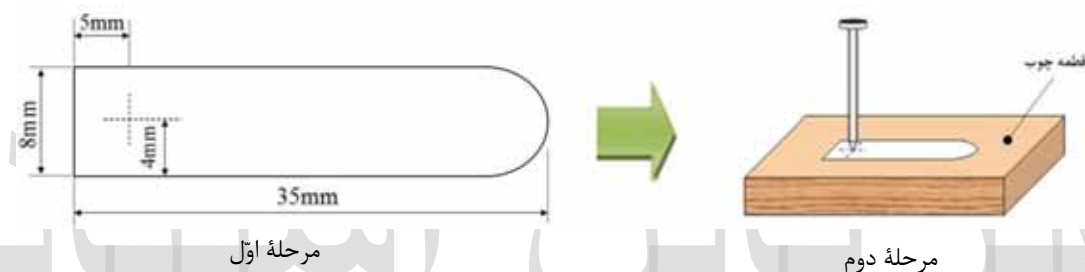
پیچیدن ورقه دور لوله و خط کشیدن

لوله خط کشیده شده

بریدن لوله از روی خط

۳- روی ورقه حلبی، مستطیلی به ابعاد ۳۵ و ۸ میلی متر، مطابق نقشه زیر، خط کشی کنید و توسط قیچی آن را از محل خط کشی شده برش دهید و لبه های تیز آن را، توسط سنباده یا سوهان کوچک، بر طرف نمایید (مرحله اول شکل زیر).

۴- با قرار دادن ورقه حلبی روی یک قطعه چوب، توسط یک میخ به ضخامت حدود سه الی چهار میلی متر، سوراخی در آن ایجاد کنید (مرحله دوم شکل زیر).



مرحله اول

مرحله دوم

۵- روی ورقه آلومینیومی، که از بدنه بطری خالی نوشیدنی تهیه نموده اید، دایره ای به قطر بیست و پنج میلی متر (قطر این دایره آلومینیومی مساوی قطر لوله است) ترسیم نمایید و آن را با قیچی ببرید.



پرورش خلاقیت

به جای سیم مس وار، لوله پلاستیکی و ورقه های فلزی از چه مواد دیگری در ساخت دستگاه می توان استفاده نمود؟

کار کلاسی (مرحله دوم)

از یک تسمه به عرض سی میلی‌متر و ضخامت دو میلی‌متر، به وسیله خط‌کش فلزی به اندازه صد و هشتاد میلی‌متر و هفتاد میلی‌متر جدا و آن را خط‌کشی کنید.

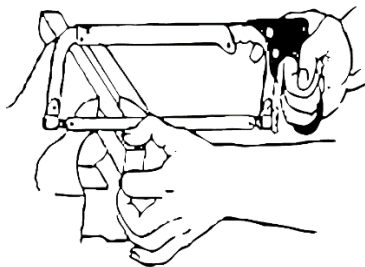


شکل ۱۴-۱

چنانچه مدل دیگری از پایه را طراحی نموده اید، آن را مطابق نقشه تهیه شده خودتان خط‌کشی کنید. قطعه خط‌کشی شده را طوری در گیره قرار دهید که کاملاً تراز باشد و محل خط‌کشی شده بیرون از گیره قرار گیرد، سپس گیره را محکم کنید.

توجه داشته باشید، چنانچه تسمه را طوری ببندید که قطعه بیش از حد از گیره بیرون باشد بر اثر لرزش‌های تسمه، تیغه‌اره خواهد شکست.

شکل ۱۵-۱ (شکستن تیغه‌اره)



شکل ۱۶-۱

با راهنمایی دبیرتان کمان اره مناسب را انتخاب کنید و ابتدا با قرار دادن انگشت در محل خط‌کشی شده تیغه‌اره را روی خط بگذارید و آن را به آرامی حرکت دهید تا یک شیار کوچک ایجاد شود (۱-۱۶).



شکل ۱۷-۱

تیغه‌اره را از روی قطعه بردارید و بررسی کنید که شیار ایجاد شده روی خط قرار گرفته است یا خیر. در صورت صحیح قرار گرفتن شیار، مطابق شکل ۱۷-۱ برای برش اقدام تسمه کنید.

عمل برش کاری را طوری انجام دهید که تیغ اره از مسیر خط کشی

شده خارج نشود.

پس از بریدن دو قطعه، ضمن باز کردن گیره، باقی مانده تسمه را از آن خارج نمایید و آن را در محل مناسب

قرار دهید.

خلاقیت

به جای لوله می توان از نی طبیعی با قطر دو و نیم سانتی متر استفاده نمود، البته هنگام برش لازم است نخست دور تا دور آن بریده شود تا بر اثر برش ترک بر ندارد و باید برای سوراخ کاری آن از میله های داغ شده بهره گرفت. می توانید از میله های مشابه، همانند میله مربوط به آویز لباس یا سیخ نازک و غیر آن ها، به جای میله مس وار استفاده کنید.

۴-سوهان کاری

سوهان کاری عبارت است از براده برداری از سطح فلز به وسیله ابزاری به نام سوهان. سوهان ها از جنس فولاد سخت اند و دندانه های ریزی به نام آج دارند. حجم براده برداری در سوهان کاری خیلی قابل توجه نیست، به همین دلیل آن را «ساییدن» می نامند.

سوهان ها در شکل ها و اندازه های متفاوت ساخته می شوند و هریک از آنها کاربرد خاص خود را دارند (۱۸ و ۱۹-).

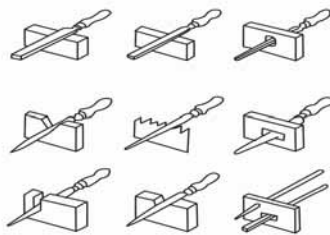
(۱)



شکل ۱۹ - ۱



شکل ۱۸ - ۱ (انواع سوهان)



شکل ۲۰ - ۱

شکل ۲۰-۱ نمونه هایی از کاربرد انواع سوهان را نمایش

می دهد. قبل از سوهان کاری قطعه از دبیر خود بخواهید تا

شیوه صحیح سوهان کاری را به شما آموزش دهد.

نکات ایمنی و حفاظتی:

- ✓ هیچ‌گاه به سوهان ضربه نزنید؛
- ✓ از سوهان‌های دسته شکسته به هیچ عنوان استفاده نکنید؛
- ✓ از قرار دادن سوهان در محیط مرطوب جداً خودداری شود؛
- ✓ برای تمیز کردن سوهان از بری سیمی (عکس از تمیز کردن سوهان)
- ✓ در هنگام برش کاری، سوراخ کاری و سنباده کاری کاملاً مراقب باشید که لبه های تیز فلز، موجب خراشیدگی پوست شما نگردد.

کار کلاسی (مرحله سوم):

قطعه های بریده شده را به صورت شکل مقابل به گیره ببندید، سپس سوهان کاری نمایید.



شکل ۲۲ - ۱

توجه داشته باشید بعد از بستن، قطعه را کنترل کنید که کمی بیرون از گیره و کاملاً تراز بسته شده باشد. سپس، ضمن باز کردن قطعه، سطح دیگر را سوهان کاری نمایید.

سوهان کاری را مرتباً به وسیله گونیا کنترل نمایید تا قطعه کاملاً گونیایی باشد. این عمل موجب خواهد شد تا اضلاع قطعه کار بر یکدیگر عمود باشند (شکل ۲۳-۱).



شکل ۲۳ - ۱

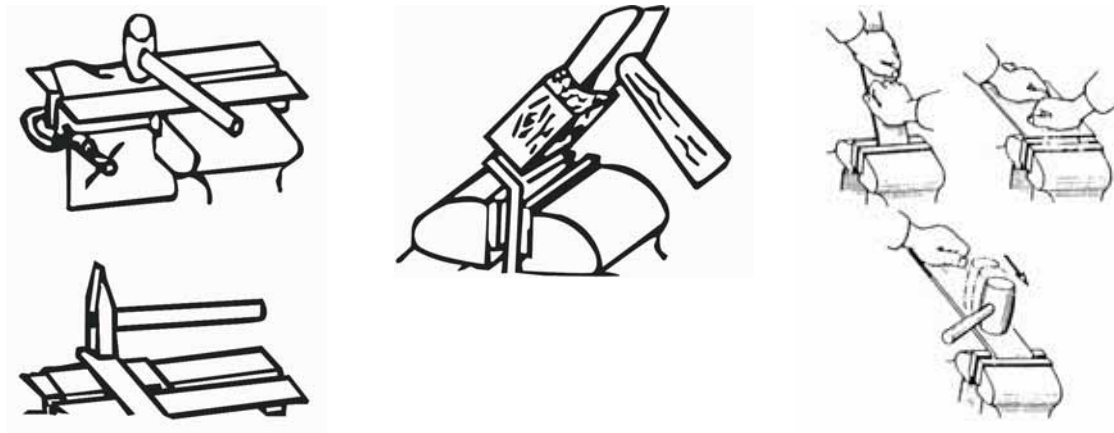
پس از سوهان کاری سطوح جانبی تسمه، قسمت رویی و زیری تسمه ها را تا حدی سوهان کاری کنید که قطعه ها به اصطلاح سفید شوند، یعنی زنگ زدگی سطح قطعه برطرف گردد.

پس از سوهان کاری تمام سطوح، به وسیله سوهان، لبه‌های

تیز قطعه ها را به آهستگی سوهان کاری نمایید به طوری که تیزی لبه‌ها از بین برود. این عمل را پلیسه‌گیری می‌نامند.

۵-خم کاری

یکی از روش های تغییر شکل فلزات عملیات خم کاری می باشد. در این روش با اعمال نیروهای مناسب بر روی فلز قطعه مناسب را ایجاد می نمایند. ورق های کوچک و نازک را با استفاده از چکش و گیره خم کاری می کنند.



شکل های ۲۴ - ۱

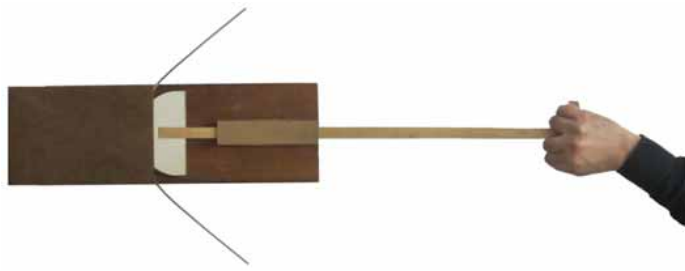
همان طوری که در شکل های بالا ملاحظه می کنید، برای خم کاری ورق ها باید از وسایلی استفاده کنید که به قطعه آسیبی نرسد. البته این روش خم کاری خیلی دقیق نیست و برای خم کاری دقیق و ابعاد بزرگتر باید از دستگاه های مجهز خم کاری استفاده شود که در این مبحث از پرداختن به آن صرف نظر می شود.

نکات ایمنی و حفاظتی:

- ✓ برای برش کاری و خم کاری ورق ها، حتماً از دستکش ایمنی استفاده کنید.
- ✓ از قرار دادن قطعات کوچکی که از ورق ساخته شده اند در چسب خودداری کنید.
- ✓ قبل از خم کاری و ضربه زدن به ورق از محکم بودن گیره اطمینان حاصل کنید.

خم کاری مفتول ها

نوع خم کاری را برای مفتول، با توجه به اندازه قطر آن، انتخاب می شود. اگر قطر مفتول کم و خم، نود درجه باشد به وسیله گیره و چکش امکان پذیر است. برای خم های قُرم دار باید از قالب های ساخته شده استفاده کنید. خم کاری در قالب را در شکل ۲۶-۱ ملاحظه می کنید.



شکل ۲۶ - ۱ خم کاری در قالب

کار کلاسی (مرحله چهارم):

خم کاری میله مس وار و سوهان کاری آن.

مواد مصرفی: میله مس وار یا میله مشابه به طول پنجاه سانتی متر

ابزار: گیره، چکش، انبردست یا دم باریک، سوهان (در صورت امکان سوهان سه گوش کوچک)، کمان اره یا اره

مویی با تیغه مخصوص برش فلز.

تذکر: جنس میله مس وار از آلیاژ آهن بوده و قطر آن معمولاً سه میلی متر است

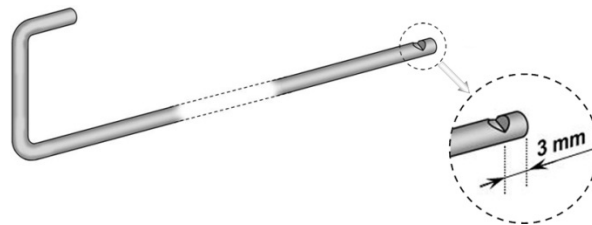
۱- یک سر میله مس وار که طول آن پنجاه سانتی متر است، به شکل زیر خم کاری نمایید.



۲- سر دیگر میله مس وار را برای وصل نمودن سیم المنت به آن، به یکی از دو روش زیر آماده نمایید:

روش اول: در فاصله سه میلی متری نوک دیگر میله، شیاری به عمق نصف ضخامت میله توسط اره آهن بر یا

اره مویی (با تیغه مخصوص برش فلز) یا با لبه تیز سوهان سه گوش، ایجاد کنید.

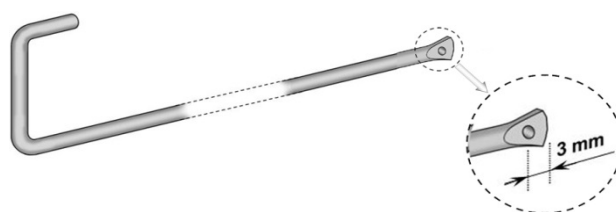


روش دوم:

بارش فکری: در مورد پیاده سازی طرح زیر، با هم گروهی های خود، گفت و گو کنید و از دبیر خود برای

اجرای آن، کمک بخواهید (در صورت انتخاب روش دوم، این روش باید بعد از بند ۷ از مرحله نهم کار کلاسی،

انجام شود).



چنانچه روش دیگری برای اتصال میله مس وار به لوله و همچنین برای اتصال سیم المنت به میله مس وار به نظرتان می رسد، آن را پیشنهاد دهید.

۶-سوراخ کاری

سوراخ کاری به دو شیوه امکان پذیر است. سوراخ کاری با دستگاه دریل به کمک ابزاری به نام مته انجام می شود، این مته ها به منظور کاربرد های متعدد در اندازه های مختلف ساخته می شوند. اندازه قطر و نوع هر مته روی آن نوشته می شود.

روش دیگری که برای سوراخ کاری مواد نازک، مانند ورق های فلزی و غیر فلزی، به کار می رود روش «پانچ» است. دراین روش با وارد کردن فشار بر ابزاری با شکل مقطع مورد نظر و دارای لبه های تیز، به نام سنبه و عبور آن به داخل ماتریس، سوراخ کاری انجام می شود.



شکل رسامی شده سنبه و ماتریس

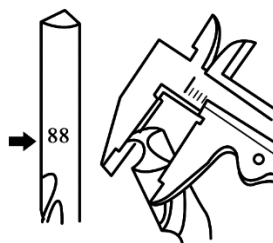
شکل ۲۹ - ۱ سوراخ کاری با دریل

شکل ۲۸ - ۱ سوراخ کاری با پانچ

برای سوراخ کاری، نخست مته مناسب را انتخاب کنید. سپس آن را در سه نظام دریل قرار دهید و به وسیله آچار سه نظام آن را محکم کنید، آن گاه برای سوراخ کاری اقدام نمایید.



شکل ۳۲ - ۱ سه نظام خودکار



شکل ۳۱ - ۱ مته



شکل ۳۰ - ۱ آچار سه نظام دریل



شکل ۳۳ - ۱

برخی اوقات می‌توان دریل دستی را روی پایه‌هایی سوار نمود و سوراخ‌کاری را انجام داد.

نکات ایمنی کار با دریل:

- ✓ در هنگام روشن کردن دریل آن را از بدن خود دور نگاه دارید.
- ✓ در هنگام روشن بودن، هیچ‌گاه به مته دست نزنید.
- ✓ برای نگه داشتن سه‌نظام، پس از خاموش کردن از دست استفاده نکنید.
- ✓ قبل از روشن کردن دریل از محکم بودن مته اطمینان حاصل کنید.
- ✓ در هنگام کار با دریل آستین‌های لباس کار بسته باشد.

نکته

برای جلوگیری از سر خوردن نوک مته روی قطعه کار، در شروع سوراخ‌کاری به وسیله سنبه‌نشان (شکل ۴۰ - ۱ الف) یک فرورفتگی کوچک روی قطعه ایجاد می‌شود، تا نوک مته در آن قرار گیرد (شکل ۴۰ - ۱ ب).



ج



ب



الف

شکل ۴۰ - ۱

کار کلاسی (مرحله پنجم):

برش و سوهان کاری برای ساخت پانچ

مواد مصرفی: لوله آهنی به قطر حدود ده میلی متر و طول حدود ده سانتی متر.

ابزار: گیره، کمان ارّه، سوهان

برای ایجاد سوراخی به قطر حدود ده میلی متر در یک درِ بطری، از پانچ استفاده می شود و روش ساخت آن

به این شرح است:

لوله ای آهنی به قطر حدود ده میلی متر و به طول ده سانتی متر تهیه کنید (از این لوله ها در ساخت میله اصلی برخی از لوسترها استفاده می شود) و پس از بستن آن به گیره، دور تا دور لبه یک سر آن را با سوهان تیز کنید.



توجه: ساخت یک پانچ برای استفاده تمامی اعضای یک گروه کفایت می نماید، ولی همه اعضای گروه باید در

ساخت یک پانچ، مشارکت کنند.

نکته ایمنی

برای سوراخ کاری در بطری به جای پانچ، از مته و دریل به علت نازک بودن مقطع سوراخ کاری و احتمال

گردش ناگهانی درِ بطری و ایجاد بریدگی دست، استفاده نکنید.

پرورش خلاقیت

به جای پانچ، می توانید با راهنمایی دبیر خود و با رعایت نکات ایمنی، از گرم نمودن یک لوله فلزی برای سوراخ

نمودن درِ بطری، استفاده نمایید. آیا می توانید روش دیگری برای سوراخ نمودن درِ بطری، پیشنهاد کنید؟

اتصال فلز

۷- پرچ کاری



شکل ۵۱ - ۱

یکی از روش های اتصال قطعات با ضخامت کم، روش پرچ کاری ست. پرچ کاری روش های متعددی دارد. روشی که برای ورق ها بیشتر از سایر روش ها مورد استفاده قرار می گیرد «پرچ میخی» ست (شکل ۵۱-۱).

۸- اتصال به وسیله پیچ



شکل ۵۳ - ۱

پیچ ها قطعاتی هستند که روی بدنه آنها شیار مارپیچ وجود دارد و برای اتصال دو قطعه به یکدیگر به کار می روند. پیچ ها، با توجه به مشخصات آنها، به صورت متفاوت دسته بندی می شوند. به طور مثال از لحاظ شکل سر پیچ به پیچ های سر شش گوش و پیچ های سر چهار گوش و ... دسته بندی می شوند. در این پودمان به اطلاعات مختصری در مورد پیچ ها و کاربرد آنها اشاره می شود.

پیچ ها را از روی ظاهر می توان شناخت. پیچ هایی که برای قطعات با ضخامت کم مانند ورق ها به کار می روند بیشتر از نوع پیچ های خودکار است که دارای شیارهای باز هستند. شکل ۵۳ - ۱ دو پیچ را نشان می دهد که پیچ شماره ۱ به پیچ خودکار و پیچ شماره ۲ به پیچ معمولی یا پیچ رزوه آهن معروف است. برای استفاده از پیچ های خودکار باید ابتدا قطعه را به وسیله متنه مناسب سوراخ نمود و سپس از پیچ استفاده کرد.



شکل ۵۴ - ۱

مته ای که از آن برای پیچ های خودکار استفاده می شود باید از قطر d_1 بزرگ تر و از قطر d_2 ، که در شکل ۵۴ - ۱ نمایش داده شده است، کوچک تر باشد.

برای پیچ های معمولی، باید بعد از سوراخ کاری، سوراخ را با قلاویز، دنده کاری کنید. در حقیقت با این عمل سوراخ به مهره، یعنی پیچ داخلی، تبدیل می شود.

اندازه پیچ‌ها:

پیچ‌های دنده مثلثی، که متداول‌ترین نوع پیچ است و کاربرد فراوانی دارند. با حرف m همراه یک عدد مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مشخصه، نمایانگر نوع پیچ میلی‌متری و اندازه قطر پیچ است.



شکل ۵۵ - ۱

به طور مثال پیچ M20 یعنی پیچ میلی‌متری دنده مثلثی با قطر بیست میلی‌متر است و وقتی گفته می‌شود پیچ شش میلی‌متر، منظور همان پیچ با قطر شش میلی‌متر است. شکل ۵۵ - ۱ چند نوع پیچ را، که با آچارهای مختلف باز و بسته می‌شوند، نشان می‌دهد.

نکته

هنگامی که یک پیچ را باز و بسته می‌کنید حتماً از آچار مناسب استفاده نمایید. چرا که خراب شدن آچار خور پیچ باعث می‌شود پیچ آسیب ببیند و از محل به کار برده شده باز نشود.

شکل ۵۶ - ۱

نکات ایمنی و حفاظتی:

- ✓ هیچ‌گاه به قسمت رزوه پیچ ضربه نزنید.
- ✓ در هنگام بستن پیچ، دقت کنید که پیچ دقیقاً در محل خود قرار گرفته باشد تا به اصطلاح دنده به دنده نشود.
- ✓ پیچ‌ها را بیش از حد سفت نکنید، زیرا موجب هرز شدن پیچ خواهد شد.

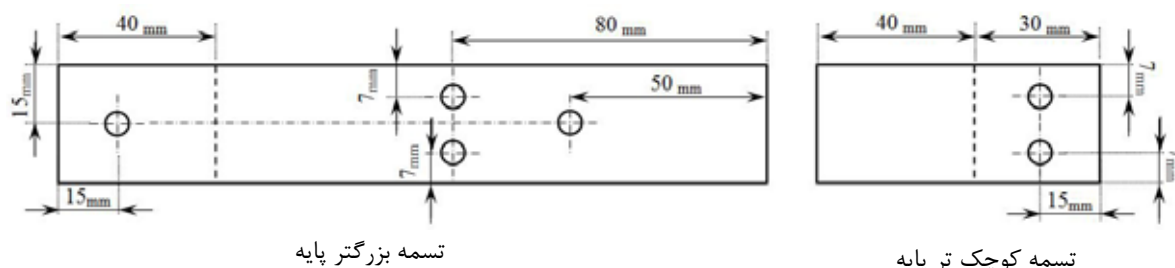
کار کلاسی (مرحله ششم):

خط کشی، برش کاری، سوراخ کاری و خم کاری تسمه پایه، پرچ کاری و پیچ بستن مواد مصرفی: تسمه آهنی به عرض سی میلی متر و ضخامت دو میلی متر و طول های هجده سانتی متر و هفت سانتی متر، دو عدد پیچ و مهره به طول حدود چهار سانتی متر (در صورت امکان مهره یکی از آنها، خروسکی باشد)، دو عدد پیچ و مهره به طول حدود یک و نیم سانتی متر یا دو عدد میخ پرچ به قطر حدود پنج میلی متر.

ابزار: سوزن خط کش، خط کش فلزی، گیره، کمان اره، دریل و مته با قطرهای پنج میلی متر و هشت میلی متر، گونیا و انبرپرچ.

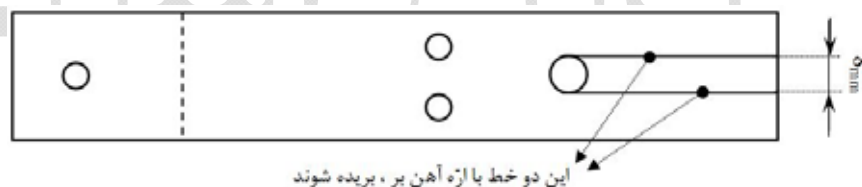
از این پایه، به منظور نصب دستگاه روی میز و برش قطعات با ضخامت ثابت و حتی با زوایای مشخص، استفاده می شود.

۱- با توجه به نقشه های زیر، تسمه ها را خط کشی نمایید. سپس نقاط مشخص شده را برای سوراخکاری، را نخست با «سنبه نشان» علامت گذاری و آن گاه توسط مته پنج میلی متر سوراخ کاری کنید.



۲- سوراخ متصل به شیار هشت میلی متری را توسط مته هشت میلی متر بزرگتر کنید.

۳- مطابق نقشه زیر، در تسمه هجده سانتی متری، با ایجاد دو برش به طول پنج سانتی متر توسط اره آهن بر، شیار به عرض هشت میلی متر ایجاد نمایید.

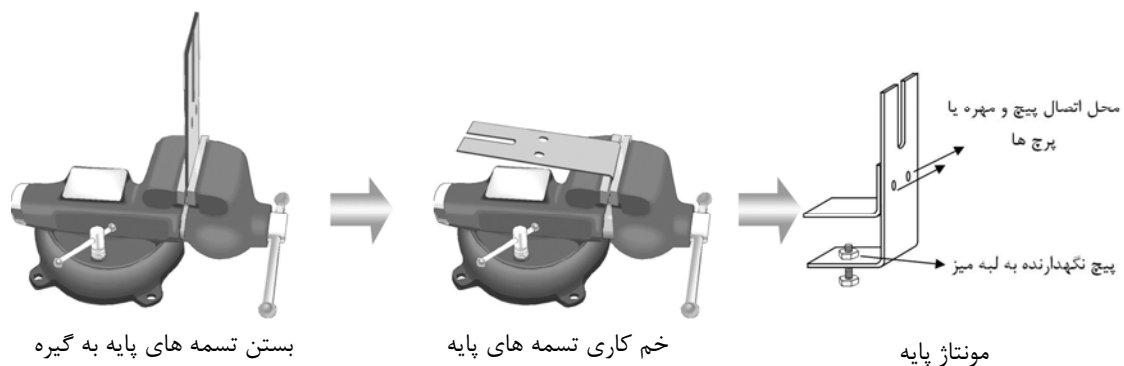


۴- درون شیار ایجاد شده را سوهان کاری کنید.

۵- محل های خط چین را، با ضربات چکش و به کمک گیره (مطابق شکل زیر) نود درجه خم نمایید و صحت زاویه آن را با گونیا کنترل کنید.

۶- توسط سوهان پلیسه ها و ناهمواری ها را پرداخت نمایید. سپس با استفاده از سنباده، سطح و لبه های دو قطعه تسمه را پرداخت کنید.

۷- دو قطعه را مطابق شکل زیر، با استفاده از انبرپرچ و میخ پرچ، پرچ کاری یا با پیچ و مهره به یکدیگر متصل کرده و می توانید مهره مربوط به پیچ نگهدارنده را با چسب در جای خود ثابت کنید.



برای ساخت پایه دستگاه، از چه مواد دیگری به جای تسمه آهنی می توان استفاده نمود؟ شکل های دیگری برای پایه پیشنهاد نمایید.

غیر قابل استناد

پودمان: برق و الکترونیک

ساختمان بیشتر وسایل برقی در منزل و در محیط اطراف ما از قطعات الکترونیکی تشکیل شده است، مانند آداپتور های تلفن همراه، دوربین دیجیتال، رادیوهای ترانزیستوری کوچک، وسایل صوتی تصویری و بعد از اتمام این پودمان شما می توانید قطعات مهم را در انواع وسایل الکتریکی شناسایی کنید و این وسایل را از نظر نوع تغذیه و مصرف برق تقسیم بندی نمایید و با سعی و تلاش بیشتر عیوب ساده برخی از این وسایل را تشخیص دهید.

برخی از شایستگی ها که در این پودمان به دست می آورید:

- ✓ به کارگیری مهارت های غیرفنی شامل کار گروهی، مسئولیت پذیری و مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ... ؛
- ✓ استفاده درست از ابزارهای آوومتر، هویه و ... ؛
- ✓ برآورد مقدار مصرف برق در مدارهای الکتریکی؛
- ✓ رعایت نکات ایمنی و بهداشت در کار با برق.

در این پودمان، ابتدا انواع منابع تولید الکتریسیته را خواهید شناخت. سپس با مصرف کننده‌های مختلف از نظر تبدیل انرژی و تفاوت در تغذیه آشنا می‌شوید و در ادامه با اندازه‌گیری عناصر ساده، مدار و مقادیر آنها و نحوه اتصالات ساده در مدارهای الکترونیکی نیز آشنا خواهید شد. پس از آن با اجرای یک پروژه عملی و به دست آوردن مهارت کافی، تجربیات خود را عملاً به کار خواهید گرفت.

در کنار این موارد می‌توانید با یک آزمایشگاه مجازی به کمک رایانه، مدارهای ساده را طراحی و سرهم کنید و حالت‌های مختلف آن‌ها را بررسی نمایید. فراموش نکنید رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در انجام دادن کارهای عملی الکتریکی بسیار مهم و از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.



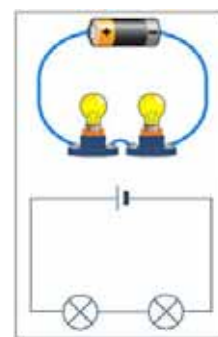
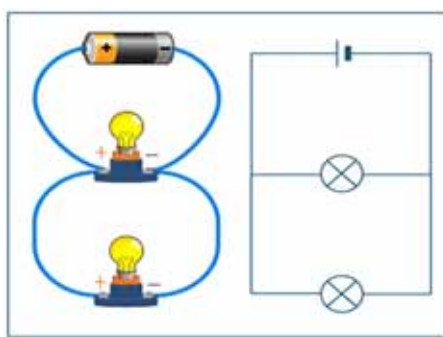
نمونه کارهای پیشنهادی

- ۱- ساخت یک دستگاه برش حرارتی؛
- ۲- مقایسه انواع مصرف کننده‌ها در مقدار مصرف انرژی الکتریکی؛
- ۳- تشخیص تغذیه مصرف کننده‌های مختلف لوازم خانگی؛
- ۴- ساخت یک چراغ قوه ساده، با استفاده از باتری و دیود نورانی (LED)^۳؛
- ۵- ساخت آزمایشگر (تستر) ساده الکترونیکی؛
- ۶- اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی، با استفاده از آوومتر؛
- ۷- انجام دادن اتصالات ساده و تعمیر آنها در مدارهای الکترونیکی، مثل رادیوی کوچک؛
- ۸- شناخت قطعات و عناصر الکترونیکی متداول و استاندارد بین المللی آنها و تشخیص آنها در نقشه و نقشه خوانی.

یادآوری

برای اینکه بتوانید مطالب این پودمان را بهتر فرا بگیرید موضوعات الکتریکی را، که در درس علوم سال‌های قبل (به طور مثال اتصالات متوالی و موازی و ... از سال چهارم ابتدایی به بعد) خوانده اید، باید مرور کنید.

^۳ LED: Lighting Emitting Diode



ابزار مورد نیاز در این پودمان و پروژه

ابزارمورد نیاز در این پودمان عبارت اند از: هویه، انبردست، دم باریک و سیم چین کوچک، پنس، سوهان آج ریز، دریل، متة فلزی، آوومتر دیجیتال، المنت ۲۰۰ وات به طول حدود بیست سانتی متر (این المنت دارای توان ۲۰۰ وات و مقاومت پنجاه اهم برای طول یک متر است و ۰/۲ ضخامت دارد)، مینی دریل با متة یک میلیمتر و سه نظام، فیش نری و مادگی برای تغذیه از منبع تغذیه (آداپتور)، منبع تغذیه با چند ولتاژ خروجی.

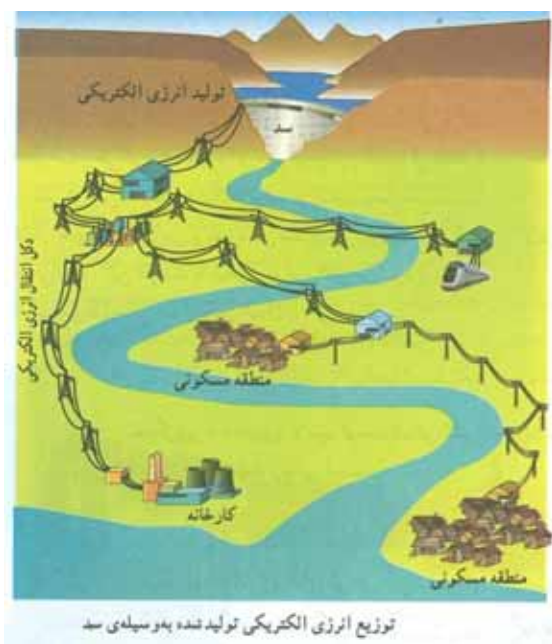
مواد مصرفی

قلع و روغن لحیم، سیم افشان ۰/۲۵ میلیمتر مربع چسب مایع، دیود نورانی، مقاومت اهمی (۱۰۰ اهم).

آشنایی با مصارف الکتریسته

اهمیت و نقش انرژی الکتریکی در زندگی بشر بر هیچ کس پوشیده نیست. بیشتر وسایل و تجهیزات پیرامون ما از انرژی الکتریکی تغذیه می کنند و این انرژی به سایر انرژی های مورد نیاز زندگی، مثل نور، حرارت (گرما) و حرکت قابل تبدیل است، از جمله لامپ های رشته ای یا مهتابی، لامپ های کم مصرف، اجاق برقی، توستر برقی، پنکه سقفی و کولر از این دسته هستند. انرژی الکتریکی در نیروگاه های مختلف تولید می شود و از طریق کابل های هوایی به ایستگاه ها و پست های کاهنده انتقال می یابد و در انتهای این فرایند، در دو بخش صنعتی کارخانجات و کارگاه ها و به مصرف کننده های لوازم بخش خانگی و منازل و سایر اماکن عمومی به مصرف می رسد.



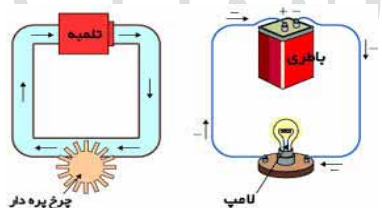


تعاریف مهم در الکتریسیته

۱- جریان الکتریکی: عبور الکترون‌ها از یک رسانا یا هادی الکتریسیته «جریان الکتریکی» نام دارد که با حرف I نشان داده می‌شود و واحد آن آمپر [A] است.

جریان الکترون‌ها

جریان آب



۲- مقاومت الکتریکی: به هر ماده ای که در برابر عبور جریان الکتریکی و الکترون‌ها مقاومت کن، «مقاومت الکتریکی» گفته می‌شود و واحد آن اهم $[\Omega]$ است و آن را با \sim نشان داده می‌دهند.

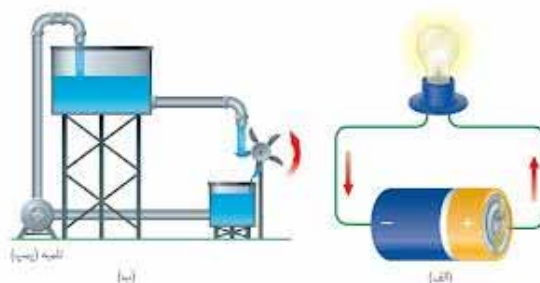
پرسش

چه موادی برای عبور جریان الکتریکی مناسب اند؟

پاسخ:

۳- پتانسیل الکتریکی: اختلاف پتانسیل عاملی برای حرکت الکترون‌ها در بین دو نقطه است. این اختلاف بین دو نقطه از مدار یا منبع بر حسب ولت [V] نشان داده می‌شود.

منابع ولتاژ الکتریکی به دو دسته کلی جریان مستقیم^۵ (DC) و جریان متناوب^۶ (AC) تقسیم می‌شوند.



مثال ۱: انواع باتری‌ها، پیل‌ها و شارژهای الکترونیکی منبع جریان مستقیم اند و دارای قطب مثبت (+) و قطب منفی (-) هستند. تبدیل کننده های رایج در بازار نیز دارای ولتاژ الکتریکی مستقیم اند. بعضی از این تبدیل کننده ها (آداپتور ها) چند ولتاژ خروجی، نظیر ۱/۵, ۳, ۶, ۹ و ۱۲ ولت دارند (شکل).



اما ولتاژ شبکه برق شهر و منازل از نوع ولتاژ جریان متغیر است. این ولتاژ با دو پایانه فاز^۷ (P) و نول^۸ (N) معرفی می‌شود.

سیم ارت^۹ (E) در سیستم برق نیز برای ایمنی و حفاظت جان افراد دارای یک پایانه اختصاصی ست.

فاز ارت نول

سیم ارت، که در جلوگیری از برق گرفتگی نقش حفاظتی و ایمنی بسیار مهمی دارد، در واقع یک مسیر با مقاومت اهمی بسیار کم است. سیم ارت به عنوان سیم بدون جریان الکتریکی به بدنه لوازم برقی یا میز کار، که در حالت عادی بی برق اند، متصل است. اگر به هر دلیلی اتصال جریان الکتریکی به بدنه این وسایل (مثلاً "ماشین لباس شویی یا اتو) رخ دهد، جریان از این سیم عبور می کند و بدنه برق دار می شود. البته این لوازم برای افراد خطر نخواهد داشت.

^۵ - Direct Current

^۶ Alternative Current

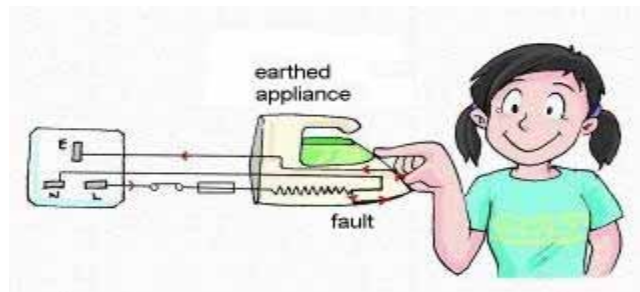
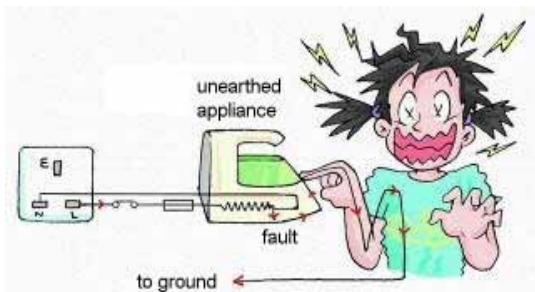
^۷Phase- فاز

^۸Neutral- نول

^۹Earth – ارت



سیم ارت به چاه ارت، که مقاومت اهمی کم را ایجاد می کند، متصل است. روکش سیم ارت به رنگ سبز- زرد است. سیم فاز به رنگ قرمز و سیم نول نیز به رنگ آبی انتخاب می شوند.



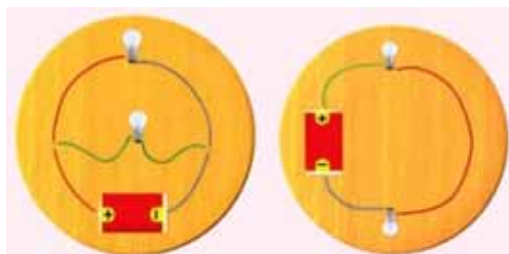
پرسش

آیا در مدرسه محل تحصیل شما پریز برق دارای سیم ارت است؟ (از یک برقکار بخواهید تا در پاسخ به این پرسش، به شما کمک کند)

تحقیق کنید: مقاومت اهمی چاه ارت چند اهم است؟

تعاریف مهم در منابع ولتاژ

۱- منبع جریان ثابت: منابعی که قطب مثبت (+) و قطب منفی (-) ثابت دارند و برای حرکت الکترون ها در مدار آنها در یک جهت ثابت است، «منبع جریان ثابت» اند.



۲- منبع جریان متغیر (متناوب): در منابع ولتاژی که قطب مثبت (+) و قطب منفی (-) به ترتیب جابه جا می شوند، با این جابه جایی جهت جریان الکتریکی نیز در مدار الکتریکی تغییر می کند.



پرسش

باتری خودروها، ساعت دیواری و باتری اسباب بازی‌ها از کدام نوع منبع ولتاژ

است؟

پاسخ:

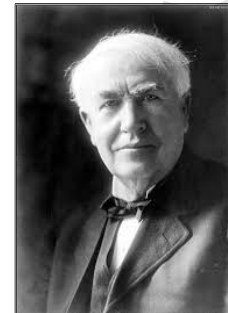
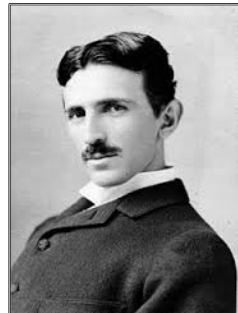
پرسش

در زندگی روزمره، کاربرد برق جریان مستقیم بیشتر است یا جریان متناوب؟

پاسخ:



تحقیق کنید ۱: دانشمندانی نظیر ادیسون و تسلا که در قرن هجدهم میلادی زندگی می‌کرده‌اند در مورد نوع تولید منابع انرژی الکتریکی دارای دو نظریهٔ مختلف بوده‌اند، نظریهٔ آنان را در کلاس درس بیان کنید.



مدارهای الکتریکی و عناصر آن

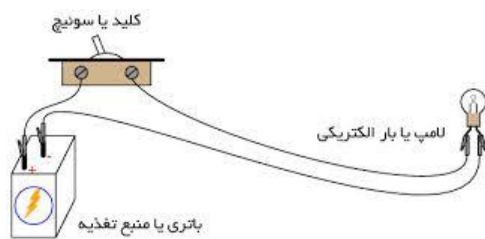
هر مدار الکتریکی برای برقراری جریان الکتریکی باید دارای سه جزء اصلی باشد و علاوه بر اتصال به منبع برای

تولید انرژی الکتریکی؛ مدار آن نیز باید بسته باشد.

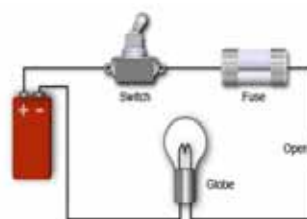
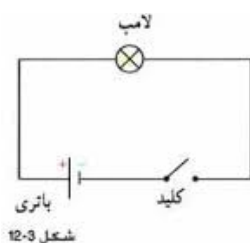
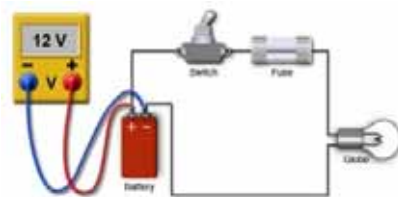
۱- منبع ولتاژ (AC یا DC)

۲- مسیر عبور جریان (رسانای مناسب. مثلاً از جنس مس)، سیم

۳- مصرف کننده (بار)، مثل لامپ



همان‌طور که گفته شد، برای برقرار شدن جریان الکتریکی باید مدار بسته باشد. باز یا بسته بودن مدار الکتریکی توسط کلید قطع و وصل انجام می‌پذیرد.



برقراری جریان الکتریکی از مسیر مناسب توسط سیم‌ها و یا کابل‌های مناسب انجام می‌گیرد. کابل و سیم‌های برق دارای شماره استاندارد مشخص‌اند و با این شماره‌ها، که در جدول زیر مشاهده می‌کنید، شناخته می‌شوند. این شماره‌ها نشان‌دهنده سطح مقطع سیم بر حسب ۲ میلی‌متر (میلی‌متر مربع) است. هنگام خرید سیم باید شماره سیم را متناسب با مصرف‌کننده انتخاب کنیم.

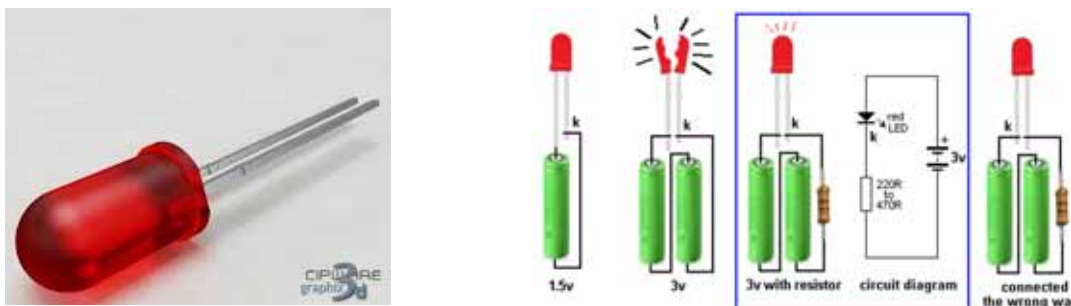


متر	10	50	100	150
mm ²	A	A	A	A
1.5	27	15	7	5
2.5	36	25	12	8
4	46	40	20	13
6	58	58	30	20

تذکر: مقاومت الکتریکی سیم با ضخامت آن نسبت عکس و با طول سیم، رابطه مستقیم دارد. به عبارت دیگر، هر چه طول سیم افزایش یابد مقاومت اهمی آن بیشتر می‌شود، ولی هر چه ضخامت سیم بیشتر باشد مقاومت سیم کمتر خواهد شد.

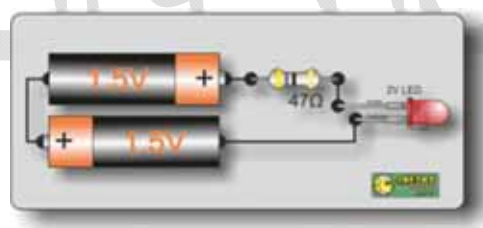
مصرف کننده یا بار

مصرف کننده‌ها در مدارهای الکتریکی زیاد است. برای مثال انواع الکتروموتورهای کوچک (آرمیچر)، لامپ‌های کوچک و دیود نورانی و ... می‌توانند تعدادی از مصرف کننده‌ها باشند. برای آشنایی بیشتر به تشریح یکی از این بارها، مانند دیود نورانی، می‌پردازیم.



– دیود نورانی

این لامپ‌های نورانی کوچک به ولتاژ بسیار کم (حدود سه ولت) و جریان ده تا سی میلی‌آمپر نیاز دارند. هر یک از این لامپ‌ها دارای دو پایه‌اند (پایه +) و کاتد (پایه -) هستند. معمولاً پایه متصل به قطب مثبت (آند) بلندتر است.



علامت مداری دیود نورانی



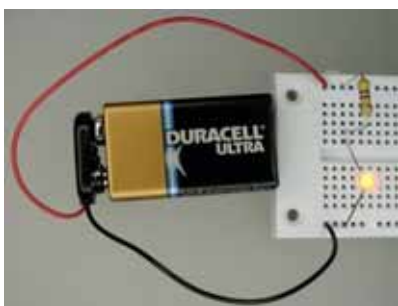
بیشتر بدانیم:

برای اتصال دیود به منبع، ولتاژ مقاومتی با دیود سری می‌شود. مقدار این مقاومت به ولتاژ منبعی که به آن

متصل می‌شود بستگی دارد و از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$R = \frac{E - V_f}{I}$$

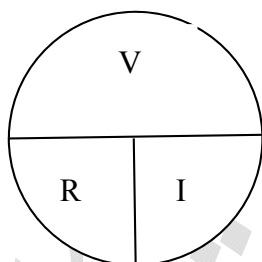
در این رابطه E ولتاژ منبع، V_f ولتاژ تغذیه دیود (سه ولت)، I جریان دیود (10ma) و R مقاومت مورد نیاز برای سری شدن با مقاومت است.



به عنوان مثال: برای اتصال دیود به یک منبع ۵ ولتی، مقاومتی معادل ۲۰۰ اهم نیاز است. مقاوت های موجود دارای مقدار استانداردند. برای رسیدن به مقاومت ۲۰۰ اهم، کافی است دو مقاومت صد اهم را، مطابق شکل، با هم به صورت سری متصل کرد.

ارتباط بین مقاومت $R^{۱۰}$ ، ولتاژ $V^{۱۱}$ و جریان الکتریکی $I^{۱۲}$: از رابطه ساده قانون اهم می توانید مقدار جریان الکتریکی را به دست آورید.

$$R = \frac{V}{I}$$



یک کیلو اهم	هزار اهم
یک میلی آمپر	یک هزارم آمپر
یک ولت	هزار میلی ولت

کار کلاسی

با استفاده از دیود نورانی و مقاومت مناسب و باتری می توانید منابع نوری متنوع بسازید.

تصاویر مربوط به چراغ های فانتزی

مثال: اگر از یک لامپ رشته ای در برق شهر (۲۲۰ ولت)، جریان ۰/۴۵ آمپر عبور کند مقاومت اهمی آن چقدر

است؟

$$R = \frac{V}{I} = \frac{220}{0/45} = 448\Omega$$

^{۱۰}Resistor

^{۱۱}Voltage

^{۱۲}

توان الکتریکی

میزان مصرف یا تولید انرژی الکتریکی بر حسب توان الکتریکی بیان می‌شود که آن را با حرف P نشان می‌دهند و واحد آن وات [W] است. از حاصل ضرب ولتاژ در جریان، توان الکتریکی به دست می‌آید.

مثال: لامپ‌های رشته‌ای در توان‌های 40 w, 60 w و 100 w وجود دارند که امروزه به دلیل وجود لامپ‌های کم مصرف استفاده از لامپ‌های رشته‌ای کم شده است.

تصویر لامپ کم مصرف و دیود نورانی



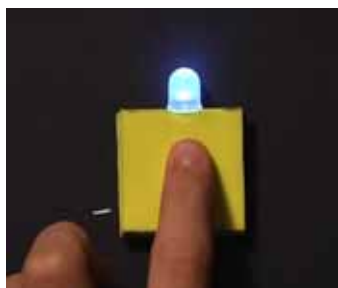
تذکره ۱: هر قدر توان الکتریکی یک مصرف کننده بیشتر باشد مقدار مصرف جریان الکتریکی آن بیشتر می‌شود. مقدار توان الکتریکی هر مصرف کننده را روی برگه مشخصات یا بدنه آن حک می‌کنند.

تحقیق کنید: از بین وسایل الکتریکی، شامل رادیو، ضبط، ویدئو، بخاری برقی، سشوار و اتو برقی کدام یک توان بیشتری دارد؟

تذکره ۲: مصرف کننده‌های الکتریکی که انرژی الکتریکی را به حرارت تبدیل می‌کنند توان بیشتری دارند، مثل المنت‌های حرارتی و بخاری برقی و

المنت حرارتی در پروژه آورده شده دارای توان مصرفی حدود ۴/۵ وات است.

کار کلاسی ۱:



به کمک یک دیود نورانی معمولی، دو عدد پیل خشک و قلمی ۱/۵ ولتی، یک چراغ قوه کوچک درست کنید.

(در اتصال قطب‌های + و- باتری به دیود نورانی پایه‌ها رعایت شود).

اگر در کار کلاسی شماره ۱ از یک پیل کتابی ۹ ولت استفاده کنید، قطعاً دیود نورانی خواهد سوخت. برای جلوگیری از این اتفاق باید یک مقاومت کوچک به آن دیود به صورت متوالی، متصل کنید.

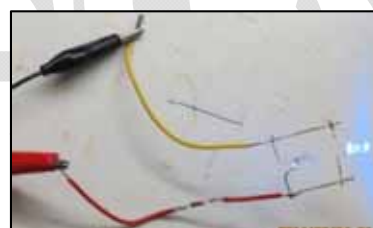
کار کلاسی (۲):

به کمک دیود نورانی و یک مقاومت سری شده با آن می‌توانید از منبع تغذیه ترمینال یو اس بی (USB) کامپیوتر استفاده نمایید و یک چراغ ساده صفحه کلید (کیبورد) درست کنید.



کار کلاسی (۳):

(آزمایشگر (تستر) فیوز خودرو): با استفاده از دو عدد دیود نورانی و مقاومت یک کیلو اهمی، مطابق شکل، می‌توان یک تستر فیوز خودرو درست کرد. اگر فیوز سالم نباشد، مطابق تصویر یکی از دو دیود روشن می‌شود. در صورت سالم بودن فیوز، هیچ‌کدام از دیود ها روشن نمی‌شوند.



پرسش

پرسش: چرا از مقاومت یک کیلو اهم استفاده شده است؟

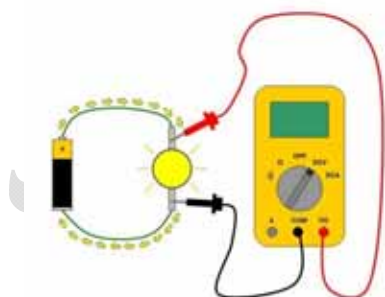
پاسخ:

جدول مقاومت سری با دیود نورانی در ولتاژ های مختلف

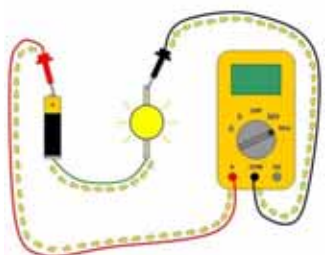
ولتاژ منبع (V)	مقاومت (Ω)
۵	200Ω
۹	500Ω
۱۲	1000Ω

اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی

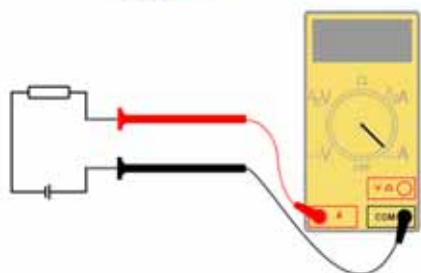
برای اندازه‌گیری‌ها کمیت‌های الکتریکی ولتاژ، جریان و مقاومت الکتریکی از وسیله‌ای به نام آوومتر^۱ استفاده می‌کنند. برای مثال، المنت استفاده شده در پروژۀ پایانی به طول یک متر مقاومتی معادل ۵۰ اهم دارد که میتوان این مقدار را به کمک آوومتر اندازه گرفت.



برای به کار گیری این وسیله اندازه‌گیری، کلید چرخان (کلید رنج) دستگاه باید متناسب با کمیت و نوع آن انتخاب شود. مثلاً برای اندازه‌گیری ولتاژ یک پیل خشک یا باتری اتومبیل باید کلید چرخان (کلید رنج) روی صفحه را روی محدوده (VDC) قرار دهیم.



تذکر ۱: اتصال آوومتر هنگام اندازه‌گیری ولتاژ به صورت موازی و هنگام اندازه‌گیری جریان به صورت متوالی است.



تذکر ۲: معمولاً هر آوومتر دارای سه ترمینال مهم مشترک (com)، ولت/اهم (V/Ω) و ترمینال جریان (A) است ترمینال مشترک «پراب»، رابط مشکی رنگ بوده و ثابت است سیم رابط (پراب^۲) قرمز رنگ برای ولتاژ و جریان انتخاب و استفاده می‌شود.

^۱ آوومتر مخفف آمپر + ولت + اهم است.

^۲ probe



کار کلاسی

با استفاده از یک آوومتر، کلید چرخان دستگاه (کلید محدوده) را روی V_{DC} قرار دهید و ولتاژ پیل خشک ساده و پیل خشک کتابی را اندازه‌گیری کنید.

کار خارج از کلاس

اگر برای پروژه پایانی (برش حرارتی) به المنتی به طول ۲۰ سانتی متر نیاز باشد مقاومت اهمی آن چقدر است؟ پاسخ:



کار کلاسی

یک لامپ کوچک را به باتری مناسب وصل کنید و با قرار دادن آمپر متر بین مسیر، جریان مصرفی لامپ را اندازه‌گیری کنید.

کار کلاسی

جدول زیر را با استفاده از یک آوومتر و دو پیل خشک، نو و مستعمل کامل کنید.

جریان (A)	ولتاژ (V)	نوع باتری (پیل)
-----------	-----------	-----------------

پیل نو		
پیل مستعمل		

شما می‌توانید با این روش، ولتاژ منابع تغذیه (مانند انواع شارژهای تبلت، لپ‌تاپ و دوربین دیجیتال) را اندازه‌گیری و با مقادیر حک شده روی بدنه آنها مقایسه کنید.

نکته

در بیشتر لوازم خانگی صوتی- تصویری، برق متناوب (برق شهر) توسط مدارهای الکترونیکی به ولتاژ مستقیم (DC) تبدیل می‌شود و به مصرف می‌رسد.

پژوهش کنید در کدام یک از وسایل زیر برق شهر، به صورت متناوب مصرف می‌شود و در کدام موارد به ولتاژ مستقیم (DC) تبدیل می‌گردد و به مصرف می‌رسد.

الف) رادیو ضبط	تصویر مرتبط	ت) چرخ گوشت	تصویر مرتبط
ب) بخاری برقی	تصویر مرتبط	ث) منبع تغذیه تلفن	تصویر مرتبط
پ) پنکه سقفی	تصویر مرتبط	ج) منبع تغذیه کامپیوتر (پاور)	تصویر مرتبط

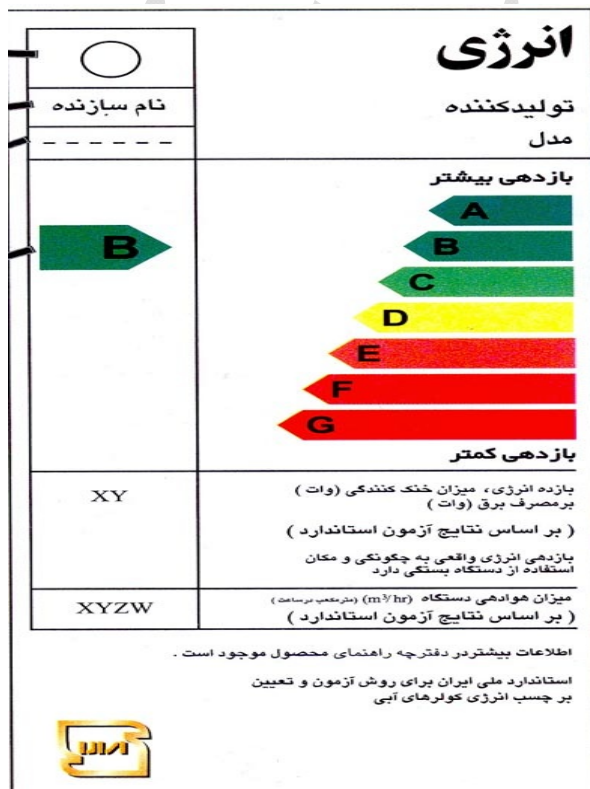
تذکر: با پیشرفت کاربرد فناوری برق، برخی از لوازم خانگی با ترکیبی از هر دو نوع ولتاژ مستقیم و متناوب قابل استفاده هستند (مانند مایکروفر، ماشین‌های لباس‌شویی و ظرف‌شویی تمام اتوماتیک، یخچال و فریزر و ...).



آشنایی با برچسب انرژی

امروزه تنوع مصرف کننده های الکتریکی ولوزم برقی خانگی بسیار زیاد است. هنگام خرید این لوازم با اطلاع از میزان مصرف و بازدهی (راندمان) آنها می توانیم مناسب ترین انتخاب را داشته باشیم. خرید یک دستگاه با مصرف انرژی کمتر و بازدهی بیشتر اولین اولویت در انتخاب است.

برچسب انرژی علاوه بر میزان مصرف اطلاعات دیگری نیز به مصرف کننده می دهد.



سه بخش اولیه برچسب که در تمامی وسایل انرژی بر خانگی مشترک است به ترتیب نمایانگر علامت تجاری، نام کارخانه سازنده و مدل دستگاه است. بخش چهارم برچسب انرژی به وسیله ی هفت رنگ لاتین از A تا G در هفت طیف رنگی درجه بندی شده است که هر یک از حروف و یا رنگ ها معرف درجه ای از مصرف انرژی و کارایی دستگاه است. حرف A نشانگر کمترین مصرف انرژی و بیشترین بازدهی دستگاه و حرف G نشانگر بیشترین مصرف انرژی و کمترین بازدهی دستگاه است. بنابراین هر چه رتبه برچسب دستگاه بیشتر باشد کارایی آن نسبت به میزان انرژی که مصرف می کند بیشتر است.

بخش پنجم، نمایانگر مصرف انرژی دستگاه است و سایر بخش ها بیانگر اطلاعات اختصاصی در مورد هر یک از وسایل است. به طور مثال این بخش ها در ماشین لباسشویی نشانگر میزان قدرت پاک کننده گی، قدرت خشک

کن، ظرفیت و میزان آب و در یخچال نیز نشانگر حجم قسمت یخچال و فریزر دستگاه است و آخرین بخش برچسب انرژی در تمامی وسایل آرم موسسه استاندارد را نشان می دهد.

فواید استفاده از برچسب انرژی

استفاده از برچسب انرژی مزایای گوناگونی برای مصرف کنندگان این گونه وسایل دارد که از جمله آن می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱ - انتخاب درست و آگاهانه مردم در هنگام خرید وسایل برقی خانگی

۲ - آشنا ساختن مصرف کنندگان یا میزان کارایی و بازدهی وسایل برقی خانگی

۳ - بهینه سازی و کاهش مصرف انرژی

۴ - کاهش هزینه انرژی مصرفی در خانواده ها

۵ - کاهش آلودگی محیط زیست

۶ - ارائه اطلاعات اختصاصی ویژه هر وسیله برقی

اتصالات و استفاده از هویه (لحیم کاری):

برای انجام دادن اتصالات در مدارهای الکترونیکی از وسیله ای به نام «هویه» استفاده می شود که سیم لحیم (ترکیب قلع و سرب) را در دمای بالا ذوب می کند و با سرد شدن مذاب، اتصال محکمی به وجود می آورد. هویه ها در دو نوع «هفت تیری» (تفنگی) برای توان های بالا و «قلمی» برای توان های پایین قابل استفاده است.



برای انجام دادن اتصال در لحیم کاری باید ناحیه اتصال، ضمن تمیز شدن (به کمک سنباده نرم)، به اندازه

کافی گرم شده باشد. استفاده از روغن لحیم این کار را سرعت می بخشد.



کار کلاسی

یک آرمیچر کوچک و یک دیود نورانی را به همدیگر به صورت موازی اتصال دهید و به یک منبع تغذیه (مثلاً یک شارژر اسباب بازی) متصل کنید. اگر اتصال قطب‌های + و - را برای دیود نورانی رعایت نکرده باشید چه اتفاقی می‌افتد؟



کار کلاسی

به کمک یک دیود نورانی، باتری و سیم رابط، مطابق شکل زیر، یک تستر ساده برای تشخیص عیوب اتصالات بسازید و درستی اتصالات پروژه‌های ساخته شده را با آزمایش تأیید کنید.



کار کلاسی (مرحله هفتم)

روکش برداری و لحیم کاری سیم‌ها

مواد مصرفی: دو تکه سیم افشان با نمره حدود ۰/۵ میلی متر به طول ۱۷ سانتی متر، سیم لحیم و روغن لحیم، نی نوشیدنی به طول ۱۰ سانتی متر، دو قطعه سیم المنت نازک (با قطر حدود ۰/۲ میلی متر) و طول ۲۰ سانتی متر و نوار لنت.

ابزار: سیم چین، سیم لخت کن، هویه و پایه هویه.

برای تهیه سیم ها، پیشنهاد می شود آنها را از سه رنگ مختلف انتخاب کنید. برای مثال سیم های ۱۲ سانتی متری و ۵ سانتی متری سبز رنگ، یکی از سیم های ۱۷ سانتی متری، آبی رنگ و سیم ۱۷ سانتی متری دیگر، قرمز رنگ باشد.

نکته

در کلیه مراحل لحیم کاری، ابتدا سیم را به کمی روغن لحیم آغشته نمایید و سپس لحیم کاری کنید:

۱- روکش یک سر سیم های ۱۷ سانتی متری (سیم قرمز و آبی) را به اندازه ۲ سانتی متر جدا نمایید (مرحله اول از شکل زیر).

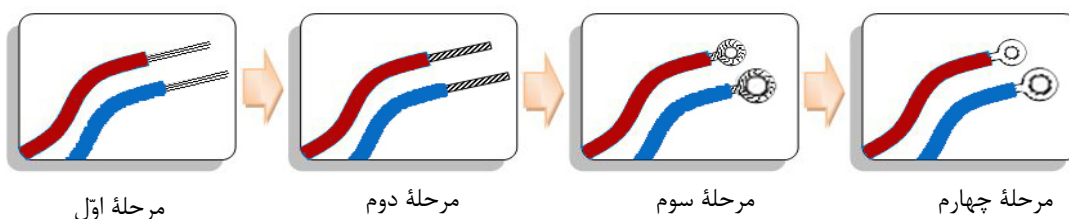
۲- رشته های افشان سیم را به یکدیگر بتابانید تا شبیه طناب گردد (مرحله دوم از شکل زیر).

۳- آن را به شکل حلقه در آورید (مرحله سوم از شکل زیر).

۴- حلقه ایجاد شده را به کمی روغن لحیم آغشته نمایید و آن گاه توسط سیم لحیم و هویه، آن را قلع اندود کنید تا به شکل یک حلقه نقره ای رنگ در آید (مرحله چهارم از شکل زیر).

نکته

حلقه سیم آبی بزرگتر، به صورتی که پیچ خودکار مورد نظر، بتواند وارد آن شود.



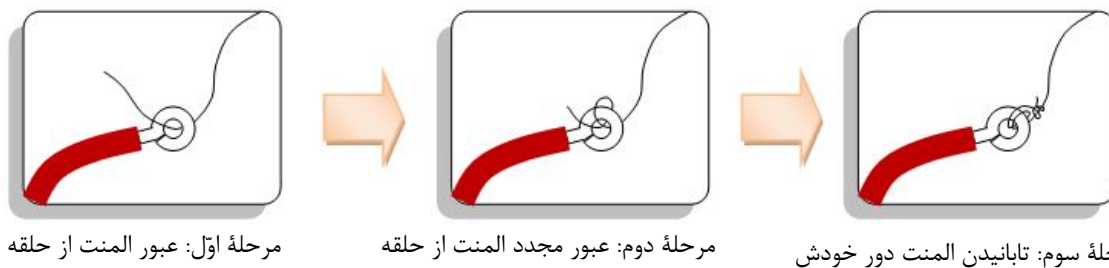
نکته

به جای این حلقه لحیم کاری شده، از اتصال کابل شو^۱، که به شکل حلقه مورد نظر باشد، نیز می توانید استفاده نمایید.

۵- روکش سر دیگر هر دو سیم (سیم آبی و قرمز) را به اندازه ۲ میلی متر بردارید.

^۱ کابل شو، اتصالات فلزی ای هستند که به سر سیم متصل می شوند و برای بستن سر سیم زیر پیچ یا مهره، مورد استفاده قرار می گیرند.

۶- سر یکی از المنت ها را به اندازه یک سانتی متر مطابق شکل زیر، از داخل حلقه سر سیم (سیم قرمز) عبور دهید و اتصال آن را کاملاً محکم کنید.

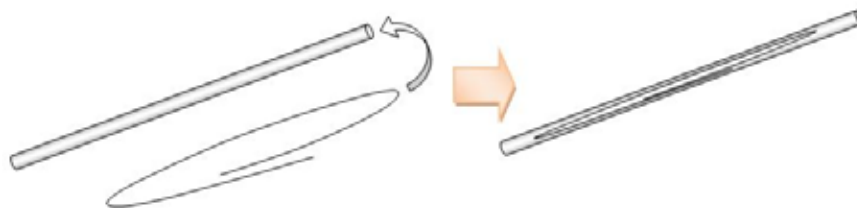


مرحله اول: عبور المنت از حلقه

مرحله دوم: عبور مجدد المنت از حلقه

مرحله سوم: تاباندن المنت دور خودش

۵- سیم المنت دیگر را از دو نقطه تا کنید و آن را به طور کامل درون نی قرار دهید تا هنگام قرار گرفتن درون دسته، موجب اتصال کوتاه نگردد (این المنت به صورت المنت یدک به کار می رود).



قرار دادن سیم المنت دوم درون نی، به عنوان المنت یدک

کار کلاسی (مرحله هشتم):

آماده نمودن مدار دیود نورانی

مواد مصرفی: دو تکه سیم افشان با نمره حدود ۰/۵ میلی متر به طول های ۱۲ سانتی متر و ۵ سانتی متر، دو عدد مقاومت ۱۰۰ اهمی، یک عدد دیود نورانی، سیم لحیم و روغن لحیم.
ابزار: دم باریک، سیم چین، هویه و پایه هویه، نوار لنت

نکته

برای ساخت این مدار از مقاومت های ۲۰۰ تا ۵۰۰ اهم نیز می توانید استفاده کنید.

نکته

در صورت بلند بودن پایه های دیود نورانی و مقاومت ها، پایه ها را کمی کوتاه کنید.

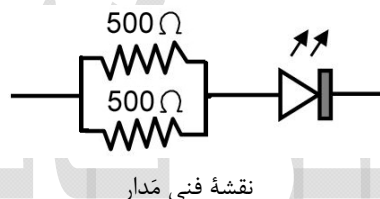
۱- پایه های دیود نورانی را به صورت نود درجه و برخلاف جهت یکدیگر خم نمایید و دو عدد مقاومت ۵۰۰ اهمی را به صورت موازی به پایه مثبت دیود نورانی لحیم کنید (مرحله اول از شکل زیر).

۲- روکش یک سر سیم ۵ سانتی متری را به اندازه ۲ میلی متر جدا نموده و به پایه دیگر دیود نورانی، لحیم کنید (مرحله دوم از شکل زیر).

۳- روکش سر دیگر سیم را به اندازه ۲ سانتی متر جدا نموده و با پیچاندن آن، دور یک میله به قطر حدود ۴ میلی متر به صورت حلقه در آورید. این حلقه را همانند کار کلاسی مرحله قبل، توسط روغن لحیم و سیم لحیم، قلع اندود کنید. به صورتی که میله مس وار به راحتی بتواند از سوراخ آن عبور نماید (مرحله سوم از تصویر زیر)



۴- روکش دو سر سیم ۱۲ سانتی متر را به اندازه ۲ میلی متر جدا نموده و یک سر آن را به پایه دیگر مقاومت ها لحیم کنید (شکل زیر).



نکته

با توجه به اینکه در تصویر بالا، مقاومت ها به پایه مثبت دیود نورانی متصل شده اند، لازم است برای استفاده از دستگاه، سیم مثبت آداپتو به سیم دوا ۱۲ زده سانتی متری و سپس به مقاومت ها وصل شود.

۶- روی مقاومت ها و محل لحیم کاری ها و قسمت های بدون روکش، توسط نوار چسب برق (نوار لنت) برای جلوگیری از اتصال کوتاه با قسمت های دیگر، پوشانده شود.



بارش فکری:

به نظر شما، متوالی (سری) یا موازی بودن مقاومت ها، چه تأثیری دارد؟

استفاده بهینه از لوازم الکتریکی و الکترونیکی (لوازم خانگی)

بیشتر مواقع وسایل خانگی صوتی - تصویری با اینکه مورد استفاده قرار نمی‌گیرند، ولی از طریق کابل رابط به شبکه برق متصل اند. بهتر است در این مواقع دستگاه‌های الکتریکی از شبکه برق جدا شوند. به عبارت دیگر با استفاده از کلید قطع و وصل، مصرف کننده از شبکه برق جدا شود.

برای آشنایی بیشتر در استفاده بهینه و رعایت نکات ایمنی، به موارد زیر توجه نمایید.

۱- هنگام خاموش بودن وسایل صوتی- تصویری، اگر جریان برق در تغذیه دستگاه برقرار باشد دیود یا دیود نورانی صفحه نمایش (پنل) روشن است. قرار گرفتن دستگاه‌های صوتی - تصویری و گیرنده‌های دیجیتال در این وضعیت به قطعات الکترونیکی منبع تغذیه نظیر خازن‌ها آسیب می‌رساند و نیاز به تعمیر دستگاه‌ها و صرف هزینه دارد.



۲ - در ساختمان پیل‌های قابل شارژ، نظیر لیتیم و نیکل- کادمیم، از مواد شیمیایی برای نگه داشتن انرژی استفاده می‌شود. بعضی از انواع نامرغوب این پیل‌های شیمیایی ممکن است در ساختمان خود از جیوه استفاده کنند. جیوه یک ماده سمی است. بنابراین هنگام خراب شدن پیل، در دفع آن دقت نمایید و آن را باز نکنید. نسل جدید باتری‌های ساخته شده از آلکالین می‌توانند زمان بیشتری دوام داشته باشند.



۳- استفاده از شارژهای غیر مرتبط (از نظر سطح ولتاژ و مقدار جریان الکتریکی) برای باتری‌ها و پیل‌های قابل شارژ، فرایند شارژ را تغییر می‌دهد و باعث تخریب و کاهش عمر مفید و کیفیت آنها می‌شود. اگر این اصل رعایت

نشود باعث متورم شدن باتری و دشارژهای سریع آن می‌گردد. در ضمن همیشه از تخلیه کامل باتری، برای شارژ بعدی، اطمینان حاصل کنید.



۴- چنانچه در یک همزمانی مجبور شوید به یک پریز یا سیم سیار، تعداد زیادی آداپتور متصل کنید، مثلاً آداپتور تلفن همراه، تبلت، لپ تاپ، چراغ قوه اضطراری و ...، اگرچه جریان مصرف آداپتورها به تنهایی کم است ولی جمع جریان‌های دریافتی از یک پریز برق، مخصوصاً اگر همراه مصرف کننده دیگری باشد از حد جریان مجاز بیشتر می‌شود و به بالا رفتن دمای پریز و تخریب آن منجر می‌شود.



ایمنی و بهداشت

فرآیند شارژ باتری‌های قابل شارژ، یک واکنش شیمیایی است، که با توجه به نوع باتری به زمان مناسبی نیاز دارد.

	<p>این واکنش، آنی و سریع صورت نمی‌گیرد. آداپتور مناسب، با توجه به زمان این باتری، برای شارژ آن در زمان مناسب جریان دهی می‌کند. اگر از آداپتوری در توان بالاتر استفاده کنید سرعت واکنش (یونیزاسیون) بالا می‌رود و تخریب لایه‌های داخلی باتری و بعضاً تورم آن را به همراه خواهد داشت.</p>
--	---

فعالیت تکمیلی و مونتاژ شامل: الف) سوراخ کاری در ها و ورقه آلومینیومی، ب) سوراخ کاری لوله، ج) نصب مدار دیود نورانی و میله مس وار، د) نصب شستی، هـ): نصب در پائین و بالا و کمانی نمودن میله مس وار. مواد مصرفی: دو عدد در بطری دوغ یا نوشابه، پنج عدد پیچ خودکار به طول حدود ۱ سانتی متر، سیم لحیم، روغن لحیم، کلیه قطعات ساخته شده در فعالیت های قبل.

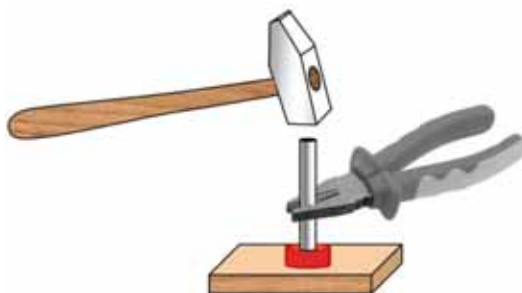
ابزار: چکش، دم باریک، آچار پیچ گشتی چهار سو، لوله پانچ، یک قطعه چوب کوچک، دریل کوچک با مت ۱ میلی متری یا دو عدد سوزن ته گرد، دریل، مته هم قطر با قطر میله مس وار (معمولاً سه میلی متر)، مته هم قطر با قطر دیود نورانی (معمولاً ۵ میلی متر)، مته متناسب با پیچ های خودکار، مته متناسب با قطر پیچ و مهره خروسی که دستگاه را به پایه متصل می کند، هویه و پایه هویه.

الف: سوراخ کاری در ها، لوله و ورقه آلومینیومی

۱- یکی از در های بطری را، مطابق شکل، توسط پانچ سوراخ کاری نمایید (از این در به صورت در پائین لوله استفاده خواهد شد) (شکل الف).

۲- مرکز در بطری دوم را توسط مته به قطر ۱ میلی متر سوراخ نمایید (به جای استفاده از مته، می توانید با حرارت دادن میله نازک فلزی همانند سوزن ته گرد، سوراخ کاری کنید) (از این در به صورت در بالای لوله استفاده خواهد شد) (شکل ب).

۳- مرکز ورقه دایره ای شکل حاصل از بدنه قوطی نوشیدنی را نیز توسط مته ۱ میلی متری یا توسط سوزن ته گرد یا میخ نازک، که به آرامی به انتهای آن ضربه می زنید، سوراخ کنید (شکل ج).



شکل الف



شکل ب



شکل ج

ب: سوراخ کاری لوله

محل های سوراخ کاری را با توجه به مراحل و نقشه، ابتدا روی لوله پلاستیکی علامت بزنید و سپس سوراخ کاری نمایید.

۱- سوراخ های A و B

در فاصله ۱۵ میلی متری لبه بالایی لوله، توسط مته ای (معمولاً ۳ میلی متر) که قطر آن برابر قطر میله مسوار است، سوراخی ایجاد کنید (سوراخ A) و این سوراخ کاری را ادامه دهید تا مته از طرف دیگر لوله خارج شود و سوراخ دیگری ایجاد نماید (سوراخ B).

۲- سوراخ C

در فاصله ۲۷ میلی متری لبه بالایی لوله و زیر سوراخ (A)، توسط مته ای (معمولاً پنج میلی متر) که قطر آن برابر قطر دیود نورانی ست، سوراخی ایجاد کنید.

۳- سوراخ D

این سوراخ، همانند سوراخ C در فاصله ۲۷ میلی متری لبه بالایی لوله است. با این اختلاف که اگر سوراخ (C) در مقابل شما باشد، سوراخ (D) را در کنار لوله ایجاد کنید. قطر مته برای سوراخ (D) متناسب با قطر پیچ خودکاری ست که می خواهید ببندید.

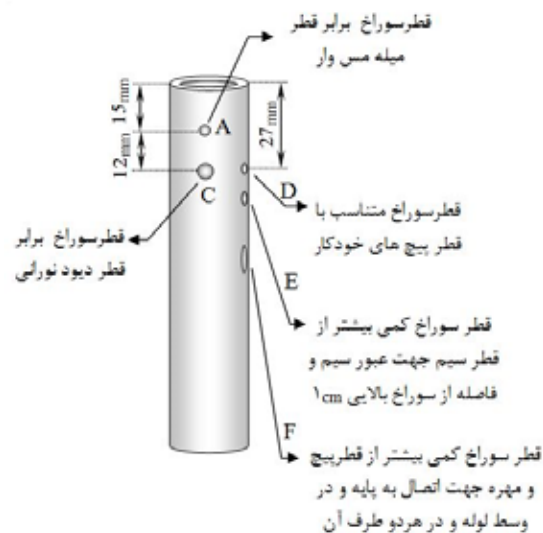
۴- سوراخ E

۱ سانتی متر پایین تر از سوراخ (D)، توسط مته ای که قطر آن کمی بیشتر از قطر سیم های شما باشد (مته ۳ میلی متر تا ۵ میلی متر)، سوراخ (E) را ایجاد کنید.

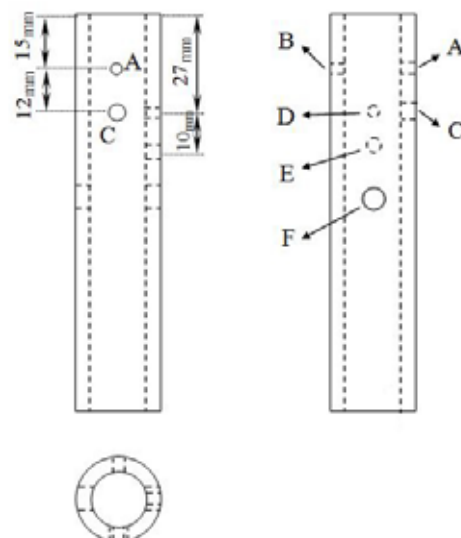
۵- سوراخ F

زیر سوراخ (E) و در فاصله ۶ سانتی متری لبه لوله، توسط مته ای که قطر آن کمی بیشتر از پیچ و مهره خروски باشد (که برای اتصال دستگاه به پایه استفاده می کنید)، سوراخ (E) را ایجاد کنید. سوراخ (E) را امتداد دهید تا طرف دیگر لوله نیز سوراخ شود.

توجه: سوراخ B در امتداد سوراخ A و هم قطر آن و در پشت لوله قرار دارد.



نقشه سه بُعدی دسته



نقشه سه نمای دسته

نکته

می توانید پلیسه های اطراف محل سوراخ کاری را با تیغ برطرف کنید.

نکته ایمنی

هنگام سوراخ کاری، لوله به گیره بسته شود، زیرا به علت انحنای روی لوله، احتمال سُرخوردن مته از روی آن وجود دارد.

ج) نصب مدار دیود نورانی و میله مس وار

۱- مدار دیود نورانی را درون لوله قرار دهید، به صورتی که سیم ۵ سانتی متری متصل به آن از بالای لوله و سیم ۱۰ سانتی متری آن از پائین لوله خارج شود. سپس دیود نورانی را درون سوراخ مخصوص به آن قرار دهید (مرحله اول از شکل زیر).

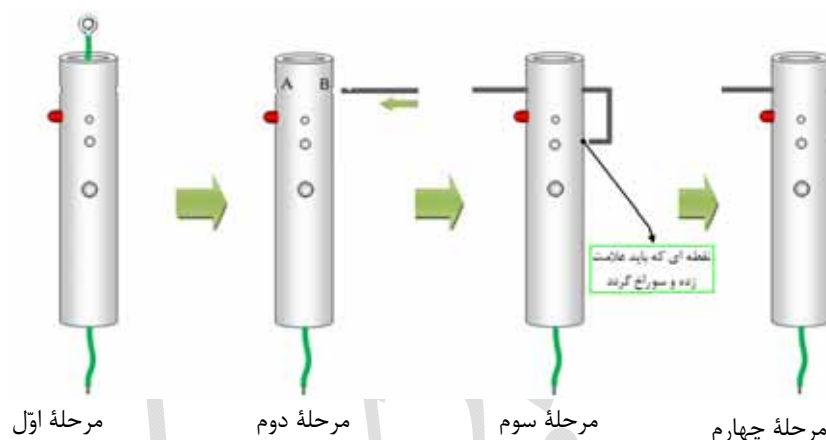
۲- قسمت صاف میله مس وار را (که قبلاً روی آن شیار ایجاد نموده اید) از سوراخ B وارد لوله نموده و از داخل حلقه سیمی که در مرحله قبل درست کرده اید، عبور دهید و در امتداد آن از سوراخ A خارج کنید (مرحله دوم از شکل زیر).

۳- مطابق شکل زیر، مرکز سر دیگر میله مس وار را روی لوله علامت بزنید و سوراخی هم قطر با سوراخ A ایجاد نمایید (مرحله سوم از شکل زیر).

نکته

نوک مته، بیش از ۱ سانتی متر از سر سه نظام بیرون نباشد، زیرا هنگام سوراخ کاری با مدار دیود نورانی برخورد می کند.

۴- ابتدای خم شده میله مس وار را به داخل سوراخ ایجاد شده، وارد نمایید، به صورتی که محکم در جای خود قرار گیرد (مرحله چهارم از شکل زیر).



نکته

برای سوراخ نمودن نقطه مقابل میله، می توان از گرم نمودن نوک میله مس وار و ایجاد سوراخ بر اثر گرمای میله نیز، استفاده نمود).

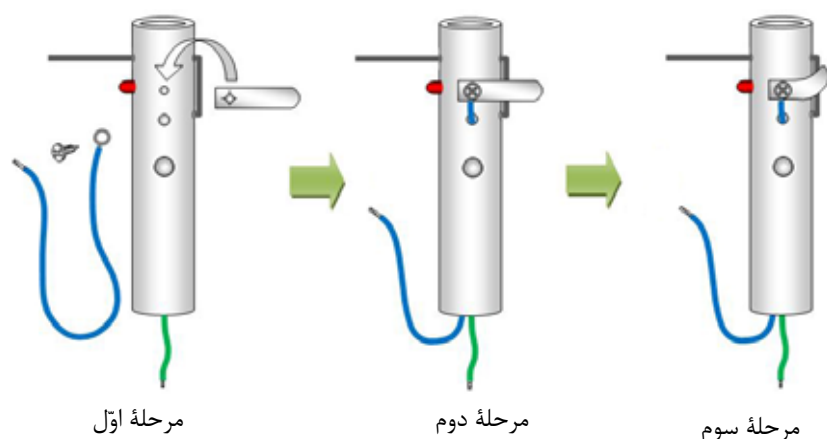
۵- حلقه سیمی درون لوله را، که مفتول مس وار را از درون آن عبور داده اید، توسط دم باریک، محکم کنید تا از اتصال آن به سیم مس وار اطمینان حاصل شود و اضافی سیم با دیگر قسمت ها اتصال کوتاه نکند.

د) نصب شستی

۱- یکی از پیچ های خودکار را ابتدا از داخل حلقه سیمی بزرگتر (سیم آبی) که قبلاً آن را لحیم کاری کرده اید (یا حلقه کابل شو)، عبور دهید. سپس از سوراخ ورقه شستی نیز عبور دهید (مرحله اول از شکل زیر).

۲- سیم و ورقه شستی را روی لوله ببندید سته و ادامه سیم را از سوراخ زیر آن عبور دهید، به صورتی که از پائین لوله خارج شود (مرحله دوم از شکل زیر).

۳- سر آزاد ورقه شستی را روی میله مس وار، خم کنید (مرحله سوم از شکل زیر).



هـ) نصب در پائین و بالا

۱- سیم ۱۷ سانتی متری که المنت به آن وصل شده (سیم قرمز) را از بالای لوله وارد لوله نمایید (به صورتیکه المنت آن بالای لوله قرار گیرد) و پس از خارج شدن سر دیگر سیم از پائین لوله، آن را به سر سیمی که به مقاومت ها متصل شده (سیم سبز)، لحیم کنید (مرحله اول از شکل زیر).

نکته

نظر به اینکه یکی از این دو سیم توسط مقاومت ها به پایه مثبت دیود نورانی متصل شده است، جریان مثبت به این سیم وصل می شود.

نکته

پس از اتمام کلیه مراحل، سیم های مثبت و منفی خارج شده از پائین دسته، به خروجی های مثبت و منفی آداپتور ۶ الی ۱۲ ولتی متصل می شوند.

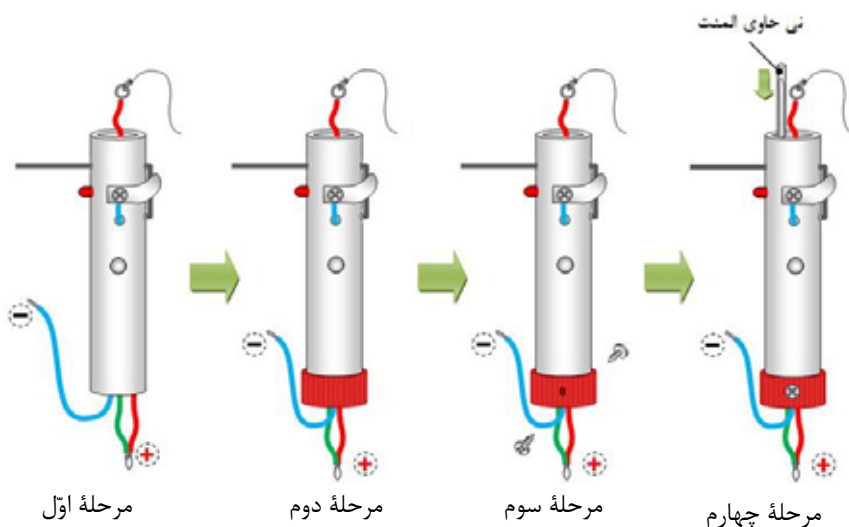
۲- سیم ها را از سوراخ در بطری، که پانچ نموده اید، عبور دهید و در بطری را کاملاً روی قسمت پائین لوله قرار دهید (مرحله دوم از شکل زیر).

۳- ابتدا یک طرف در بطری را توسط مته متناسب با پیچ های خودکار، سوراخ کنید و پیچ آن را ببندید. سپس طرف دیگر در بطری را سوراخ کنید و پیچ آن را ببندید (مرحله سوم از شکل زیر).

نکته

نوک مته بیش از ۱ سانتی متر از سر سه نظام بیرون نباشد تا هنگام سوراخ کاری موجب قطع شدن سیم ها درون لوله نگردد.

۴- نی حاوی سیم المنت یدک را از قسمت بالای لوله، به طور کامل درون آن قرار دهید (مرحله چهارم از شکل زیر).



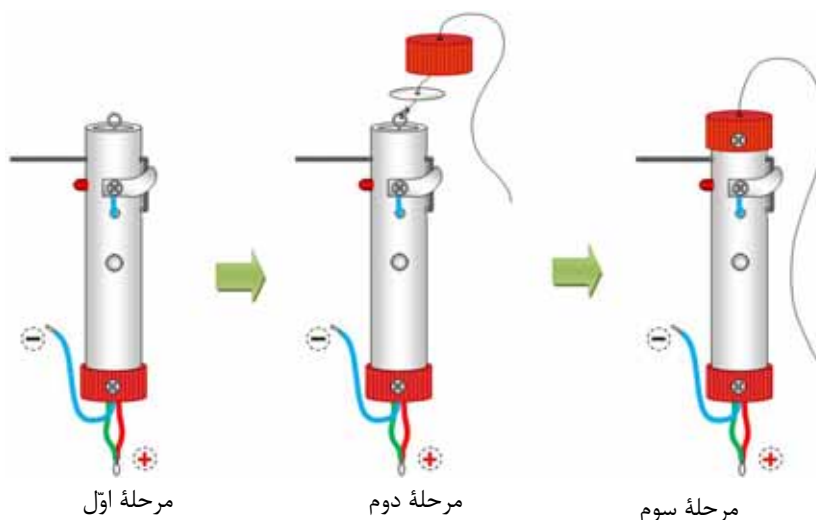
۵- سیم حلقه دار متصل به المنت را تا ابتدای حلقه آن، به طور کامل درون لوله جای دهید (مرحله اول از شکل زیر).

۶- سر آزاد المنت را ابتدا از سوراخ ریز ورقه فلزی دایره ای شکل عبور دهید و در ادامه، از سوراخ ریز در بطری (از قسمت داخلی در) عبور دهید (مرحله دوم از شکل زیر).

۷- همانند در پائین، در بالا را نیز سوراخ کاری کنید و پیچ های آن را ببندید (مرحله سوم از شکل زیر).

نکته

ورقه فلزی را کاملاً درون در قرار دهید، به طوری که سیم، زیر ورقه و دهانه لوله قرار نگیرد.

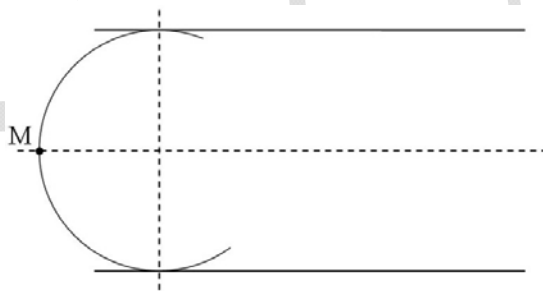


برای زیبایی بیشتر، می توانید سیم های خارج شده از قسمت پائین دسته را به فیش مادگی آداپتوری متصل نمایید یا از داخل یک شیلنگ نرم، به قطر ۱ و طول ۳ سانتی متر، عبور دهید و ابتدای شیلنگ را در سوراخ در بطری کنید.

و) کمانی نمودن میله مس وار و اتصال المنت

میله مس وار باید شبیه کمان اره مویی گردد. اما دهانه آن باید بازتر باشد. برای دقت بیشتر می توانید از روش اول یا روش دوم استفاده کنید.

۱- یک خط افقی در وسط برگه رسم کنید (روش اول در شکل زیر). سپس دو خط دیگر به موازات آن و به فواصل ۶ سانتی متری آن، یکی در بالا و دیگری در پائین خط اول، رسم نمایید. اکنون در فاصله ۷ سانتی متری نسبت به لبه برگه، علامتی بر روی خط وسط بگذارید. آن گاه با مرکزیت این نقطه، نیم دایره ای به شعاع ۶ سانتی متر، از خط بالا تا خط پائین رسم کنید. محل برخورد این نیم دایره با خط افقی وسط را نقطه M می نامیم.



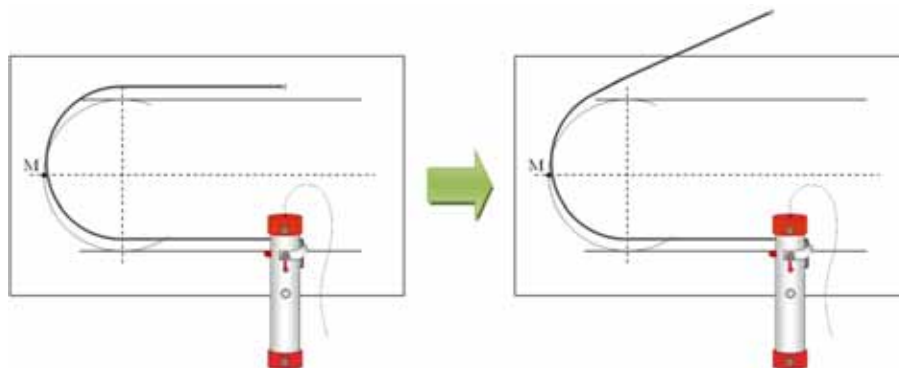
روش اول : استفاده از الگو برای خم کاری میله مس وار



روش دوم : استفاده از قالب

۲- در فاصله ۲۳ سانتی متری سر آزاد میله مس وار، علامتی روی میله بگذارید و میله را به نحوی خم نمایید که این علامت روی نقطه M قرار گیرد و دو سر میله را نیز مطابق طرح روی کاغذ خم کنید (مرحله اول از شکل زیر).

۳- پس از خم نمودن میله، مطابق شکل رسم شده، کمی دهانه آن را باز کنید، به طوری که قسمت بالایی میله نسبت به خط افق، زاویه حدود ۴۵ درجه داشته باشد (مرحله دوم از شکل زیر).



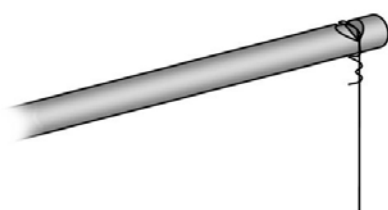
مرحله اول: خم نمودن میله مطابق الگو

مرحله دوم: باز نمودن دهانه میله

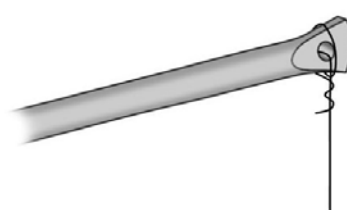


در مورد روش های دیگر خم کاری میله مس وار با هم گروهی های خود گفت و گو کنید و از دبیر خود راهنمایی بگیرید.

۴- به آرامی دهانه میله مس وار را به حالتی جمع کنید که اولاً قسمت بالا و پائین میله مس وار با یکدیگر موازی شوند. ثانیاً در صورت رها نمودن میله، دهانه آن همانند یک میله فنری عمل کنید و دوباره باز شود. هنگامی که قسمت بالا و پائین میله با یکدیگر موازی شدند، سر آزاد سیم المنت را داخل شیار نوک میله مس وار بیندازید یا در صورت ایجاد سوراخ در نوک میله مس وار، آن را از داخل سوراخ عبور دهید و پس از چند دور پیچیدن به دور میله مس وار، انتهای المنت را دور خودش بپیچید تا بر اثر نیروی حاصل از کشش میله، سیم المنت باز نشود (مطابق شکل های زیر). پس از رها نمودن میله، سیم المنت باید کاملاً تحت کشش باشد.



بستن سیم المنت به نوک میله در روش اول



بستن سیم المنت به نوک میله در روش دوم

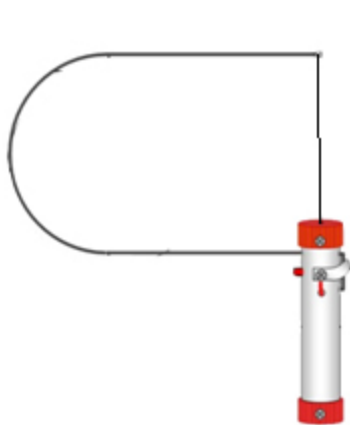
نکته

این دستگاه با ولتاژهای ۶ تا ۱۲ ولت و شدت جریان ۳۰۰ میلی آمپر تا ۱ آمپر کار می کند. بنابراین بالاتر بردن ولتاژ و شدت جریان سبب افزایش توان ورودی به دستگاه بر حسب وات می گردد و در نتیجه سیم المنت دچار التهاب (بر افروخته شدن و سرخ شدن) می شود. در این حالت مقاومت کششی آن کاهش می یابد و به علت تحت کشش بودن، پاره می گردد.

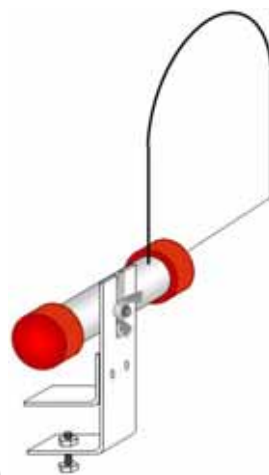
شما می توانید از یک کلید فشاری، به جای ورقه فلزی استفاده نمایید.

اتصال دستگاه به پایه و اتصال پایه به لبه میز

در حالت عادی، دسته دستگاه در دست بگیرید و برای برش یونولیت و دیگر مواد، اقدام کنید. کاربرد پایه فلزی، هنگامی ست که بخواهید دستگاه ثابت باشد. بنابراین برای اتصال دستگاه به پایه، از پیچ و مهره خروسی استفاده کنید و برای اتصال پایه به لبه میز، یکی از مهره های پیچ های بلندتر را در قسمت مشخص شده قرار دهید و پیچ را محکم کنید.



استفاده از دستگاه برش حرارتی بدون پایه



استفاده از دستگاه برش حرارتی با پایه

نکته

برای ساخت وسایل مختلف از قطعات یونولیتی بدون استفاده یا یونولیت های محافظ موجود در اطراف دستگاه ها استفاده کنید.

نکته ایمنی

هنگام استفاده از دستگاه، صورت خود را بالای میله خم شده قرار ندهید تا در صورت پاره شدن سیم المنت، برگشت میله سبب آسیب رساندن به صورت شما نگردد.

عیب یابی دستگاه برش حرارتی:



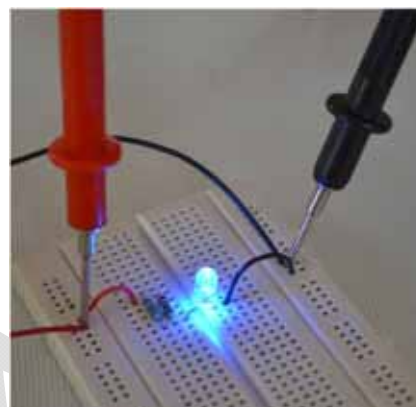
دانش آموزان عزیز شما می توانید در صورت بروز عیب در دستگاه برش حرارتی، به کمک تست اتصال، که در کار کلاسی شماره ۲ (قسمت اتصالات) ساخته اید یا با استفاده از آوومتر، آن را عیب یابی و تعمیر نمایید.

برای عیب یابی در دستگاه، مراحل زیر را دنبال کنید:

ابتدا از سالم بودن سیم رابط دستگاه مطمئن شوید.

به کمک تستر از صحت ولتاژ منبع تغذیه جریان مستقیم مطمئن شوید.

اتصالات سیم رابط، المنت حرارتی و ... را با آوومتر یا تستر اتصال، چک کنید.



غیر قابل اسناد

پودمان: شهروند الکترونیکی (۱)

اتصال به شبکه و پست الکترونیکی

تصویر مناسب

امروزه از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات در ساده سازی کارها استفاده می شود. ما نیز می توانیم با استفاده از امکان ارتباط با اینترنت و بهره مندی از امکانات پست الکترونیکی، از مزایای آن در زندگی و انجام دادن کارهای خود بهره مند شویم.

برخی از شایستگی ها که در این پودمان به دست می آورید:

✓ به کارگیری مهارت های غیرفنی شامل کار گروهی، مسئولیت پذیری و مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و ارتباطات، و ... ؛

✓ اتصال درست رایانه به اینترنت؛

✓ به کارگیری مودم، سرویس دهنده اینترنت، ارتباط بی سیم؛

✓ به کارگیری درست ابزار و وسایل شبکه؛

✓ ایجاد، ارسال، دسته بندی، حذف و ... نامه های الکترونیکی؛

✓ رعایت نکات ایمنی و بهداشت در فضاهای مجازی.

در زندگی روزمره یا در محیط کار همواره نیاز دارید که پیام یا اسنادی را در زمان کم به دست کسی برسانید. امروزه اینترنت بستری آماده کرده است که می توان خیلی از کارها را با سرعت بیشتری انجام داد. از این رو در این پودمان مهارت هایی را برای به کار گرفتن این امکانات فرا می گیریم که عبارتند از:

✓ خرید اینترنت از سرویس دهنده های اینترنت موجود در شهر؛

✓ نصب مودم و برقراری ارتباط رایانه با اینترنت؛

✓ ایجاد پست الکترونیکی و به کار گیری آن.

تصویر مرتبط:

اتصال به شبکه

{اینترنت را شبکه ای از شبکه ها تعریف می کنند. در نظر بگیرید که رایانه های مدرسه شما را به وسیله سیم با هم شبکه کرده اند. از طرفی رایانه های مدرسه دوستان را نیز شبکه کرده اند. اگر این دو شبکه را به هم متصل کنیم یک شبکه بزرگ تر درست کرده ایم. اگر همه مدرسه های شهر را به هم متصل کنیم باز هم شبکه بزرگ تری ایجاد کرده ایم. اگر همه شبکه های موجود در دنیا را به هم وصل کنیم به آن «شبکه بزرگ اینترنت» یا «شبکه بین المللی» می گوئیم. }

{اینفوگرافیک: ابتدا یک رایانه با یک کاربر، به دلیل تنها بودن دستگاهش، خوشحال نیست. بعد ارتباط دو دستگاه را به نشانه کوچک ترین شبکه تصویرگری کنید با چهره نسبتاً خوشحال کاربران. سپس ارتباط رایانه ها را در یک مدرسه به صورت یک شبکه کوچک و محلی تصویرگری کنید و خوشحالی دانش آموزان از این همه ارتباط، و در نهایت ارتباط جهانی شبکه را در یک تصویر نشان دهید.

اینفوگرافی مربوط به دانش پایه:

سرویس دهنده اینترنت:

بارش فکری :

با بچه های کلاس خود در چند گروه در این مورد گفت و گو کنید.

اگر اینترنت را شبکه ای از شبکه ها بدانیم، به نظر شما کاربرهای خانگی، که دارای شبکه رایانه ای نیستند، چگونه می توانند به اینترنت متصل شوند؟

پیشنهاد	مزایا
استفاده از شبکه تلفن ثابت	
	امکان جابه جایی در زمان استفاده از اینترنت

امروزه در هر کشوری تعدادی سرویس دهنده اینترنت وجود دارد که برای اتصال به اینترنت، با دریافت هزینه اشتراک، این امکان را برای شما فراهم می کنند، مانند شرکت مخابرات که برای اتصال و استفاده از شبکه تلفن، هزینه اشتراک دریافت می کند.

پژوهش:

سرویس دهنده های اینترنت موجود در شهر خود را شناسایی کنید.

در مورد انواع سرویس های اشتراک اینترنت، که در شهر شما ارائه می شود، پژوهش نمایید و گزارش خود را در قالب جدول زیر تهیه کنید.

نام سرویس دهنده اینترنت	نوع سرویس	هزینه اشتراک

با توجه به اطلاعات جمع آوری شده در جدول بالا و همچنین با بررسی نیاز ها و محدودیت هایی که برای اتصال به اینترنت دارید، یکی از سرویس ها را انتخاب کنید.

کار خارج از کلاس :

با دوستان هم گروهی خود به سرویس دهنده اینترنت مورد نظرتان مراجعه کنید و مراحل تهیه یک سرویس اینترنت را اجرا کنید.

این مراحل شامل:

- ✓ دریافت و پر کردن نمونه برگ درخواست سرویس اینترنت مورد نظر؛
- ✓ پرداخت هزینه اشتراک و ارائه سند پرداخت به سرویس دهنده اینترنت؛
- ✓ تعیین زمان مراجعه کارکنان سرویس دهنده برای نصب تجهیزات و انجام دادن تنظیمات لازم؛
- ✓ و ...

پژوهش:

در زمان مراجعه به شرکت های سرویس دهنده اینترنت، شغل کارکنان آن شرکت و سطح مهارتی آن ها را بررسی کنید.

همان طور که یاد گرفتید؛ برای اتصال به اینترنت باید از سرویس دهنده های اینترنت کمک بگیرید. این سرویس دهنده ها نیز با استفاده از امکانات شرکت مخابرات، رایانه شما را به اینترنت وصل می کنند. برای این منظور می توان از سیم کشی تلفن ثابت موجود در خانه یا از سرویس بی سیم تلفن های همراه استفاده کرد.

تصویر مخابرات و سیم کشی تلفن ثابت	تصویر آنتن های تلفن های همراه

پژوهش:

آیا برای گرفتن سرویس اینترنت از سرویس دهنده های اینترنت راه دیگری می شناسید؟ درباره این پرسش در اینترنت جست و جو کنید و در مورد یافته های خود با هم کلاسی هایتان صحبت کنید.

کار کلاسی

برای استفاده از اینترنت، به کمک تجهیزات شبکه مخابرات، نیاز دارید که از «مودم» استفاده کنید. انواع مودم های رایج در بازار را برای کاربردهای خانگی در اینترنت جست و جو و مزایا، معایب و کاربری هر کدام را بررسی کنید.

نوع مودم	مزایا	معایب
مودم ADSL	استفاده از شبکه تلفن ثابت، در دسترس و ...	امکان جابجایی در هنگام استفاده ندارد

پست الکترونیکی (پیام نگار)

تصویر پست الکترونیک آورده شود

یکی از امکانات دسترسی به اینترنت، جست و جوی موضوعات مورد نظر در شبکه جهانی ست، که سال گذشته با آن آشنا شده اید. در ادامه این پودمان، با پست الکترونیکی، که یکی دیگر از امکانات موجود در اینترنت و کاربری آن است، آشنا خواهید شد.

بارش فکری

در گروه خود در مورد مزایای استفاده از پست الکترونیکی صحبت کنید.

ویژگی	توضیح
کاهش زمان	صرفه جویی در وقت برای رساندن پیام
کاهش هزینه	

می خواهیم گزارش کار خود را، که در قالب یک سند متنی تولید کرده ایم، برای دبیرمان از طریق پیام نگار (پست الکترونیکی) ارسال کنیم. برای این کار باید نخست یک پست الکترونیکی ایجاد کنیم.

ایجاد پست الکترونیکی

برای ایجاد پست الکترونیکی باید یک سرویس دهنده پست الکترونیک قابل اعتماد را شناسایی کنیم.

با هم گروهی های خود در مورد ویژگی های سرویس دهنده پست الکترونیک قابل اعتماد گفت و گو کنید:

ویژگی ها و معایب	سرویس دهنده پست الکترونیکی
	سرویس دهنده های پست الکترونیکی خارج از ایران
	سرویس دهنده های پست الکترونیکی داخل ایران

پژوهش

سرویس دهنده های پست های الکترونیکی ایرانی را شناسایی و در جدول زیر وارد کنید:

نام سرویس دهنده پست الکترونیکی	نشانی وبگاه سرویس دهنده پست الکترونیکی
سرویس پست الکترونیکی رشد	www.roshtd.ir
سرویس پست الکترونیکی چاپار	www.chmail.ir

پس از انتخاب سرویس دهنده مناسب، باید مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید تا یک پست الکترونیک ایجاد نمایید.



نخست باید برای دریافت نشانی پست الکترونیکی، نمون برگ های اطلاعاتی مربوط را که سرویس دهنده پست الکترونیکی در اختیار شما قرار می دهد به درستی پر کنید.



نکات لازم برای نام کاربری (نشانی پست الکترونیکی)

نام کاربری باید نشان دهنده مشخصات کاربر باشد. یک راه این است که با نام و نام خانوادگی برای ایجاد نشانی پست الکترونیکی اقدام نمایید، که در بیشتر موارد ثبت این نشانی با موفقیت همراه است. در صورتی که موفق نشدید، بهتر است سال تولد خود را به انتهای نشانی پست الکترونیکی خود اضافه کنید.



رمز عبور

برای انتخاب رمز عبور ایمن بهتر است از ترکیب حروف الفبا و اعداد استفاده کنید. برخی از حروف الفبا را به صورت حروف بزرگ و برخی را به صورت حروف کوچک بنویسید.

برای مثال: می خواهیم برای پست الکترونیکی karofanavari8@roshd.ir یک رمز عبور پیشنهاد دهیم که ایمن باشد:

رمز عبور	ویژگی	معایب
123456	به خاطر سپاری ساده	نا امن، بسیار ساده، عمومی، استفاده نکردن از حروف الفبا
Kar123	به خاطر سپاری ساده، استفاده از حروف و اعداد	استفاده نکردن از حروف کوچک و بزرگ، ساده، نا امن
kArOfAn123	استفاده از حروف کوچک و بزرگ، تقریباً امن	
k@r123f@n	استفاده از سایر نویسه ها مانند @، امن	بخاطر سپاری سخت



امنیت رمز عبور پیشنهادی در این تصویر با عبارت **بد نیست** مشخص شده است

کار کلاسی

جدول بالا را با هم گروهی های خود بررسی کنید و با استفاده از سرواژه اسامی و شماره گروه خودتان دو رمز عبور مناسب بنویسید و در مورد امنیت آن ها با دبیر خود گفت و گو کنید.

نکات ایمنی:

بخاطر سپاری رمز عبور:

سامانه های الکترونیکی برای شناسایی کاربر مانند پست الکترونیک از رمز عبور استفاده می کنند. بنابراین هرکسی که نشانی پست الکترونیک شما را بداند با دانستن رمز عبور می تواند به راحتی وارد آن شود و به اطلاعات شما دسترسی پیدا کند. موارد زیر را برای به خاطر سپاری رمز عبور رعایت کنید:

(این بخش اینفوگرافی شود)	✓ رمز عبور خود را در جاهایی که در دسترس دیگران است یادداشت نکنید.
	✓ رمز عبور خود را در دوره های زمانی متفاوت تغییر دهید.
	✓ رمز عبور خود را به هیچ کس نگویید.
	✓ رمز عبور خود را روی کامپیوتر دیگران ذخیره نکنید
	✓ و

نکات اخلاقی

پست الکترونیکی هر فرد متعلق به اوست و نباید از هم کلاسی های خود انتظار داشته باشید که رمز عبور پست الکترونیکی شان را به شما بدهند یا هنگام کار با پست الکترونیکی در مدرسه، بخواهید که نامه هایش را ببینید (مگر این که به درخواست خودش باشد).

سرویس های پست الکترونیکی امکاناتی را برای کاربران ایجاد کرده اند تا اگر رمز عبور خود را فراموش کردند بتوانند دوباره به پست الکترونیکی خود دسترسی پیدا کنند.

کار کلاسی

در نمون برگ های مربوط به سرویس دهنده پست الکترونیک، که انتخاب کرده اید، چه امکاناتی برای دسترسی به پست الکترونیکی، در صورت فراموشی رمز عبور، دارید:



کار کلاسی (انتخابی)

هنگامی که نشانی وبگاه سرویس دهنده پست الکترونیکی را در مرورگر وب وارد کردید، پس از بارگذاری کامل صفحه، آدرس وبگاه را دوباره بررسی کنید. آیا نشانی سرویس دهنده با حروف سبز رنگ (<https://>) شروع شده است؟

پرسش

تفاوت میان وبگاه هایی که با (<https://>) شروع می شوند با سایر وبگاه ها در چیست؟ این موضوع را از دبیر خود پرسش کنید.

در صورت تأیید شدن همه اطلاعات نمون برگ ها توسط شما و پذیرش آن ها توسط سرویس دهنده پست الکترونیکی، نشانی پست الکترونیکی جدیدی ایجاد می شود که متعلق به شما خواهد بود. از این پس می توانید با دادن این نشانی به سایر هم کلاسی ها و دبیر خود، اطلاعات مربوط به کارهای مدرسه را با یکدیگر به اشتراک بگذارید.



	<h2 style="text-align: center;">ورود به پست الکترونیک</h2> <p>پس از ورود به وبگاه سرویس دهنده پست الکترونیکی، برای ورود به پست الکترونیکی خود به نشانی پست الکترونیکی و رمز عبور نیاز دارید.</p>
--	--

کار کلاسی

فرض کنید رمز عبور خود را فراموش کرده اید، تلاش کنید با استفاده از یکی از روش های پیشنهادی سرویس دهنده پست الکترونیک، به پست الکترونیکی خود دسترسی پیدا کنید.



تنظیمات نمایه (پروفایل)

کاربران سرویس پست الکترونیکی می توانند در بخش نمایه در پست الکترونیکی اطلاعات بیشتری از خود را وارد کنند. این اطلاعات، به دیگران این امکان را می دهد تا در ارتباط با شما و ارسال رایانامه به شما مطمئن تر باشند.

مثال: فرض کنید رایانامه ای را برای گروه درسی کاروفناوری می خواهید ارسال کنید. نشانی پست الکترونیکی این گروه درسی را نیز می دانید، ولی این گروه دارای چند نشانی پست الکترونیکی به شرح زیر است:

Karofanavari6@roshd.ir

Karofanavari7@roshd.ir

Karofanavari8@roshd.ir

اکنون شما برای ارسال رایانامه خود نیاز به اطلاعات بیشتری دارید تا مطمئن شوید که رایانامه شما به نشانی درستی ارسال شده است. این اطلاعات بیشتر از طریق نمایه کاربر در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

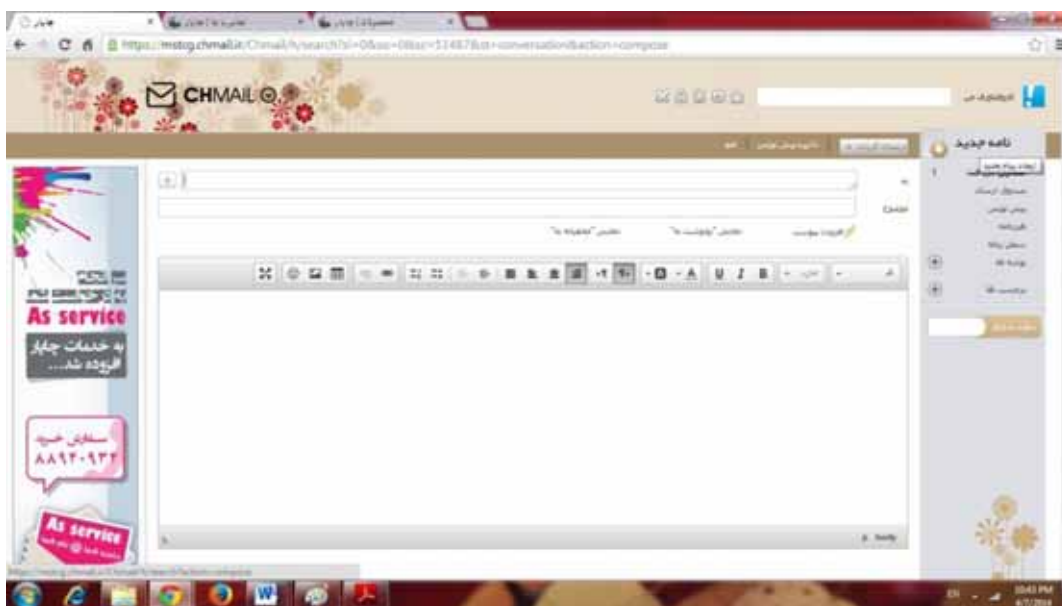
کار کلاسی

گزینه های مختلف موجود در بخش نمایه را بررسی کنید و ببینید کدام یک از اطلاعات به دیگران در پیدا کردن شما کمک می کند.

ایجاد رایانامه

اکنون می توانیم با داشتن پست الکترونیکی، یک رایانامه ایجاد و آن را به نشانی پست الکترونیکی دبیر کاروفناوری ارسال کنیم.

برای ایجاد رایانامه جدید از گزینه «نامه جدید» استفاده می کنیم. پس از آن در پنجره جدید شروع به تولید پیش نویس نامه می کنیم. در این پنجره، آنچه در واژه پرداز (Word) آموخته اید، می توانید متن نامه را بنویسید و با استفاده از نوار ابزار (این نوار ابزار در تصویر نمایش داده شود) موجود آن را ویرایش کنید.



در بخش بالای «نامه جدید» می توانید نشانی پست الکترونیکی گیرنده را در قسمت (به) تایپ کنید.

نکته

می توانید یک نامه را به بیش از یک گیرنده ارسال کنید. به این امکان، ارسال گروهی رایانامه می گویند.

کار خارج از کلاس

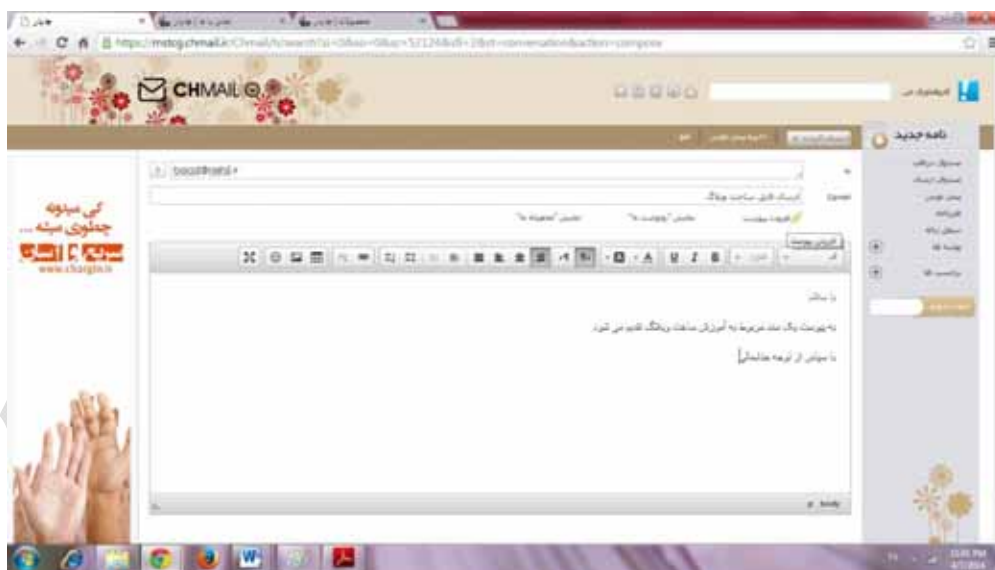
در مورد کاربرد واژه هایی مانند رونوشت و رونوشت پنهان در پست الکترونیکی پژوهش کنید و از اعضای خانواده خود درباره این موضوع پرسش کنید. بررسی کنید که آیا در سرویس پست الکترونیکی شما این امکان وجود دارد.

برای اینکه گیرنده نامه پس از دریافت آن بتواند موضوع نامه را ببیند، شما باید در قسمت «موضوع» مشخص کنید که نامه ارسالی شما در مورد چیست؟

مثال: موضوع نامه: فایل ارائه شده مربوط به پروژه دستگاه برش حرارتی، ساخته گروه ۵ کلاس هشتم ب است.

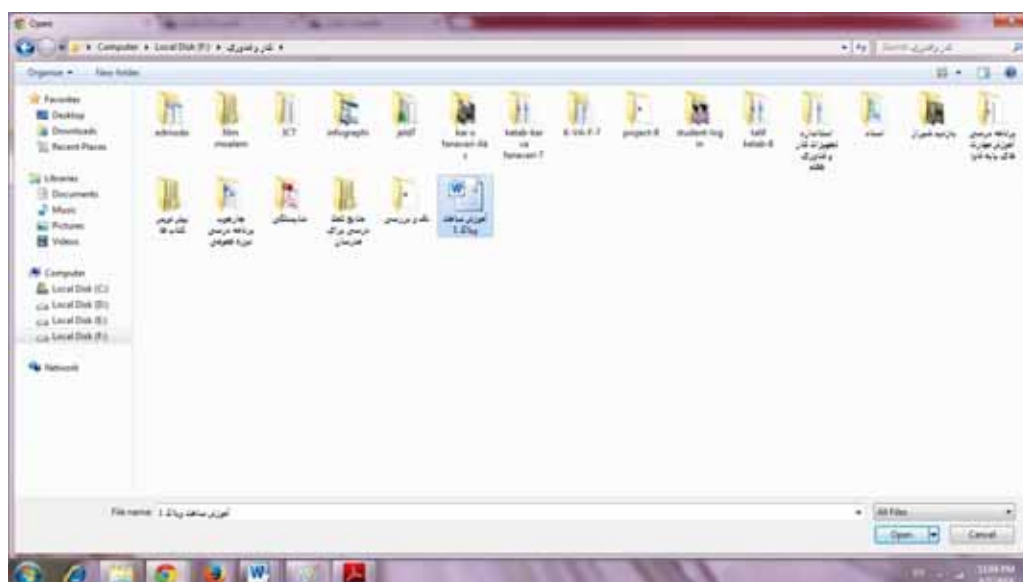
پیوست کردن اسناد الکترونیکی به رایانامه

پس از ایجاد پیش نویس رایانامه می توانیم تا حجم مشخصی از اطلاعات را به آن پیوست و سپس ارسال کنیم.



نخست گزینه «افزودن پیوست» را انتخاب کنید.

سپس در پنجره باز کردن (Open) سند مورد نظر خود را از مسیرهایی که تعیین می نمایید، انتخاب کنید.



و گزینه (Open) را انتخاب کنید.



ارسال رایانامه

پس از ایجاد پیش نویس رایانامه، می توانید آن را ارسال یا پیش نویس خود را ذخیره کنید تا در زمان دیگری ارسال گردد.

کار کلاسی

پیش نویس رایانامه جدیدی را که ایجاد کرده اید با استفاده از گزینه ذخیره پیش نویس ذخیره کنید. آیا می دانید این پیش نویس کجا ذخیره شده است؟



مدیریت پست الکترونیکی

در پست الکترونیکی گزینه هایی هست که می توانید به کمک آن ها نامه ها را مدیریت کنید.

۱- صندوق دریافت

هر نامه ای که برای شما ارسال می شود در این صندوق قرار می گیرد و برای دیدن نامه ها باید این گزینه را انتخاب کنید.

تصویر صندوق دریافت

نکته

هرگاه به پست الکترونیکی خود وارد می شوید، نامه های موجود در صندوق دریافت، به صورت پیش فرض، نمایش داده می شود.

۲- صندوق ارسال

برای مطمئن شدن از ارسال رایانامه یا بررسی نامه های ارسال شده خود، می توانید این گزینه را انتخاب کنید.

تصویر صندوق ارسال

۳- پیش نویس

همانطور که در مرحله ایجاد رایانامه آموختید، می توانید پس از ایجاد نامه آن را برای ارسال در آینده ذخیره کنید. پیش نویس های ذخیره شده را می توانید در این بخش ببینید و مدیریت کنید.

کار خارج از کلاس

در مورد هرزنامه در اینترنت جست و جو کنید و یافته های خود را در کلاس ارائه دهید.

نکات ایمنی

از بازکردن هرزنامه بپرهیزید. این نامه های الکترونیکی اغلب حاوی ویروس ها و بدافزارهای رایانه ای هستند و به رایانه و اطلاعات شما آسیب می زنند.

حذف رایانامه

در بسیاری از مواقع لازم است تا برخی از نامه های الکترونیکی را، مانند هرزنامه ها یا نامه هایی که فرستنده آن را نمی شناسیم، حذف کنیم. برای این منظور می توانید نامه مورد نظر را انتخاب و با استفاده از گزینه حذف روی نوار ابزار (تصویر نمایش داده شود) نامه را حذف کنید. یا می توانید با راست کلیک روی نامه انتخاب شده و انتخاب گزینه حذف (تصویر نمایش داده شود)، آن را حذف کنید.

دسته بندی رایانامه ها

برای مدیریت نامه ها با برخی از گزینه های موجود در سرویس پست الکترونیکی آشنا شدید. اکنون شرایطی را در نظر بگیرید که نامه های دریافتی با موضوعات خاص، مورد نظر شماست و برای بررسی آن ها مجبور هستید تمام صندوق دریافت خود را جست و جو کنید.

یکی از راه های مدیریت نامه های الکترونیکی، این است که آن ها را، با استفاده از ایجاد پوشه های جدید و به نام های مشخص، دسته بندی کنید.

تصویر مربوط به ایجاد پوشه ها

کار کلاسی

می توانید تعدادی پوشه، متناسب با پروژه های که در درس کاروفناوری دارید، ایجاد کنید. مانند پروژه دستگاه برش حرارتی، پروژه ساخت ماکت مسجد، پروژه پرورش بلدرچین و
برای جابه جایی نامه ها بین پوشه ها چند روش وجود دارد. به کمک دبیر خود آن ها را پیدا کنید و از این روش ها برای دسته بندی نامه هایتان استفاده کنید.

کار کلاسی - بررسی و کاربرد پست الکترونیک

نام چند شغل و نقش و کاربرد پست الکترونیکی در این مشاغل را بررسی کنید و در جدول زیر بنویسید.

نام شغل	نقش و کاربرد
دبیر	ارتباط مؤثر و همیشگی با دانش آموزان
نجار	
تعمیرکار لوازم برقی	ارسال نامه مبنی بر اتمام کار تعمیر و هزینه مربوط به آن به مشتری

جدول خودارزیابی پروژه: -----

بخش اول:

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	مهارت های فنی و پایه در	پودمان کار با فلز		
۲		پودمان برق و الکترونیک		
۳		پودمان شهروند الکترونیک (۱)		
۴	مدیریت منابع	۱۰-۰		
۵	کار گروهی	۱۰-۰		
۶	نوآوری و خلاقیت	۱۰-۰		
۷	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۰-۰		
۸	کیفیت محصول	۱۵-۰		
۹	موفقیت در بازارچه	۱۵-۰		
نمره		۲۰-۰		

بخش دوم:

رعایت ایمنی و بهداشت در حین کار	قبول
	غیر قابل قبول

پودمان: صنایع دستی (بافت)



بافتن یکی از هنرهای بشر از ابتدای زندگی وی بوده است. انسان ها توانسته اند با استفاده از هنر بافتن خیلی از نیازهای خود را برطرف کنند. شما نیز می توانید با فرا گرفتن مهارت های این پودمان، برخی از نیازهای خود، خانواده و مدرسه تان را برطرف کنید.

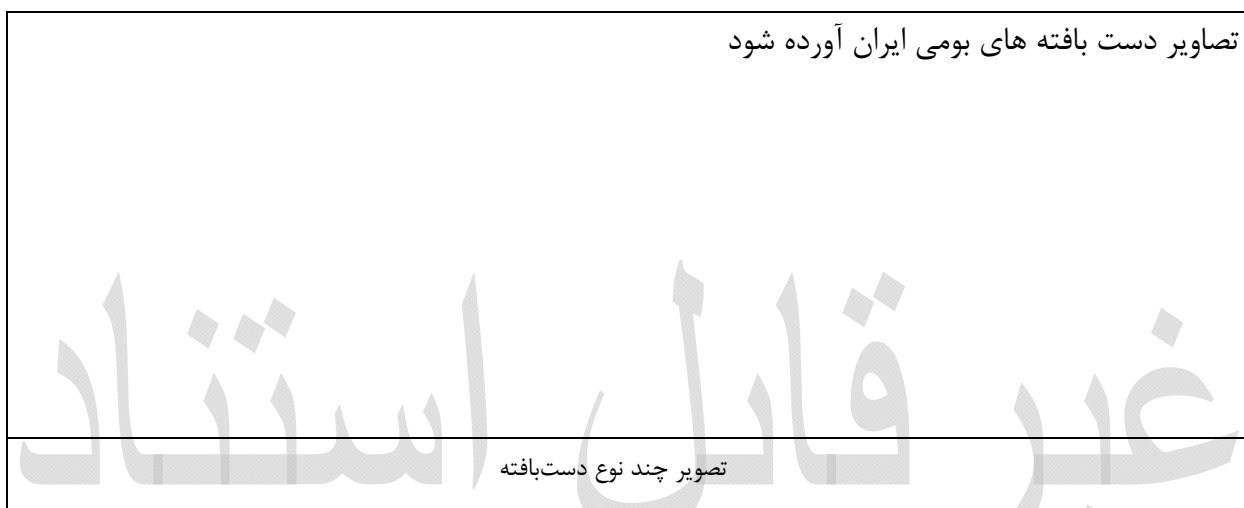
تا کنون اندیشیده اید که با داشتن یک نخ چه کارهایی می توانید انجام دهند؟
بافت تارو پود یا همان بافت تخت چه کاربردهایی دارد؟
در کجاها از این روش بافت استفاده می شود؟

برخی از شایستگی ها که در این پودمان به دست می آورید:

- ✓ به کارگیری مهارت های غیرفنی شامل توجه به محیط زیست، مسئولیت پذیری و مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ...؛
- ✓ انجام بافت تخت برای ساخت یک محصول؛
- ✓ استفاده درست از نی و سوزن پلاستیکی در بافت های تخت؛
- ✓ تولید یک کیف، تل و دستبند و تزئین آن؛
- ✓ تنظیم یکنواخت کشش بافت، دوخت شیرازه؛
- ✓ رعایت نکات ایمنی و بهداشت در انجام کارها.

در این درس هنگامی که می‌خواهید بافته ای را تهیه کنید در گام نخست لازم است به کاربرد و هدف آن توجه کنید. سپس با توجه به آن، طرحی را با مداد و در اندازه مورد نیاز طراحی کنید. برآورد مقدار مواد مصرفی گام بعدی شماست که از روی طرح امکان پذیر می‌شود. اجرای این مراحل به شما در مصرف بهینه زمان و هزینه، بسیار کمک می‌کند.

کشور عزیزمان ایران، دارای انواع صنایع دستی زیبا و کاربردی است. بخش وسیعی از این صنایع دستی را دست‌بافته‌های گوناگون تشکیل می‌دهند. انواع پارچه، نوار، سبد، حصیر، طناب، گلیم، قالی و ... با تکنیک‌های متنوع بافت تولید می‌شوند.



در این پودمان سعی می‌کنیم با کمک فکر و دست‌هایمان چند روش بافت را با یکدیگر تجربه کنیم. برای شروع کار با یک نفر دیگر از هم کلاسی‌های خود یک گروه تشکیل دهید. نخست نیازسنجی کنید. برای این کار، فکر کنید و اول نیاز خود را مشخص کنید. ببینید چیزی را که نیاز دارید با تهیه یک بافت تخت تأمین می‌شود؟ پس از آنکه موضوع را تعیین کردید، با یک طرح دستی (اسکچ) نمای کلی از محصول مورد نظر را رسم کنید. حالا لازم است اندازه (طول و عرض)، شکل و رنگ آن را به تناسب کاربرد و سلیقه خود در نظر بگیرید. اکنون برای بافتن و تولید محصول نهایی، مهارت‌های لازم را فرا بگیرید.

بافت تخت

بافت تخت برای تولید پارچه‌های دست بافت و گلیم ساده به کار می‌رود. اکنون می‌خواهیم ابتدا این روش بافت را با یکدیگر تمرین نماییم، سپس محصول زیبایی از آن تهیه کنیم.

ابزار مورد نیاز	مواد مورد نیاز	
خط کش ۳۰ سانتی	۱ عدد	مداد
نی پلاستیکی بلند	۱ عدد	پاک کن
سوزن پلاستیکی بزرگ	۱ برگ	کاغذ A4

نخ کاموا ضخیم و متوسط در دو رنگ دلخواه، قیچی



مراحل کار

برای یادگیری اجرای بافت تخت، تولید یک کیف، بند کیف (طناب)، منگوله، دستبند و تل سر را به ترتیب و در چهار مرحله انجام می‌دهیم. شما نیز می‌توانید در هنگام یادگیری این مهارت‌ها، موضوع مورد علاقه خود را، که قبلاً نیازسنجی کرده اید، با این روش بسازید.

مرحله اول

بافت تخت - بخش اول کار (پود گذاری)

نخست از روی طرحی که قبلاً تهیه کرده اید اندازه طول و عرض بافت خود را مشخص کنید. سپس نی‌هایی را انتخاب کنید که طول آنها حداقل دو برابر طول طرح شما باشند. اندازه عرض بافت شما را در واقع تعداد نی‌های کنار هم تشکیل می‌دهند.

پرسش

در صورتی که طول و عرض طرح شما از اندازه نی‌ها بیشتر باشد چه کار خواهید کرد؟



یک سر نخ کاموا را روی نی‌های کنار هم قرار دهید تا به اندازه عرض کار شود. سپس آن را تا بزنید و دو برابر



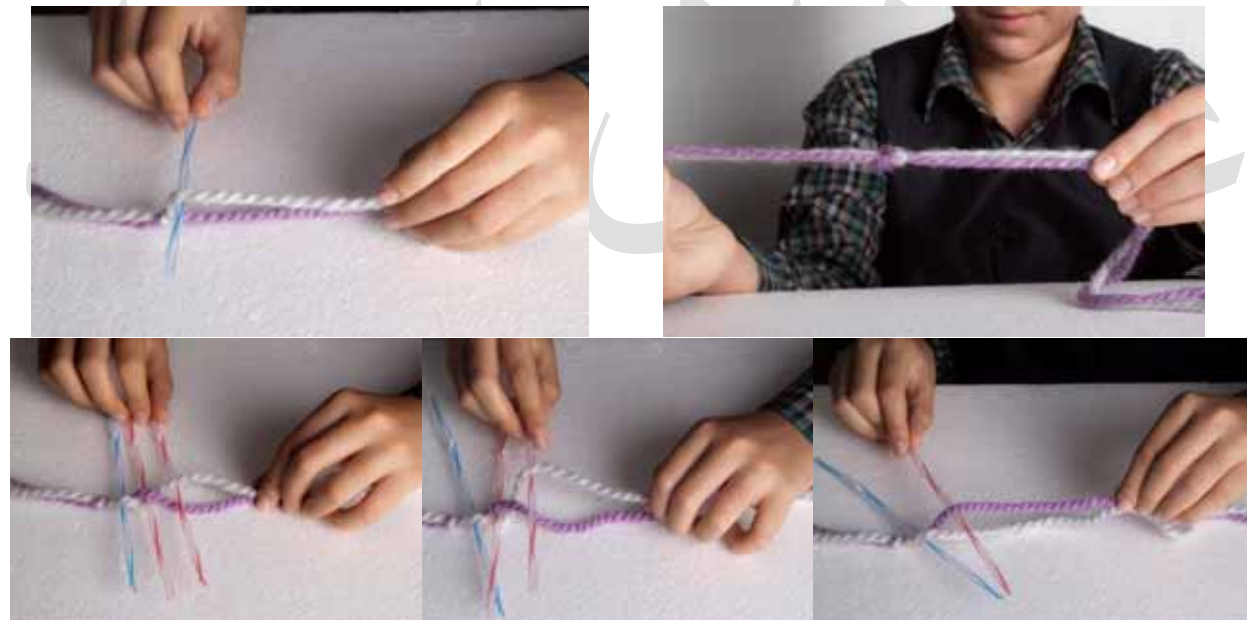
محاسبه کنید. این اندازه نخ، تقریباً عرض یک ردیف بافته شده به حساب می‌آید. حال اندازه به دست آمده را در طول بافته دلخواه خود ضرب کنید. عدد به دست آمده طول تقریبی نخ کاموا را مشخص می‌کند. نخ کاموا را به همان اندازه از کلاف ببرید و از وسط تا کنید.

مثال: محاسبه طول و عرض

اندازه نخ کاموا سانتی متر. . . . = طول بافته مورد نظر * $x = 2 * 1$ عرض بافته (نی ها)

نکته

برای ایجاد و حفظ تعادل و جلوگیری از بهم ریختگی نی ها در هنگام بافت، باید بافت از وسط نی ها شروع شود.



یک طرف نیمه نخ را از زیر و وسط نی اول عبور دهید و نیمه دیگر آن را از روی نی بگذرانید. در این جا دو نیمه نخ را به دور یکدیگر بچرخانید، به گونه‌ای که نی در میان نخ محکم شود. دوباره همین کار را با نی دوم و به ترتیب با بقیه نی‌ها تا پایان انجام دهید. حالا نی‌ها از وسط با این نخ به یکدیگر متصل شده‌اند.



نکته ایمنی

کشش نخ باید به صورتی باشد که نی به راحتی از آن خارج نشود و نیز آنقدر فشار زیاد نباشد که نی از وسط فشرده شود و شکل گرد خود را از دست بدهد.

در انتهای این مرحله دو نخ آزاد خواهیم داشت. پس از پیچاندن آنها به یکدیگر یکی را از بالای نخ میانی و دیگری را از پایین به شکل زیر و رو حرکت می‌دهیم. یعنی یک بار نخ را از روی نی اول و سپس از زیر نی دوم عبور دهید.



این کار را تا انتهای کار پیش ببرید و برای ردیف بالاتر باید، برعکس ردیف پایین، نخ‌ها از زیر و روی نی‌ها عبور کنند.





به خاطر داشته باشید اگر بخواهید کارتان دو رنگ باشد می‌توانید دو نخ از دو رنگ متفاوت انتخاب کنید و

سر آنها را به یکدیگر گره بزنید و کار را از قسمت گره این

نخ‌ها شروع کنید.



پس از عبور هر ردیف نخ‌ها از زیر و روی نی‌ها بافته خود را با دست به سمت مرکز کار فشرده کنید. در بافته‌هایی که بر روی دار انجام می‌شود این کار را با ابزاری به نام دفتین یا شانه انجام می‌دهند و به این کار «شانه زدن» می‌گویند.

کار خارج از کلاس

در مورد انواع دفتین و کاربردهای آن در اینترنت جست‌وجو کنید. گزارشی از یافته‌های خود را در کلاس ارائه

دهید.

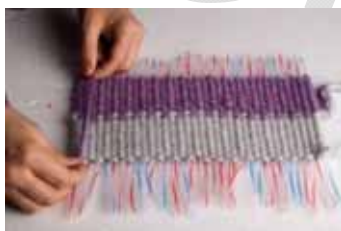


زیر و رو کردن نخ‌ها را از روی نی‌ها، آن قدر از بالا و از پایین ادامه بدهید تا ارتفاع کار شما تقریباً دو برابر اندازه طرح شما بشود.



بخش دوم کار (تارگذاری)

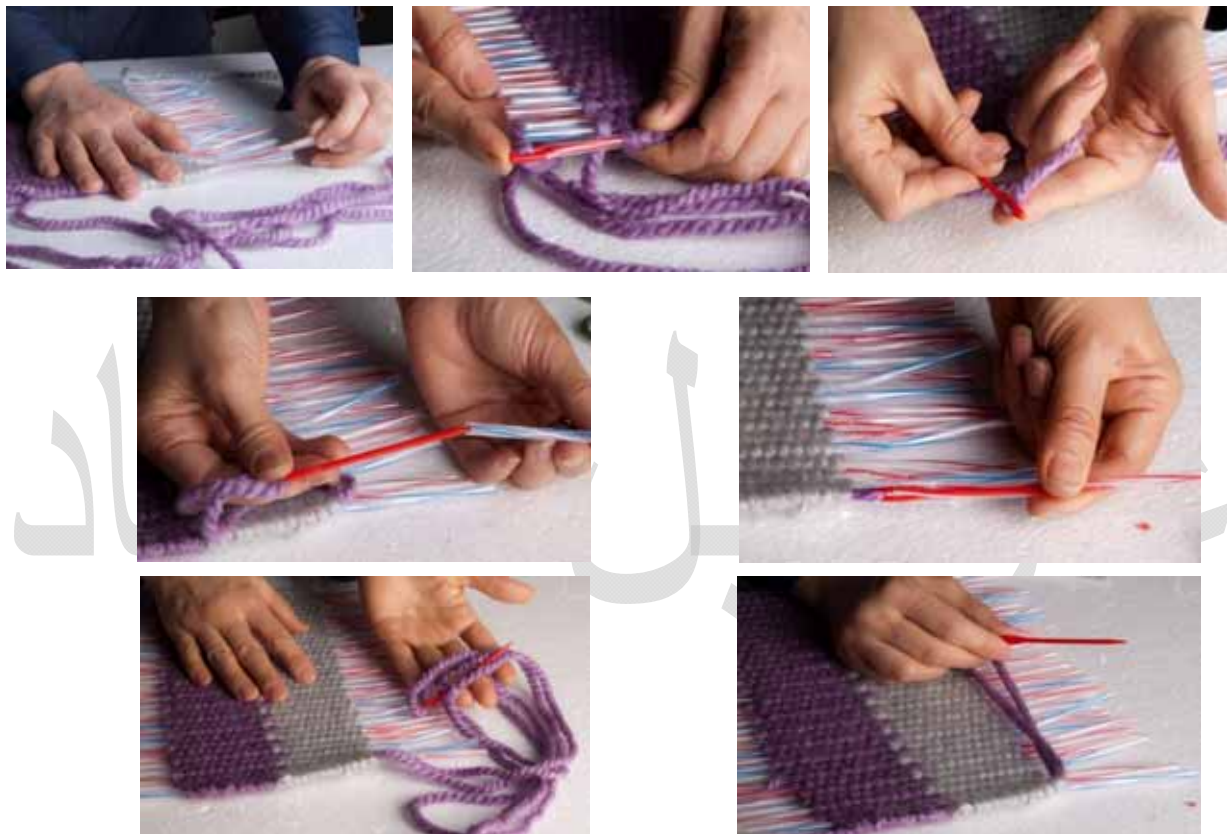
در انتهای مرحله قبل، یک سر نخ بافته شما در بالا و یک سر نخ دیگر در پایین آزاد مانده است، به طوری که سر یک نخ از سمت راست و سر نخ دیگر از سمت چپ بیرون است.



سوزن پلاستیکی را بردارید و نخ بالایی را از سوراخ آن عبور دهید. حال سوزن پلاستیکی و نخ را از داخل اولین نی به شکل دولا رد کنید. سوزن و نی را باهم از داخل قسمت بافته شده و از سر دیگر خارج کنید. نخ خارج شده را به آرامی بکشید، به گونه ای که بافته‌ها تناسب و فشردگی معمولی داشته باشند.

نکته

کشش نخ باید به قدری باشد که دو سر بافته را جمع نکند.



حالا دوباره سوزن را از همان سمتی که خارج شده است داخل نی کناری نمایید و از آن طرف، همراه نی خارج کنید. این کار را ادامه دهید تا نخ به پایان برسد.





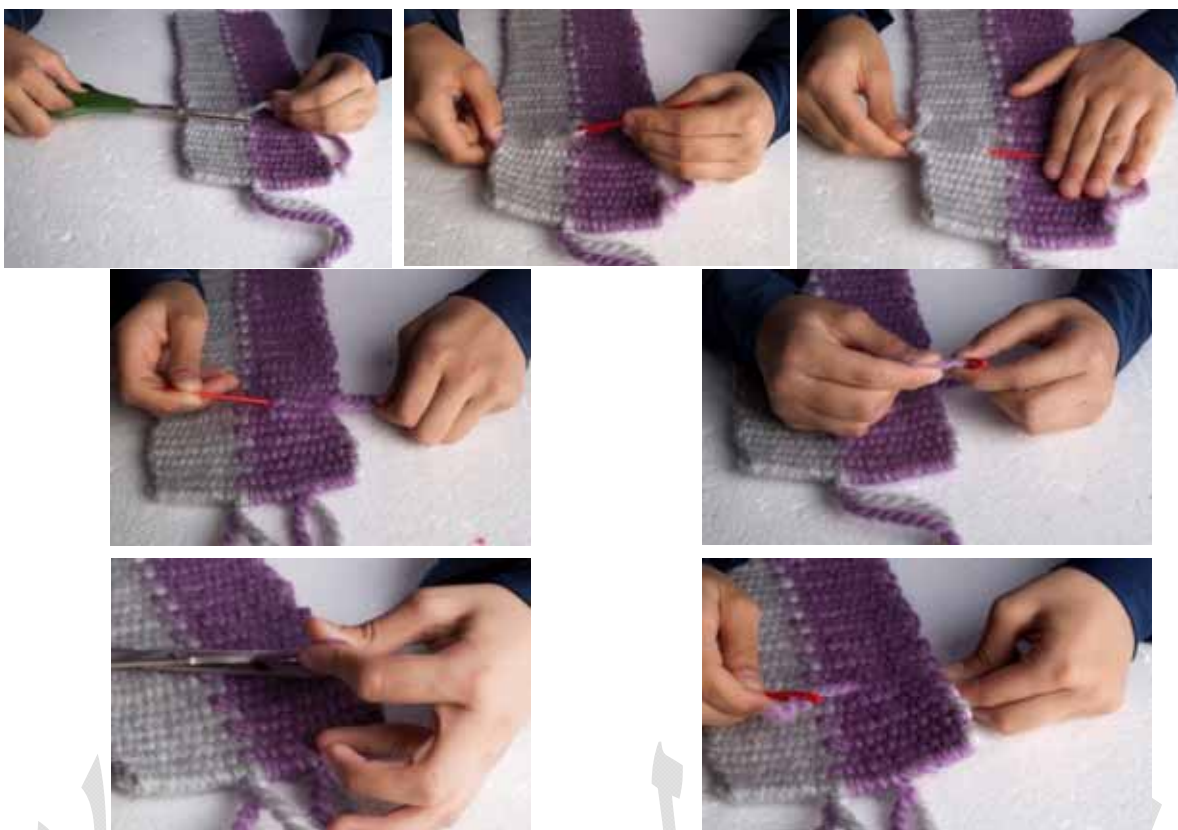
اکنون به نیمه کار رسیده‌اید. این بار سوزن را از نخ خارج سازید و سرنخ آزاد از سمت دیگر کار را از سوراخ سوزن عبور دهید. نخ و سوزن را از اولین نی کناری عبور دهید و مانند مراحل که تاکنون بافته خود را از سمت دیگر گذرانده اید، کار را تکرار کنید.



در نهایت دو نخ ما در یک نقطه در وسط بافته ما به هم می‌رسند.

پرسش

اگر در ابتدا نتوانستیم برای بافت خود محاسبات درستی از میزان نخ مورد نیاز داشته باشیم و طول نخ کم باشد، تارهای بافته ما به هم نخواهند رسید. راهکار پیشنهادی خود را برای ادامه کار و رفع این نقص بیان کنید. برای پنهان کردن سر نخ‌ها در بین بافته، وقتی نخ و سوزن شما به نی میانی کار (که قبلاً نخ سر دیگر در آن پایان یافته بود) رسید دوباره آن را از همان نی عبور دهید و نی را نیز این بار همراه نخ و سوزن از وسط کار خارج نمایید.



بارش فکری

نگاهی به بافته خود بیندازید. اگر در بافته خود از دو رنگ نخ استفاده کرده‌اید در یک بافته خود، گره و نخ اضافی آن را می‌بینید. با دوستان خود روش‌هایی را برای مخفی کردن آن‌ها پیدا کنید. از دبیر خود نیز کمک بگیرید.



مرحله سوم: بافت شیرازه و بند (طناب)

اکنون بافته تخت شما کامل شده است. اگر بخواهید با آن کیفی تهیه کنید، لازم است بافته خود را ضمن تا کردن از وسط دو طرف آن را به روش زیر به یکدیگر متصل کنید. دو نیمه بافته تخت خود را روی یکدیگر قرار دهید و با سوزن پلاستیکی و نخ به شکل پیچ باف یا دندان موشی لبه های کناری دو نیمه را به یکدیگر بدوزید. به این کار «شیرازه پیچی» می گویند.



بافت بند

ایلات و عشایر ایرانی، نه تنها در بافت انواع زیراندازها مانند قالی، گلیم و گبه، بلکه در بافت بند و طناب های گوناگون، مهارت دارند. طنابها کاربردهای متفاوتی دارند، از جمله بستن وسایل به یکدیگر، تزئین دورتادور

چادرهای عشایری (سیاه چادرها)، بند چننه (کیف) و ... امروزه بندها در پوشاک نیز به کار می روند. انواع کمر بند پیراهن، بند شلوارهای ورزشی، بند کیف تلفن همراه و ... نیز از این دسته اند.

می خواهیم با کمک یکدیگر برای کیفی که پیش از این بافته اید یک بند تهیه کنیم. نخ کاموای ضخیم و از دو رنگ را انتخاب می کنیم. بلندی هر کدام را بیش از دو برابر طول بندی که می خواهید ببافید در نظر بگیرید. هر دو نخ را، پس از تا کردن از میان، به دستگیره در، میخ یا هر چیز مشابه دیگر آویزان کنید.



دو نخ در طرف راست و دو نخ در طرف چپ قرار دارند که از هر دو رنگ اند. اگر خواهیم بند، طرح مارپیچی



داشته باشد، هنگام بافت باید سعی کنیم که نخ، همواره در طرف راست و چپ از هر دو رنگ باشد. اما اگر خواهیم رنگ ها در طول بند شکل نقطه ای داشته باشند، باید نخ های طرف راست و چپ هم رنگ باشند. برای شروع بافت اول، با گرفتن یکی

از نخ های هر طرف، آن ها را به یکدیگر تاب می دهیم و برمی گردانیم. حال نخ آزاد سمت راست را از میان دو نخ سمت چپ (از رو) عبور می دهیم و دوباره به سمت راست بر می گردانیم. این بار همین کار را با نخ آزاد سمت چپ انجام می دهیم. پس از این مرحله همین کار را پشت سر هم ادامه می دهیم. به خاطر داشته باشید هنگام برگرداندن نخ به سرجای خود حتماً کمی آن را بکشید تا بافت بند متراکم و محکم شود.

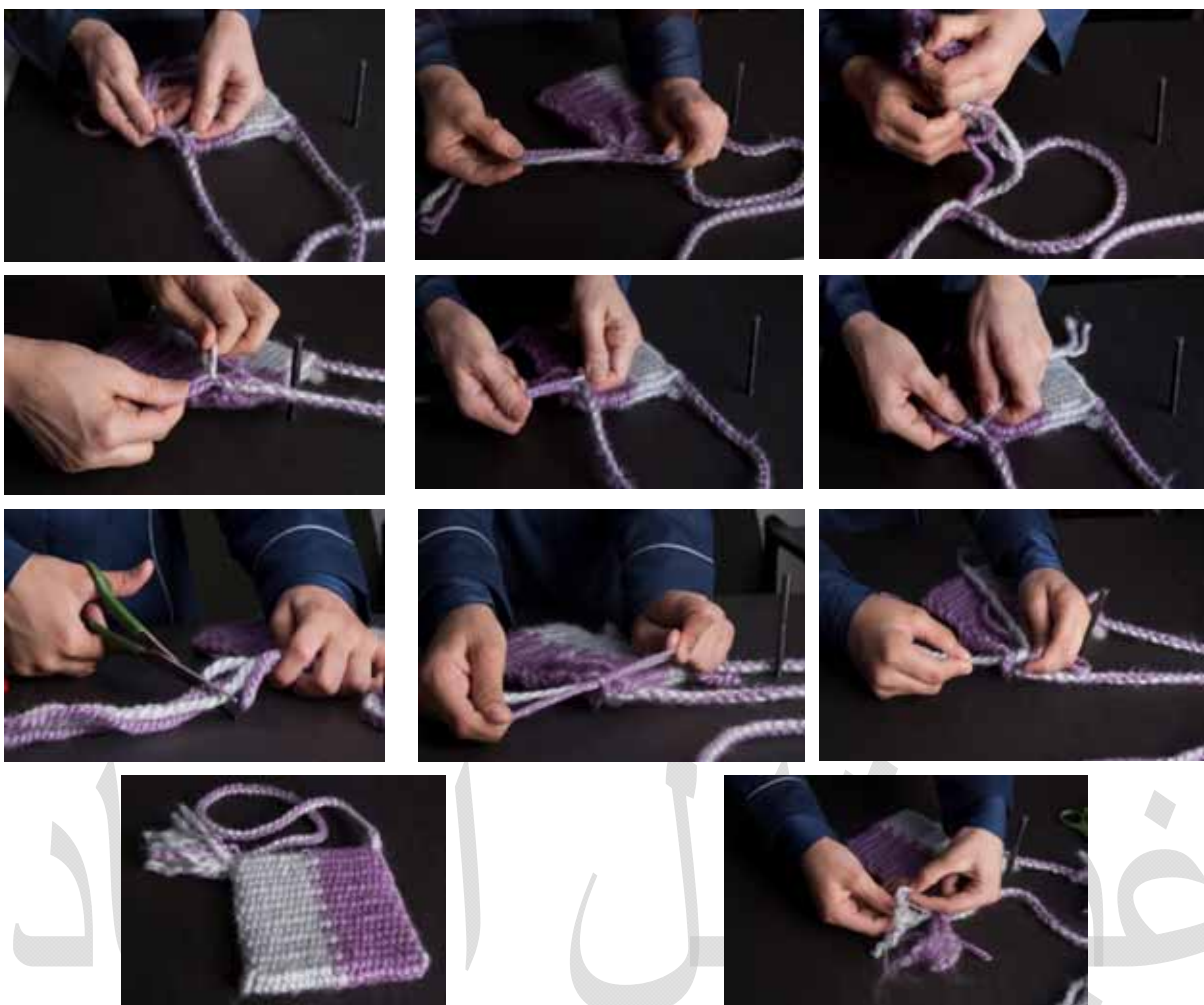




نکته

هنگام بافت بند مراقب باشید کشش نخ‌ها یکسان باشد تا تراکم بند در طول آن یکنواخت شود. پس از پایان بافت بند، حدود پنج سانت آن را آزاد بگذارید. اکنون انتهای بافت را با نخ‌ها گره بزنید و سر بند را از دستگیره در خارج کنید. حلقه ایجاد شده در سر بند را به یک طرف کیف از داخل با نخ هم‌رنگ شیرازه وصل کنید. سر دیگر بند را به سوی دیگر کیف با همان نخ‌های آزاد بند گره بزنید. اضافه نخ‌ها را به بیرون کیف بکشید و تاب هر نخ را باز کنید تا حالت گل پیدا کند.





بافت تل و دستبند

بافتی که پیش از این برای کیف تجربه کرده بودید برای بافت تل و دستبند نیز به کار می‌رود. برای بافت تل، دو نخ را از دو رنگ متفاوت با قطر زیاد انتخاب می‌کنیم. متناسب با طول تل و دستبند، نی‌ها را کنار هم می‌چینیم. در این نمونه تل، بیست و یک نی را از پهلوی کنار یکدیگر قرار می‌دهیم. سپس با خط کش عرض آنها را اندازه می‌گیریم. همچنین ارتفاع بافته خود را با همان خط کش تعیین می‌کنیم و بر روی یک کاغذ می‌نویسیم.



حال، اندازه طول یک نخ (از یک رنگ) را تقریباً هشت برابر عرض نی‌ها می‌گیریم.

اندازه نخ رنگ دیگر را، که برای دوخت اطراف تل و عبور از میان نی‌ها نیز به کار می‌رود، تقریباً دوازده برابر عرض نی‌ها در

نظر می‌گیریم. اکنون برای آغاز بافت، سر دو نخ را به یکدیگر گره می‌زنیم و مانند بافت کیف، از میان نی‌ها هر نخ را به شکل برعکس نخ رنگ دیگر از رو و زیر نی‌ها عبور می‌دهیم. همین که به انتهای ردیف اول هر دو نخ

رسیدیم جای نخ‌ها را عوض می‌کنیم. نخ بالا به زیر نخ پایینی می‌آید و برخلاف ردیف بالایی خود، از زیر و روی نی‌ها عبور می‌کند. نخ پایین نیز، که از رنگ دیگری ست، به همین شکل از بالای نخ بالایی عبور می‌کند. این کار تا پایان بافت به همین روش ادامه می‌یابد. نخ‌های رنگی از کناره‌ها به شکل یک حلقه آزاد می‌مانند و برخلاف یکدیگر از بالا و پایین بافت عبور داده می‌شوند.

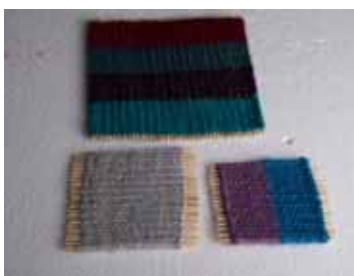


پس از زیرورو کردن نخ‌ها در اندازه دلخواه، آن رنگ نخ را که بلندتر بود در سوزن پلاستیکی قرار می‌دهیم و به همان شکلی که در بافت کیف انجام داده بودیم آن را از میان نی‌ها از بالا به پایین و پایین به بالا عبور می‌دهیم و یکی یکی نی‌ها را از درون بافت خارج می‌کنیم. در انتهای کار، نخ را با کمک

همان سوزن پلاستیکی به شکل شیرازه پیچ، دور تا دور کار می‌دوزیم. اکنون برای بافت طناب یا بند دو طرف تل می‌توانید با روش بافت بند یا گیس باف، دو رنگ نخ را از حلقه‌های ایجاد شده در دو طرف کار عبور دهید و در اندازه دلخواه ببافید.



برای بافت دستبند، همین روش را به کار ببندید، البته برای دستبند از نخ‌های باریک‌تر استفاده می‌شود. نخ‌های نازک‌تر بر ظرافت بافت دستبند می‌افزاید و آن را متناسب با اندازه دور مچ دست می‌کند (همچنین استفاده از نی‌های نازک‌تر بر ظرافت کار می‌افزاید). چنانچه بخواهیم قطر بند بیشتر باشد، تعداد لای نخ‌ها را



اضافه می‌کنیم. تعداد نی‌ها را، با توجه به اندازه مچ دست (با در نظر گرفتن بند آن) انتخاب کنید. برای این دستبند نمونه، ۲۳ نی در نظر گرفته شده است. این تکنیک بافت، با استفاده از چوب بستنی گرد، در تهیه چند زیر لیوانی و زیر قابلمه ای به کار رفته است، که در تصویر مقابل می‌بینید.

همانگونه که در تصویر می‌بینید، به دلیل کاربرد خاص آنها چوب‌ها از بافت خارج نشده است.

شما می‌توانید به سلیقه خود از انواع تزیین‌هایی استفاده کنید که با بافت یا نخ و سوزن پلاستیکی می‌توان بر روی بافته ایجاد کرد. از نقش‌های گوناگون سنتی دوروبر محیط و شهر خود الهام بگیرید و بر روی دست‌بافته‌های خود نقش اندازی کنید.

گلیم‌های سوزنی از انواع دست‌بافته‌های تخت به شمار می‌روند. روش بافت آنها از تار و پودی که از زیرروی تارها عبور می‌کند تشکیل شده است. برای تزیین روی آن‌ها نقش‌های گوناگونی را با نخ‌های رنگی و با کمک سوزن به شکل دوخت‌های ظریف، می‌دوزند.

تصویر گلیم سوزنی از نزدیک	تصویر گلیم سوزنی از دور
------------------------------	-------------------------

همچنین می‌توانید به سلیقه خود، با دوخت انواع مهره، خرمهره، منگوله و ...، زیبایی متنوع‌تری به بافته خود بدهید.

تصویر بافته تخت با تزیینات منگوله (داخل چادرهای عشایر بافته‌های دورتادور چادرها)	تصویر بافته تخت با تزیینات مهره و خرمهره (صنایع دستی عشایر)
--	---

کار کلاسی

بررسی و کاربرد پست الکترونیک: نام چند شغل و نقش و کاربرد بافت را در این مشاغل بررسی کنید و آن‌ها را در جدول زیر بنویسید.

نام شغل	نقش و کاربرد