

- هدف‌های رفتاری: پس از فراگیری این فصل از هنرمند انتظار می‌رود:
- مفهوم خفاکشی را شرح دهد.
 - از وسایل و تجهیزات خفاکشی به‌طور صمیم استفاده کند.
 - مرکز قطعات گرد را تعیین کند.
 - مراحل خفاکشی را شرح دهد.
 - عمل خفاکشی روی سطوح صاف را انجام دهد.
 - اصول و نکات فنی در خفاکشی را به کار گیرد.
 - نکات ایمنی در خفاکشی را رعایت کند.

مقدمه

خفاکشی

وسایل و تجهیزات خفاکشی

مراحل انجام خفاکشی

اصول و نکات فنی در خفاکشی

نکات ایمنی و حفاظتی

پرسش‌های پایانی

فعالیت‌های کارگاهی

پژوهش

مقدمه

یک آهنگر یا آلومینیم کار لازم است قبل از اینکه مواد اولیه انتخاب شده برای ساخت در و پنجره را برش دهد، روی آنها را خط کشی کرده و مسیرهای برش را مشخص کند.

یک کابینت ساز قبل از اینکه محل نصب دستگیره ها روی کابینت را سوراخ کاری کند بهتر است محل آنها را بر اساس نقشه، مشخص و علامت گذاری کند تا محل سوراخ کاملاً مشخص و دقت کار بالا رفته و اشتباهی رخ ندهد.

خط کشی

هدف از خط کشی مشخص کردن محل صحیح برای انجام عملیات بعدی مانند سوراخکاری، نقطه جوش، اتصال، ... روی قطعه کار است. با انجام خط کشی، فلز کار:

۱- از سهولت و سرعت عمل بیشتری در کار برخوردار است.

۲- از درست بودن کار اطمینان خاطر دارد.

۳- کار با دقت و کیفیت بهتری انجام می شود (شکل

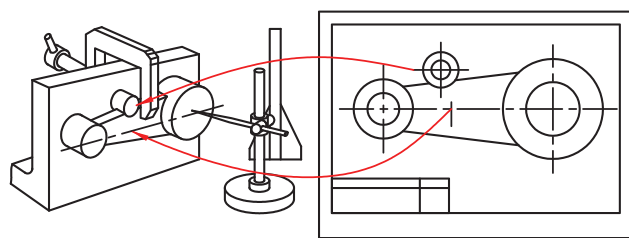
۲-۱).

۴- کاهش دور ریز مواد خام.

خط کشی بر مبنای داده ها و اطلاعات زیر انجام می شود:

- اطلاعات نقشه فنی قطعه؛

- اطلاعاتی که از روی نمونه کار استخراج می شود؛

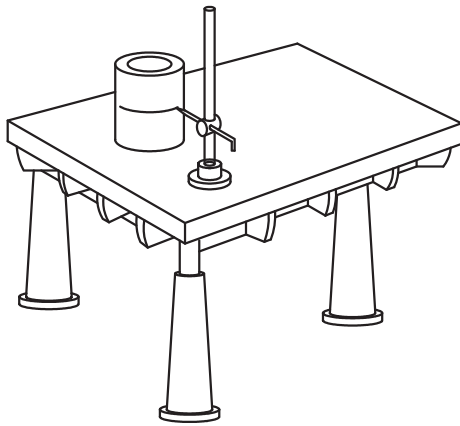


شکل ۲-۱- خط کشی

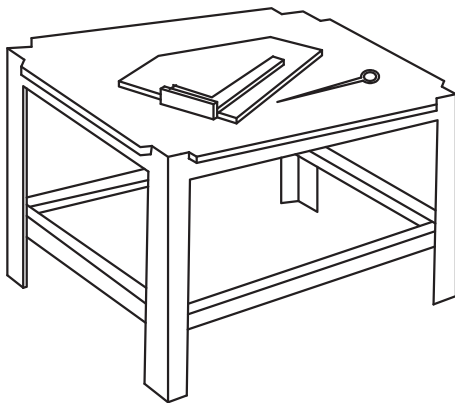
فعالیت

چنانچه جنس قطعه کار فلز، کاشی، شیشه، پارچه، چرم، اسفنج و ... باشد از چه وسایلی برای خط کشی می توان استفاده کرد؟

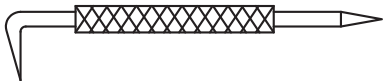
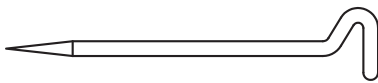
وسایل و تجهیزات خط‌کشی



شکل ۲-۲ - صفحه صافی



شکل ۲-۳ - میز خط‌کشی



شکل ۲-۴ - سوزن خط‌کش

صفحه صافی: سطحی که عملیات خط‌کشی روی آن انجام می‌شود باید کاملاً صاف، تراز و مساحت لازم را داشته باشد. این صفحه از جنس چدن خاکستری و یا گرانیست که سنگین بوده و سطح آن پرداخت شده است. این صفحه روی میز یا پایه‌هایی سوار می‌شود (شکل ۲-۲).

میز خط‌کشی: صفحه فولادی نسبتاً بزرگی که روی چهارپایه فلزی قرار گرفته و برای انجام کارهای ساده‌تر با دقت کمتر از آن استفاده می‌شود (شکل ۲-۳).

توجه: از وارد کردن ضربه و یا سنبه نشان زدن بر روی میز خط‌کشی و صفحه صافی خودداری کنید.

سوزن خط‌کش: وسیله‌ای است که از آن برای ترسیم خطوط روی قطعات کار استفاده می‌شود.

جنس: از آنجا که سوزن خط‌کش برای خط‌کشی روی سطوح خشن و سخت استفاده می‌شود از فولاد آب دیده انتخاب می‌شود. گفتمی است، برای خط‌کشی سطوح پرداخت شده و نرم می‌توان از سوزن خط‌کش برنجی استفاده کرد. همچنین در آلومینیم کاری برای خط‌کشی محل‌هایی که باید خم شوند از مداد استفاده می‌شود.

شکل و ساختمان: سوزن خط‌کش از دو قسمت سر نوک تیز و بدنه که برای گرفتن آن است تشکیل می‌شود. سر آن با زاویه 10° تا 15° درجه تیز شده و قسمت بدنه آن ممکن است صاف یا آج‌دار باشد (شکل ۲-۴).

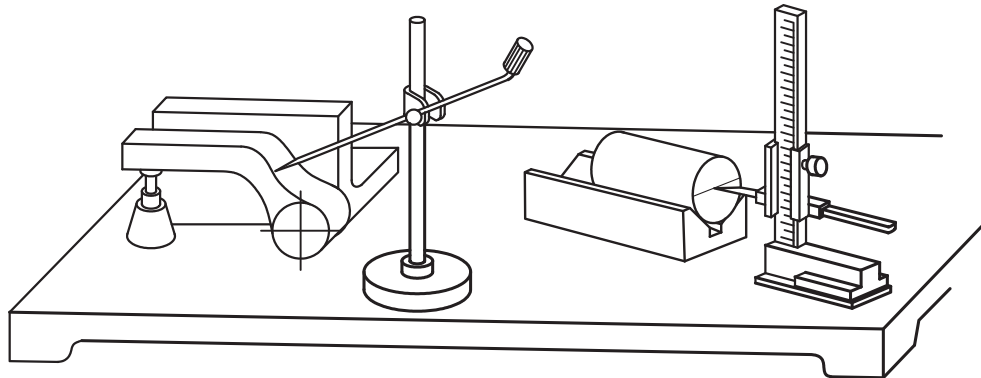
فعالیت

ضمن ارائه تصویری از پشت صفحه صافی و با مشارکت یکی از همکلاسی‌های خود پیرامون علل شبکه‌بندی پشت صفحه صافی‌ها بحث و گفت‌وگو کرده، خلاصه آن را در این قسمت بنویسید.

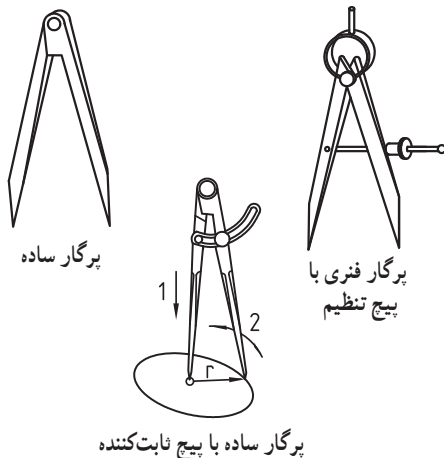
.....

.....

سوزن خط‌کش پایه‌دار: برای ترسیم خطوط موازی با خط یا سطح مبنا از سوزن خط‌کش پایه‌دار استفاده می‌شود. این سوزن خط‌کش ممکن است ساده و یا مدرج باشد. در نوع مدرج مقدار فاصله مستقیماً روی سوزن خط‌کش پایه‌دار تنظیم می‌شود و نیاز به وسیله اندازه‌گیری نیست (شکل ۵-۲).



شکل ۵-۲ سوزن خط‌کش و کولیس پایه‌دار



پرگار ساده با پیچ ثابت‌کننده

شکل ۶-۲ پرگار

پرگار: از پرگارها برای رسم دایره، خطوط، علامت‌گذاری و انتقال اندازه استفاده می‌شود. به‌طور کلی پرگارها از دو بازوی نوک‌تیز سخت‌کاری‌شده که به‌وسیله پیچ و فنر به هم متصل می‌شوند تشکیل شده است. پرگارهای خط‌کشی در انواع مختلفی ساخته می‌شود. از جمله پرگار ساده، پرگار فنری با پیچ تنظیم، پرگار ساده با پیچ قفل‌کننده (ثابت‌کننده)، پرگار مدرج، پرگار موازی‌کش، پرگار با بازوهای کشویی و قابل تنظیم و... (شکل ۶-۲).

فعالیت

چرا هرگز نباید از پیچ‌گوشی و کولیس به جای سوزن خط‌کش استفاده کرد؟

.....

.....

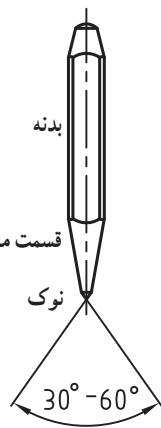
.....

سنجه نشان : سنجه نشان وسیله ای است که از آن برای نشانه زدن مرکز سوراخ ها، نشانه گذاری و تثبیت خطوطی که ممکن است در حین کار محو شوند استفاده می شود (شکل ۲-۷).

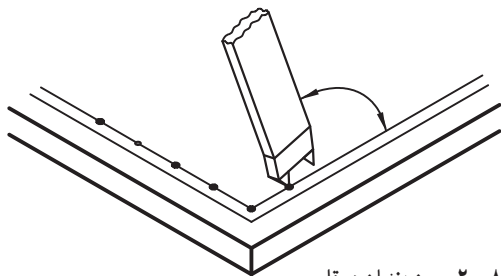
سنجه نشان ها را از جنس فولاد ابزار سازی و آب کاری شده انتخاب می کنند که البته لازم است جنس آن از قطعه کار سخت تر باشد. زاویه سر سنجه نشان ها بر حسب نوع کار مشخص می شود. سنجه نشان هایی که برای تثبیت خطوط مورد استفاده قرار می گیرند معمولاً با زاویه ۳۰ درجه و سنجه نشان هایی که برای مراکز دایره ها و سوراخ ها به کار می روند ۶۰ درجه در نظر گرفته می شوند. برای تثبیت خطوط و به منظور مساوی بودن فاصله بین نشانه ها بهتر است از سنجه نشان دو قلو استفاده کرد (شکل ۲-۸).

نوع دیگری از سنجه نشان که برای تعیین مرکز قطعات دایره ای کاربرد دارد سنجه نشان مرکزیاب است. این سنجه نشان مجهز به کلاهک مخروطی و گلولی راهنمای سنجه نشان است (شکل ۲-۹).

شابلون^۱ : یکی دیگر از وسایلی که در خط کشی ممکن است از آن استفاده شود شابلون های فرم و موازی است. شابلون ها ممکن است در کارگاه موجود بوده یا برای یک کار خاص یا تولید انبوه ساخته شوند (شکل ۲-۱۰).



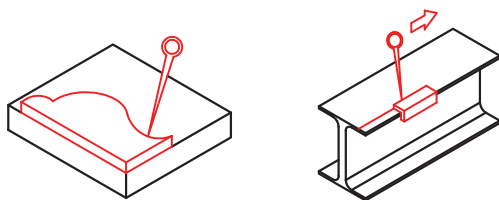
شکل ۲-۷ - سنجه نشان



شکل ۲-۸ - سنجه نشان دو قلو



شکل ۲-۹ - سنجه نشان مرکزیاب



شکل ۲-۱۰ - شابلن

این لغت آلمانی است Schablone ۱-

فعالیت

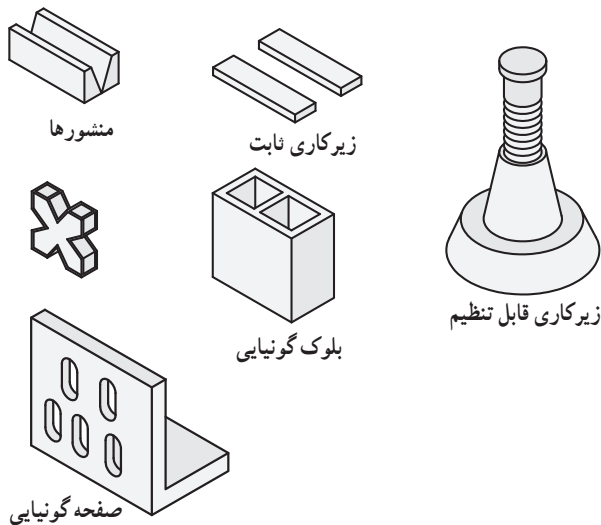
نام و کاربرد وسایل زیر را بنویسید .



.....

.....

.....



شکل ۱۱-۲- وسایل کمکی در خط‌کشی

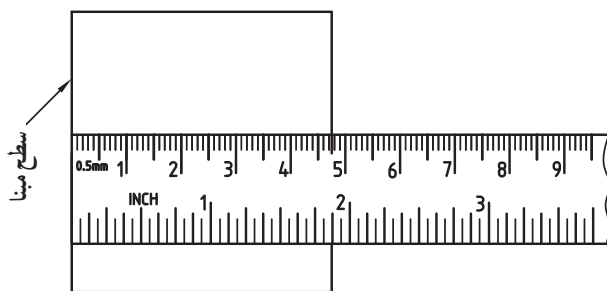
وسایل کمکی: علاوه بر وسایلی که برای انجام عملیات خط‌کشی شرح داده شد، برای سهولت خط‌کشی، از وسایل و تجهیزاتی مثل انواع جناقی، شمش‌های موازی، جک‌ها، زیرکاری قابل تنظیم، مرغک‌های پایه‌دار، صفحات گونیایی و... نیز استفاده می‌شود (شکل ۱۱-۲).

مراحل انجام خط‌کشی

برای انجام عملیات خط‌کشی مطابق زیر عمل کنید:

آماده‌سازی سطح خط‌کشی: قبل از انجام خط‌کشی لازم است سطح مورد نظر را رنگ کنید تا خطوط رسم‌شده از وضوح کافی برخوردار باشند. در قطعات ریخته‌گری و کوره‌کاری شده از دوغاب گچ و قطعاتی که دارای سطوح براق هستند از محلول کات کبود با آب یا رنگ‌های مخصوص استفاده می‌شود. البته می‌توان از مازیک صنعتی نیز برای رنگ‌آمیزی سطح استفاده کرد.

توجه: کات کبود و جوهر مازیک سمی است.



شکل ۱۲-۲- مبنای خط‌کشی

استقرار قطعه‌کار: قطعه‌کار را روی صفحه صافی و یا میز خط‌کشی قرار دهید.

انتخاب سطح مبنا: یکی از لبه‌های قطعه‌کار را که کاملاً دقیق است به عنوان مبنای خط‌کشی مشخص کنید (شکل ۱۲-۲).

انتقال اندازه و علامت‌گذاری: با توجه به نقشه‌کار،

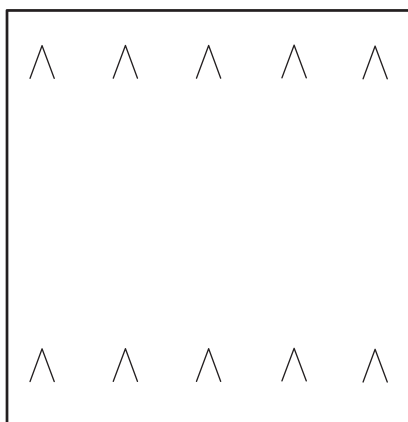
فعالیت

برای انطباق دقیق لبه خط‌کش با سطح مبنای قطعه کار چه تدبیری می‌اندیشید؟

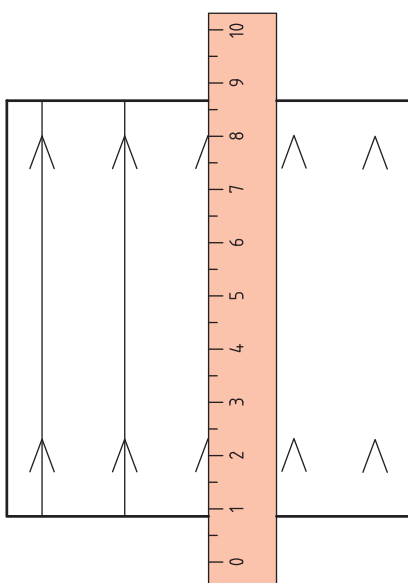
.....

.....

.....



شکل ۱۳-۲ علامت‌گذاری



شکل ۱۴-۲ خط‌کشی با خط‌کش فلزی تخت

وسیله اندازه‌گیری مناسب انتخاب کرده، فاصله اولین خط نسبت به لبه مبنا را مشخص و نشانه‌گذاری کرده و به منظور دقت بیشتر و مشاهده بهتر، محل علامت‌گذاری شده با دو خط متقاطع (۸) مشخص کنید (شکل ۱۳-۲).

خط‌کشی : با استفاده از خط‌کش فلزی تخت نقاط مورد نظر را که قبلاً با علامت (۸) نشانه‌گذاری شده به هم وصل کنید (شکل ۱۴-۲).

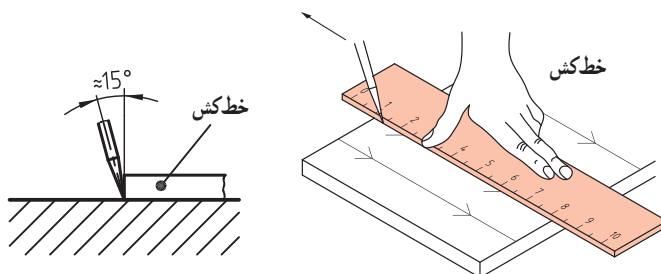
در عمل خط‌کشی لازم است

– خط‌کش به وسیله دست مطابق شکل روی سطح کار فشار داده شود (شکل ۱۵-۲).

– نوک سوزن خط‌کش در روی سطح قطعه کار و چسبیده به لبه خط‌کش قرار گیرد.

– محور سوزن خط‌کش نسبت به خط قائم و لبه خط‌کش حدود ۱۵ درجه زاویه داشته باشد تا در هنگام کار بر روی سطح مورد خط‌کشی به لبه خط‌کش گیر نکند.

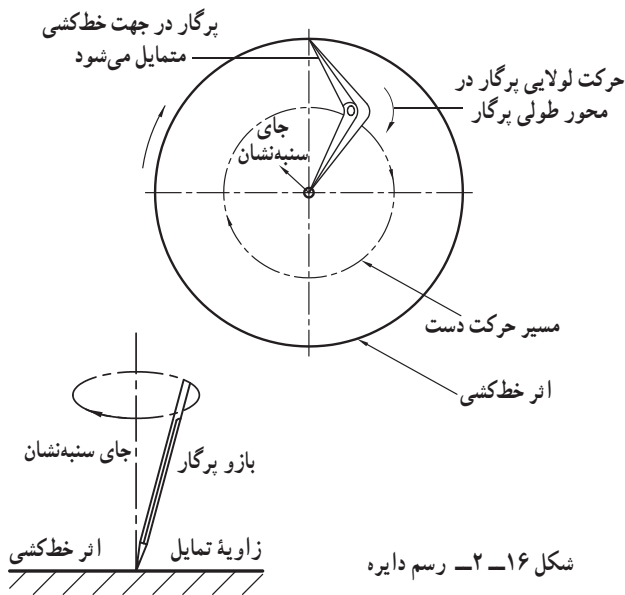
– مسیر حرکت سوزن خط‌کش از بالا به پایین باشد.



شکل ۱۵-۲ روش خط‌کشی

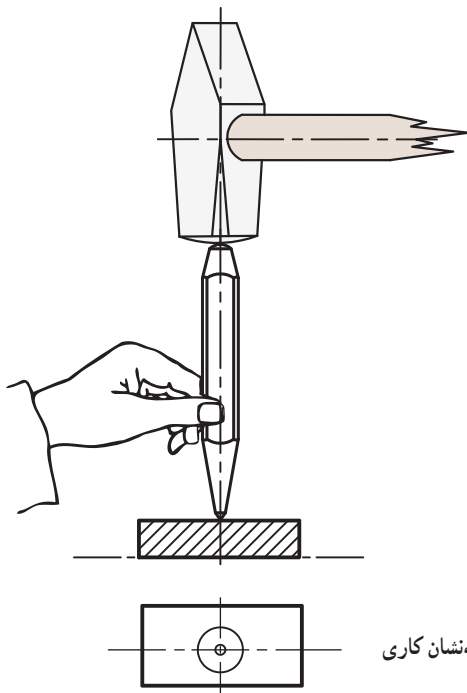
فعالیت

روی یک ورق فلزی ضایعاتی به طول کمتر از 10° میلی‌متر سه خط موازی توسط سوزن خط‌کش رسم نمایید. زاویه محور سوزن خط‌کش نسبت به قطعه کار در خط اول 9° ، در خط دوم 45° و در خط سوم 15° باشد. نتایج را با هم مقایسه نمایید.



شکل ۱۶-۲- رسم دایره

برای رسم دایره نیز پس از آن که شعاع دایره با توجه به اندازه نقشه مشخص و روی پرگار تنظیم شد، نوک یکی از بازوهای پرگار را در مرکز دایره (جایی که قبلاً سنبه‌نشان زده شده است) قرار داده و سپس دایره مورد نظر را رسم می‌کنیم (شکل ۱۶-۲).



سنبه‌نشان کاری: در این مرحله چنانچه لازم باشد سنبه‌نشان مناسب انتخاب کرده، نوک آن را در محل مربوطه نشانده و آن را به طور عمودی گرفته و با استفاده از ضربه چکش اثر لازم را ایجاد کنید (شکل ۱۷-۲).

فعالیت

دقت و ظرافت خط کشی به چه عواملی بستگی دارد؟

.....

.....

.....

اصول و نکات فنی در خط‌کشی

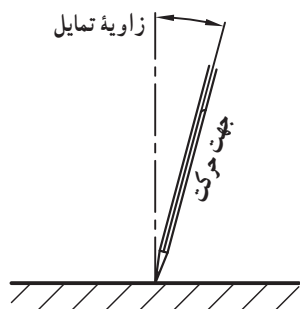
۱- برای حفظ کیفیت صفحه خط‌کشی باید آن را همیشه تمیز نگه داشته و به‌صورت هفتگی آن را با نفت شسته، سطح آن را خشک کرده و روی آن را گرافیت مالیده و تراز کرد.

۲- فشار وارده توسط سوزن خط‌کش باید متناسب با جنس قطعه‌کار باشد. برای قطعات نرم فشار کمتر وارد شود.

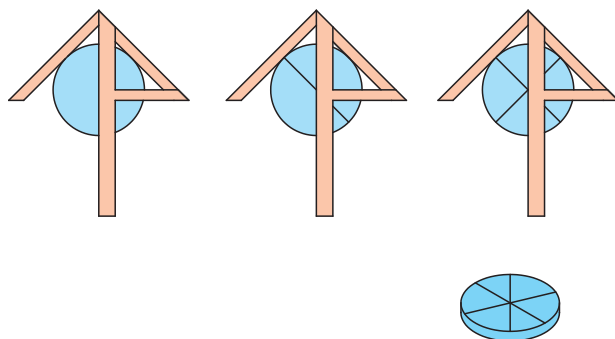
۳- عمق خراش کم باشد.

۴- زاویه تمایل و انحراف از خط قائم در جهت حرکت سوزن خط‌کش باشد (شکل ۱۸-۲).

۵- برای تعیین مرکز قطعات استوانه‌ای از سنبه‌نشان مرکزیاب یا گونیای مرکزیاب یا اجزای گونیای مرکب استفاده شود. روش استفاده از گونیای مرکزیاب به این ترتیب است که آن را روی میله استوانه‌ای به گونه‌ای مستقر می‌کنیم که دو ضلع زاویه آن بر سطح جانبی استوانه مماس شود که در این صورت خط‌کش آن در روی قطر قرار می‌گیرد. در این حالت با استفاده از سوزن خط‌کش قطری را رسم می‌کنیم و سپس با جابه‌جا کردن گونیای مرکزیاب روی محیط استوانه دو قطر دیگر را ترسیم می‌کنیم، چنانچه گونیای مرکزیاب سالم باشد این سه قطر در یک نقطه همدیگر را قطع می‌کنند و در غیر این صورت مثلث کوچکی در وسط دایره تشکیل شده که وسط آن مرکز قطعه است (شکل ۱۹-۲).



شکل ۱۸-۲- جهت حرکت سوزن خط‌کش



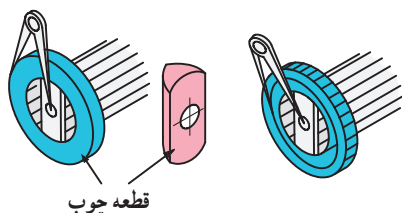
شکل ۱۹-۲- تعیین مرکز قطعات گرد

فعالیت

چنانچه فرد چپ دست در کارگاه شما وجود داشته باشد خط‌کش و سوزن خط‌کش را با کدام دست باید بگیرد، همچنین خط‌کش را در کدام قسمت قطعه‌کار قرار دهد؟ به او نحوه صحیح این کار را آموزش دهید.

.....

.....

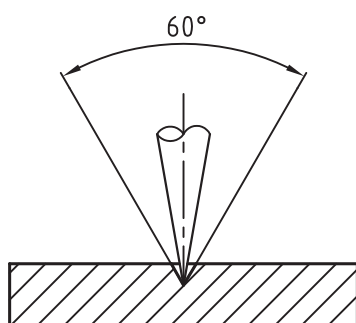


شکل ۲۰-۲ تعیین مرکز استوانه‌های سوراخ‌دار

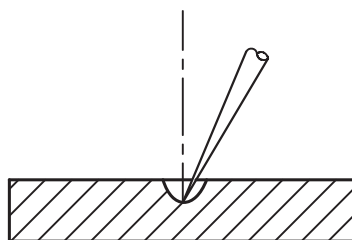
۶- برای تعیین مرکز استوانه‌هایی که سوراخ‌دار هستند مثل لوله‌ها، فلانج‌ها و... می‌توان یک قطعه چوب در وسط سوراخ به صورت کاملاً محکم قرار داده و سپس به روش قبل مرکزیابی را انجام دهید (شکل ۲۰-۲).

۷- برای ایجاد نشانه‌هایی که باید نوک پرگار در آن قرار گیرد، لازم است نوک سنبه‌نشان کاملاً تیز باشد.

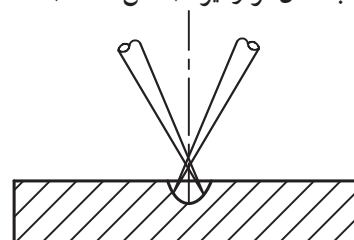
برای ایجاد محل نشست سر پرگار و به منظور رسم دایره باید از سنبه‌نشان تیز استفاده کرد تا سر تیز آن کاملاً در محل اثر سنبه‌نشان قرار گیرد (شکل ۲۱-۲).



درست

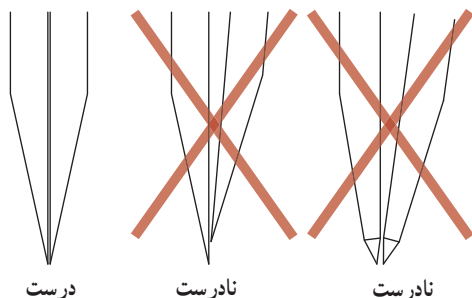


نادرست



نادرست

شکل ۲۱-۲ اثر تیز بودن نوک سنبه‌نشان



درست

نادرست

نادرست

۸- طول بازوهای پرگار باید با هم مساوی باشند، لذا در هنگام تیز کردن دقت شود تا طول آنها یکسان باقی مانده و لبه‌های داخلی آنها نیز با همدیگر مماس باشند (شکل ۲۲-۲).

شکل ۲۲-۲ مساوی بودن طول بازوهای پرگار

فعالیت

آیا می‌توان از پرگار نقشه‌کشی برای خط‌کشی روی فلزات استفاده کرد؟ چرا؟

.....

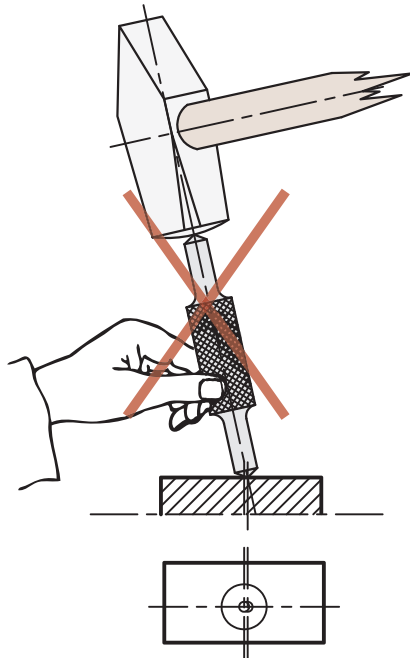
.....

.....

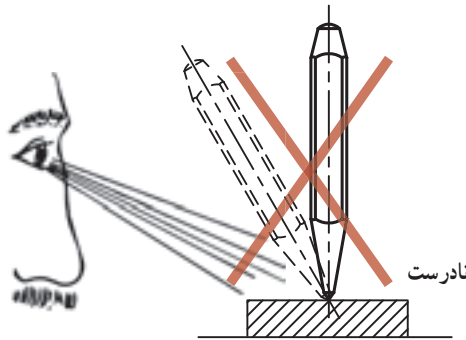
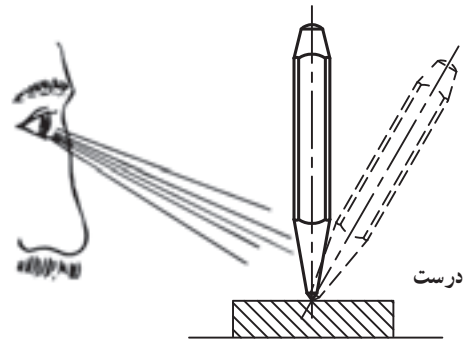
۹- سنبه‌نشان را از محل صحیح به دست گرفته تا به راحتی بتوان محل استقرار نوک آن را روی قطعات مشاهده کرد (شکل ۲-۲۳).

۱۰- کج قرار دادن سنبه در هنگام نشانه‌زدن باعث انحراف محل اثر آن می‌شود (شکل ۲-۲۴).

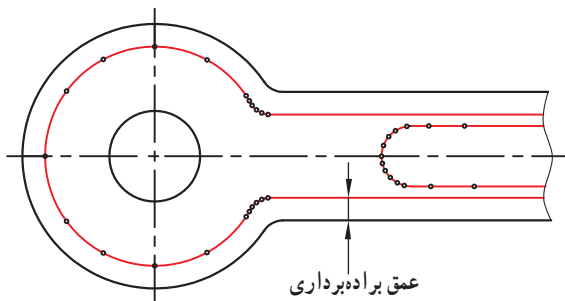
۱۱- در نشانه‌زدن خطوط منحنی فاصله نشانه‌ها را نسبت به خطوط مستقیم کمتر در نظر بگیرید (شکل ۲-۲۵).



شکل ۲-۲۴- محل اثر سنبه‌نشان



شکل ۲-۲۳- مشاهده محل نوک سنبه‌نشان



شکل ۲-۲۵- سنبه‌نشان کاری روی خطوط منحنی

فعالیت

با تشکیل یک گروه دو نفری، یک گونیای مرکب را از انبار تحویل گرفته و زیر نظر هنرآموز محترم عکسی از اجزای آن در حالت‌های مختلف و برای کاربردهای متفاوت تهیه کرده و پیرامون آن گفتگو و نتیجه‌گیری کنید.

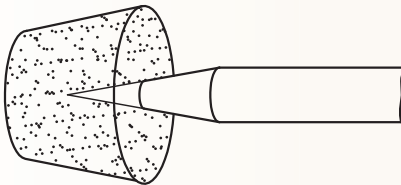
.....

.....



اول ایمنی بعد کار

- ۱- در هنگام ضربه زدن به ته سنبه نشان دقت شود تا چکش را روی ته آن، نشانه روی کنید.
- ۲- برای محافظت از سر سوزن خط کش و همچنین جلوگیری از بروز سانحه، بهتر است نوک آن را در چوب پنبه قرار دهید (شکل ۲۶-۲).
- ۳- در هنگام استفاده از پرگار دقت شود تا سرهای تیز آن به شما آسیبی نرساند.
- ۴- وسایل نوک تیز مثل پرگار، سوزن خط کش و ... را در جیب لباس خود قرار ندهید.
- ۵- از آنجا که کات کبود یک ماده سمی است لذا پس از استفاده از این ماده، دست های خود را بشویید.
- ۶- چنانچه برای رنگ آمیزی سطح قطعه کار از ماژیک صنعتی استفاده می کنید صورت خود را به سطح کار نزدیک نکنید.



شکل ۲۶-۲ - محافظت از سر سوزن خط کش

فعالیت

به چه دلایلی نباید از سنبه نشان به جای سوزن خط کش استفاده کرد؟

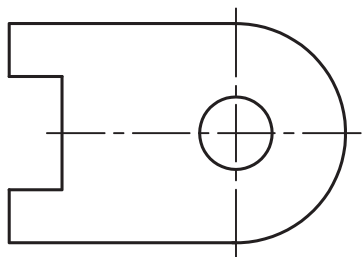
.....

.....

.....

پرسش‌های پایانی

- ۱- وسایل خط‌کشی را نام ببرید.
- ۲- تفاوت میز خط‌کشی و صفحه‌صافی را بیان کنید.
- ۳- هدف از سنبه نشان‌کاری روی سطح قطعه‌کار را بیان کنید.
- ۴- رابطه زاویه سر سنبه‌نشان با جنس قطعه‌کار را بیان کنید.
- ۵- اصول و نکات فنی که در خط‌کشی باید رعایت کرد را بیان کنید.
- ۶- در مورد خط‌کشی قطعه‌کارهای بزرگ که امکان استقرار آن روی صفحه‌صافی وجود ندارد مطالعه و ارائه روش کرده و نتیجه را به‌طور خلاصه در کلاس برای همکلاسی‌های خود بیان کنید.
- ۷- با چه تغییراتی روی پرگار می‌توان با چرخش 180° درجه، یک دایره کامل رسم کرد.
- ۸- با استفاده از یک نبشی چهار خط موازی و در جهت طول روی سطح جانبی استوانه و با فاصله 90° درجه ترسیم کنید، خطای کار خود را بررسی کرده و برای بهبود آن ارائه روش کنید. تمام مراحل این قسمت را در پای تابلو برای همکلاسی‌های خود به صورت نظری و عملی شرح دهید.



- ۹- مراحل خط‌کشی و سنبه‌نشان‌کاری قطعه‌ای مطابق شکل روبه‌رو و به ضخامت ۲ میلی‌متر را برای عملیات اره‌کاری نوشته، سپس روی نقشه قطعه خط‌کشی و سنبه‌نشان‌کاری را نشان دهید (با توجه به شکل ۲۵-۲).
- ۱۰- نمودار اجرای کار خط‌کشی و سنبه‌نشان‌کاری برای قطعه پرسش ۹ را رسم کنید.

فعالیت

با یکی از معلمین قدیمی کارگاه در خصوص یک خاطره از عدم رعایت نکات ایمنی صحبت کرده و ضمن نوشتن آن در این قسمت آنرا برای همکلاسی‌های خود در کلاس بازگو کنید.

.....

.....

دستور کار خط کشی و سنبه نشان کاری صفحه اصلی قاب عکس

هدف

خط کشی و علامت گذاری

مشخصات قطعه کار

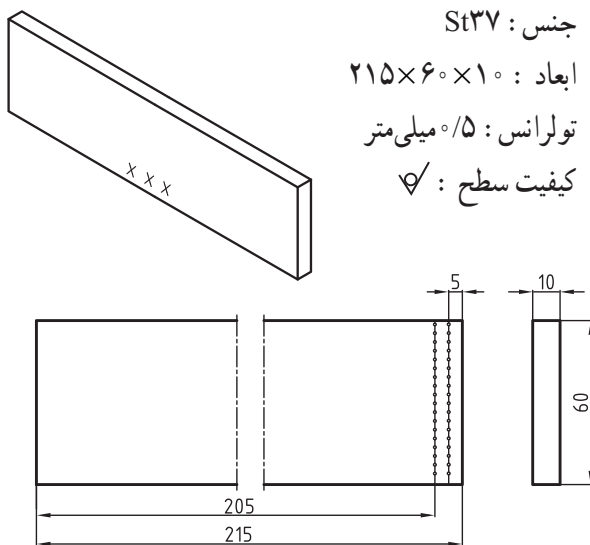
نام : صفحه اصلی قاب عکس

جنس : St37

ابعاد : $215 \times 60 \times 10$

تولرانس : ± 0.5 میلی متر

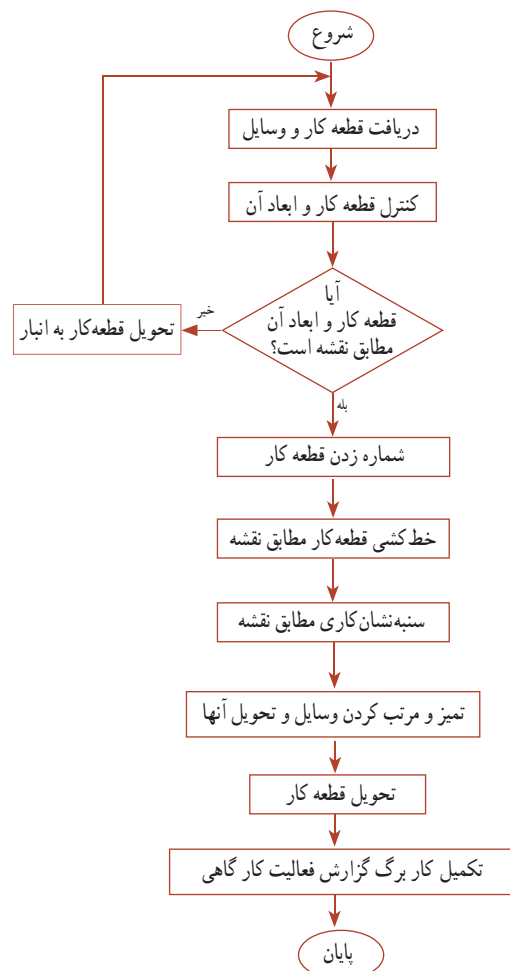
کیفیت سطح : ∇



شکل ۲۷-۲

وسایل و ابزارهای مورد نیاز

- ۱- صفحه صافی
- ۲- خط کش فلزی تخت 30° سانتی متر
- ۳- سوزن خط کش
- ۴- سنبه اعداد و حروف
- ۵- سنبه نشان
- ۶- چکش
- ۷- گونیای لبه دار
- ۸- دستکش
- ۹- کات کبود یا ماژیک صنعتی
- ۱۰- وسایل تمیزکاری



فعالیت کارگاهی یک

دستور کار خط کشی و سنبه نشان کاری صفحه اصلی قاب عکس

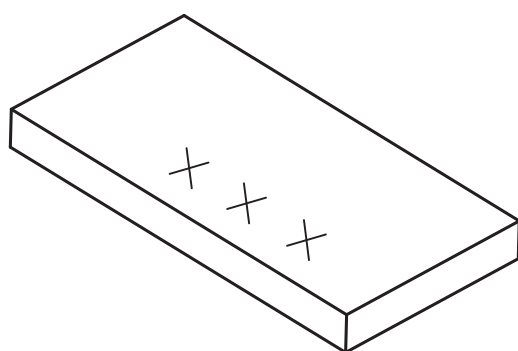
مراحل انجام کار

۱- صفحه اصلی قاب عکس و وسایل مورد نیاز را تحویل بگیرید.

۲- به وسیله خط کش ابعاد قطعه کار را کنترل کرده و در صورت مغایرت با نقشه آن را تعویض کنید.

۳- با استفاده از سنبه نشان اعداد و حروف و با نظر هنرآموز محترم قطعه کار را شماره بزنید.

۴- صفحه اصلی قاب عکس را به گونه ای روی صفحه صافی بگذارید که یکی از سطوح بزرگ آن رو به بالا قرار گیرد (شکل ۲۸-۲).



شکل ۲۸-۲

۵- با استفاده از کات کبود یا ماژیک صنعتی سطح بزرگ قطعه را رنگ آمیزی کنید.

۶- به کمک خط کش و گونیا و به فاصله ۵ میلی متر از سمت راست و ۲۰۵ میلی متر از سمت چپ لبه عرضی سطح قطعه کار جدا کرده و با استفاده از سوزن خط کش دو خط عرضی ترسیم کنید (شکل ۲۹-۲).



شکل ۲۹-۲

فعالیت کارگاهی یک

دستور کار خط کشی و سنبه نشان کاری صفحه اصلی قاب عکس



شکل ۳۰-۲

۷- با استفاده از سنبه نشان و چکش مسیر خطوط ترسیم شده را به فاصله هر ۵ میلی متر سنبه نشان بزنید به گونه ای که اثر سنبه نشان در روی سطح قطعه کار کاملاً مشخص باشد (شکل ۳۰-۲).


۸- با استفاده از پارچه تنظیف اثرات رنگ را از روی قطعه پاک کنید.

۹- وسایل استفاده شده را مرتب کرده و تحویل دهید.

۱۰- قطعه کار را تحویل دهید.

۱۱- موارد خواسته شده در کاربرگ گزارش فعالیت کارگاهی را پاسخ دهید.

۱۲- به دوستان خود در انجام مراحل بالا کمک کنید.

		فصل دوم فعالیت کارگاهی یک	
کاربرگ گزارش فعالیت کارگاهی خط‌کشی و سنبه‌نشان کاری صفحه اصلی قاب عکس			
نام و نام خانوادگی :			
زمان کل (ساعت)	زمان انجام کار (ساعت)	ساعت پایان	ساعت شروع
			۱-
			۲-

مشاهدات :

.....

.....

.....

مشکلات و علل آن :

.....

.....

.....

روش‌های بهبود :

.....

.....

.....

اگر قرار باشد این فعالیت کارگاهی را دوباره انجام دهید چه مواردی را در آن مورد توجه قرار می‌دهید؟

.....

.....

.....

سایر موارد :

.....

.....

.....

فصل ۲

فعالیت کارگاهی دو

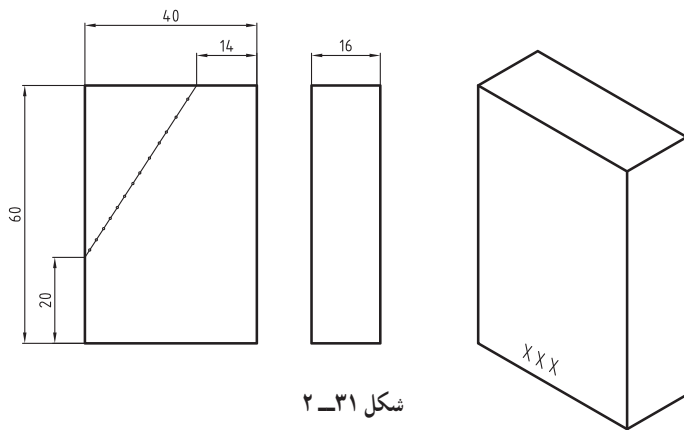
دستور کار خط کشی و سنبه نشان کاری نگهدارنده طلق

هدف

خط کشی و علامت گذاری

مشخصات قطعه کار

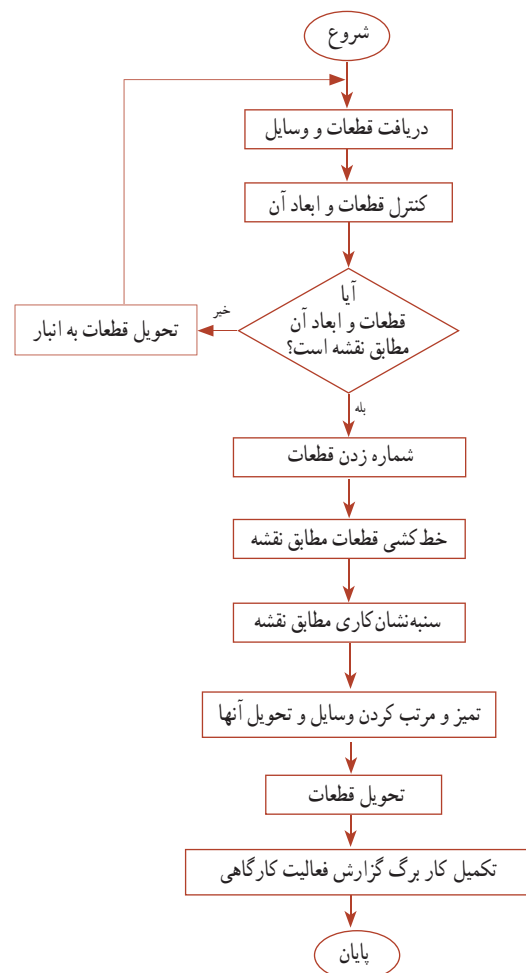
نام: نگهدارنده طلق
ابعاد: $60 \times 40 \times 16$
تولرانس: ± 0.5 میلی متر
جنس: St37
تعداد: ۲ عدد
کیفیت سطح: ✓



شکل ۳۱-۲

وسایل و ابزارهای مورد نیاز

- ۱- صفحه صافی
- ۲- خط کش فلزی تخت ۳۰ سانتی متر
- ۳- جناقی
- ۴- سوزن خط کش
- ۵- سنبه اعداد و حروف
- ۶- سوزن خط کش پایه دار
- ۷- سنبه نشان
- ۸- چکش
- ۹- دستکش
- ۱۰- کات کبود با وسایل جانبی یا ماژیک صنعتی
- ۱۱- وسایل تمیزکاری



فعالیت کارگاهی دو

دستور کار خط کشی و سنبه نشان کاری نگهدارنده طلق

مراحل انجام کار

۱- دو عدد نگهدارنده طلق را تحویل بگیرید.

۲- به وسیله خط کش ابعاد آنها را کنترل کرده و در صورت مغایرت با نقشه آنها را تعویض کنید.

۳- با استفاده از سنبه نشان اعداد و حروف و با نظر هنرآموز محترم آنها را شماره بزنید.

۴- در صورت نیاز قطعات را به کمک هنرآموز محترم پلیسه گیری و رنگ زدایی کنید.

۵- یک عدد جناقی انتخاب کرده و روی صفحه صافی قرار داده و قطعه کار را به آن تکیه دهید.

۶- یکی از قطعات نگهدارنده طلق، را از سطح بزرگ تر روی صفحه صافی به گونه ای قرار دهید که سطح 16×60 میلی متر آن روی صفحه صافی قرار گرفته و به منشور تکیه دهد. (شکل ۲-۳۲)

۷- با استفاده از سوزن کولیس پایه دار و به فاصله ۱۴ میلی متر از صفحه صافی خطوطی را در روی لبه سطح مجاور ترسیم کنید. (شکل ۲-۳۳)



شکل ۲-۳۲



شکل ۲-۳۳

فعالیت کارگاهی دو

دستور کار خط کشی و سنبه‌نشان کاری نگهدارنده طلق



۸- قطعه کار را از سطح 16×40 روی صفحه صافی قرار داده و خطوطی در روی لبه سطح مجاور به فاصله 20 میلی متر از صفحه صافی مشابه مورد قبل ترسیم کنید. (شکل ۲-۳۴)

۹- با استفاده از خط کش فلزی و سوزن خط کش، خط شیب دار قطعه را مطابق شکل ترسیم کنید. (شکل ۲-۳۵)



شکل ۲-۳۴

۱۰- برای منظم شدن و جلوگیری از انحراف جای سنبه‌نشان، در قسمت دورریز خط موازی دیگری به فاصله 2 میلی متر رسم کنید.

۱۱- با استفاده از سنبه‌نشان و چکش مسیر خطوط ترسیم شده در مرحله قبل را به فاصله هر 5 میلی متر روی چهار سطح مجاور، سنبه‌نشان زده به گونه ای که اثر سنبه‌نشان در روی سطح قطعه کار کاملاً مشخص باشد. (شکل ۲-۳۶).

۱۲- عملیات قبل را برای قطعه دیگر نگهدارنده طلق نیز انجام دهید.

۱۳- وسایل استفاده شده را مرتب کرده و تحویل دهید.

۱۴- قطعه کار را تحویل دهید.

۱۵- موارد خواسته شده در کاربرگ گزارش کار فعالیت کارگاهی را پاسخ دهید.

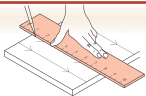
۱۶- به دوستان خود در انجام مراحل بالا کمک کنید.



شکل ۲-۳۵



شکل ۲-۳۶

		کاربرد گزارش فعالیت کارگاهی خط‌کشی و سنبه‌نشان‌کاری نگهدارنده طلق		فصل دوم فعالیت کارگاهی دو
نام و نام خانوادگی :				
تاریخ انجام	ساعت شروع	ساعت پایان	زمان انجام کار (ساعت)	زمان کل (ساعت)
۱-				
۲-				

مشاهدات :

.....

.....

.....

مشکلات و علل آن :

.....

.....

.....

روش‌های بهبود :

.....

.....

.....

اگر قرار باشد این فعالیت کارگاهی را دوباره انجام دهید چه مواردی را در آن مورد توجه قرار می‌دهید؟

.....

.....

.....

سایر موارد :

.....

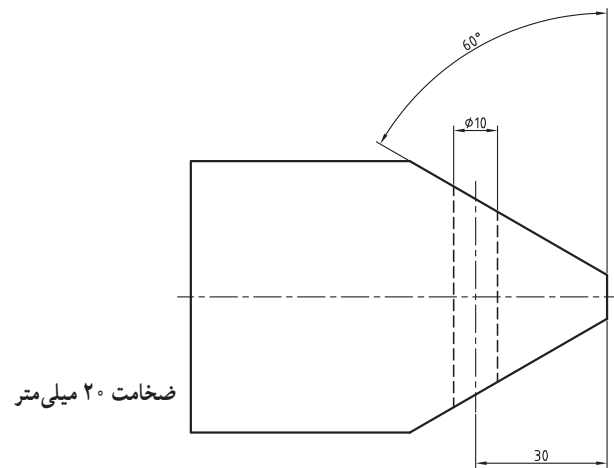
.....

.....

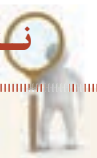


مراحل انجام خط‌کشی و سنبه‌نشان کاری، برای ایجاد سوراخی مطابق شکل ۲-۳۷ را با رسم شکل برای هر مرحله

بنویسید.



شکل ۲-۳۷



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....