

ابزار و تجهیزات

- ۱ دستگاه تراش TN ۰۴
- ۲ آچار سه نظام و آچار قلم‌گیر
- ۳ روغن دان پمپی.
- ۴ روغن دان معمولی
- ۵ پارچه تنظیف

- ۱ در زمان تمیزکاری از هنرجویان بخواهید که از کشیدن بیش از حد دستگاه مرغک به انتهای ریل خودداری نمایند زیرا موجب سقوط خواهد شد.
 - ۲ از آنها بخواهید هیچ‌گاه براده‌های جدا شده را با دست لمس نکنند.
- استفاده از هوای فشرده در تمیزکاری دستگاه به هیچ وجه توصیه نمی‌شود ابداً استفاده نشود.

تذکر:



ارزشیابی

برای تکمیل نمودن جدول ارزشیابی کار باید در فرایند تدریس و انجام کار توسط هنرجویان نظارت کامل داشته باشید، لذا این کاربرگ ارزشیابی مدارک مشخص شایستگی خواهد بود.

کار برگ ارزشیابی پایانی جلسه بیست و سوم

خودارزیابی توسط هنرجو		
کل نمره: ۲ نمره		
مؤلفه‌های خودارزیابی	خیر	بلی
به روش‌های بستن رنده آگاهی دارم		
رنده را به طرز صحیح در قلم‌بند می‌بندم		
انواع وسایل بستن قطعه‌کار در تراشکاری را می‌شناسم		
به عملکرد فک‌های سه نظام آگاهی دارم		
قطعه‌کار را به طرز صحیح روی دستگاه می‌بندم		
به فنون پیشانی‌تراشی آگاهی دارم		
پیشانی‌تراشی قطعه‌کار را انجام می‌دهم		
در تراشکاری از عینک استفاده می‌کنم		
تعداد جواب‌های بلی		
نمره (هر مورد بلی ۰/۲۵ نمره)		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	بارم	نمره دریافتی
به روش‌های بستن رنده آگاهی دارد	۱	
رنده را به طرز صحیح در قلم‌بند می‌بندد	۱	
انواع وسایل بستن قطعه‌کار در تراشکاری را می‌شناسد	۲	
به عملکرد فک‌های سه نظام آگاهی دارد	۲	
قطعه‌کار را به طرز صحیح روی دستگاه می‌بندد	۱	
به فنون پیشانی‌تراشی آگاهی دارد	۲	
پیشانی‌تراشی قطعه‌کار را انجام می‌دهد	۲	
در تراشکاری از عینک استفاده می‌کند	۲	
دقت ابعاد قطعه بعد از پیشانی‌تراشی	۲	
صحت خود ارزیابی هنرجو	۲	
با افراد گروه و هم‌کلاسی‌هایش تعامل دارد	۱	
نمره خود ارزیابی هنرجو	۲	
جمع	۲۰	

جلسه بیست و چهارم محاسبه عده دوران در روتراشی – تنظیم پیشروی – تیز کردن رنده واحد یادگیری: تراشکاری

مقدمه

بعد از انجام فعالیت های مربوط به پیشانی تراشی بهتر است در کلاس درس مقدمه ای راجع به روتراشی بیان کنید. سپس اقدام به تدریس قسمت تعداد دوران در روتراشی نمایید.

محاسبه تعداد دوران در روتراشی

در این قسمت یادآور شوید که فرمول همان فرمول اصلی است که در مبحث پیشانی تراشی و واحد یادگیری سوراخ کاری مطالعه کرده اید و سپس اقدام به محاسبه تعداد دوران برای قطعه ای به دلخواه خودتان نمایید. توجه داشته باشید مثال به گونه ای طراحی شود که با مثال های کتاب متفاوت باشد. نکته اصلی که در این قسمت شما هنرآموز عزیز باید روی آن تکیه کنید نحوه انتخاب سرعت برش از جدول سرعت برش مناسب در تراشکاری است این جدول هم در کتاب درسی و هم در کتاب همراه هنرجو آمده است.

جدول شماره ۲- سرعت برش مناسب در تراشکاری برحسب متر در هر دقیقه														
زمان حاضر به کاری رنده برحسب دقیقه														
۴۸۰	۲۴۰	۶۰	۴۸۰	۲۴۰	۶۰	۴۸۰	۲۴۰	۶۰	۴۸۰	۲۴۰	۶۰	۴۸۰	۲۴۰	۶۰
مقدار پیشروی برحسب میلی‌متر در هر دور														
۱/۶					۰/۸					۰/۴				
سرعت برش برحسب متر بر دقیقه														
۱۲	۱۴	۲۰	۱۶	۱۹	۲۷	۲۱	۲۵	۳۶	۲۸	۳۱	۴۸			
۱۰	۱۲	۱۷	۱۳	۱۶	۲۲	۱۸	۲۱	۳۰	۲۴	۲۸	۴۰			
۸	۹/۵	۱۳	۱۱	۱۳	۱۸	۱۴	۱۷	۲۴	۱۹	۲۲	۳۲			
۵/۶	۶/۷	۹/۵	۸	۹/۵	۱۳	۱۱	۱۳	۱۸	۱۹	۲۲	۳۲			
۲۲	۲۷	۳۶	۳۶	۴۲	۵۶	۵۳	۶۲	۸۵	۸۰	۹۵	۱۲۵			
			۱۳	۱۷	۳۰	۱۹	۲۵	۴۵	۲۸	۳۸	۶۷	۴۳	۵۶	۱۰۰
توجه: سرعت برش‌های داده شده در جدول فوق برای رنده‌هایی می‌باشد که جنس آنها از فولاد تندبر بوده و زاویه تنظیم آنها ۴۵° باشد.														

برای نمونه مثال زیر را حل کنید.

تعداد دوران مناسب برای قطعه‌ای به قطر ۵۰ میلی‌متر و زمان حاضر به کاری ۲۴۰ دقیقه در صورتی که مقدار پیشروی $s=0/4\text{mm}$ و جنس قطعه کار St۵۰ باشد را از طریق محاسبه و دیاگرام به‌دست آورند.

$$V \rightarrow 25 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$V = \frac{d \times \pi \times n}{1000} \gg n = \frac{v \times 1000}{d \times \pi} = \frac{25 \times 1000}{50 \times 3/14} = 159/23$$

$$\text{MPR } 521 \Rightarrow n \text{ تعداد دور قابل تنظیم}$$

برای دیاگرام هم همین عمل را انجام دهید.

سپس از هنرجویان بخواهید که فعالیت را انجام دهند و جواب به‌دست آمده هر یک از هنرجویان را مورد بررسی قرار دهید و در صورت وجود اشکال از آنها بخواهید که جواب را اصلاح نمایند.

پس از انجام فعالیت هنرجویان را به کارگاه برده و کنار یک دستگاه شیوه تنظیم پیشروی را توضیح دهید سپس آنها را پشت دستگاه قرار داده و هم‌زمان به همه

بگویید که با توضیحات مرحله به مرحله ۰/۰۹ میلی‌متر را تنظیم نمایند. و هر مرحله را کنترل نمایید پس از اینکه همه به صورت صحیح انجام دادند بگویید که کلاچ را به سمت پایین حرکت داده تا سه نظام شروع به چرخش نماید.



پس از اینکه مراحل را انجام دادند از هنرجویانی که میله اتومات دستگاه‌شان نمی‌چرخد بخواهید تا همه کنار دستگاه یکی از آنها جمع شده و شما در مقابل آنها به بررسی علت بپردازید و توضیح دهید به ترتیب اهرم‌ها را بررسی نمایند سپس از بقیه بخواهید تا کنار دستگاه خودشان قرار گرفته و اشکال را برطرف نمایند. سپس از گروه‌های ۴ نفره بخواهید که کنار یک دستگاه جمع شده و فعالیت گروهی را انجام دهند و شما بر این فعالیت گروهی نظارت کنید تا این فعالیت را دقیق انجام دهند.

تیز کردن رنده

ابزار و تجهیزات

۱ شمش St37 به ابعاد ۱۰×۱۰×۲۰۰ ۴ عینک و دستکش ایمنی

۲ زاویه سنج ساده ۵ آب صابون

۳ سنگ ابزار تیزکنی

برای تیز کردن رنده ابتدا هنرجویان را به کارگاه برده و به دو گروه ۸ نفره تقسیم کنید تا همه بتوانند در کنار یک سنگ ابزار تیزکنی قرار گیرند. قبل از شروع به تیز کردن رنده از عینک و دستکش ایمنی استفاده نمایید و به هنرجویان تأکید کنید که بدون عینک به هیچ عنوان کار نکنند. سپس مطابق با فعالیت کتاب درسی انجام دهید.

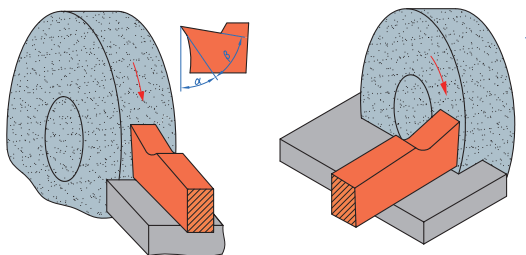
دانش افزایی

در تیز کردن رنده‌هایی از جنس فولاد تندبر، از سنگ سنباده‌های الکتروکروند با چسب سرامیک استفاده کرده و فلزات سخت را با سنگ سنباده‌های نرم سیلیسیم کاربید و با سنگ الماسه‌ها تیز می‌کنند.

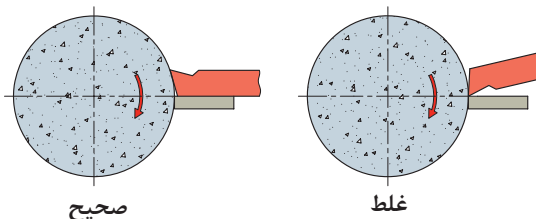
در سنگ زدن مقدماتی بهتر است که از سنگ سنباده‌های دانه درشت استفاده کرده و در انتها به وسیله سنگ سنباده‌های دانه ریز، زوایا را کامل نمود. سنگ سنباده‌هایی که برای این منظور به کار می‌روند، ممکن است که دارای فرم استوانه‌ای بوده و یا از نوع کاسه‌ای باشند. در صورت امکان بهتر است که برای جلوگیری از قوسی بودن سطوح ایجاد شده، از قسمت پیشانی سنگ سنباده‌های کاسه‌ای استفاده گردد. در صورتی که فقط سنگ سنباده استوانه‌ای در اختیار باشد بایستی حتی‌الامکان قطر آن را بزرگ انتخاب نمود، تا از انحنای زیاد سطوح و در نتیجه زیاد شدن ناخواسته زوایا جلوگیری گردد.

در هنگام هدایت رنده بر روی سنگ سنباده، بایستی جهت لبه برنده را در خلاف جهت گردش سنگ سنباده انتخاب نمود تا از ایجاد پلیسه و قاپیده شدن رنده جلوگیری گردد.

سطح آزاد کاس و نامناسب



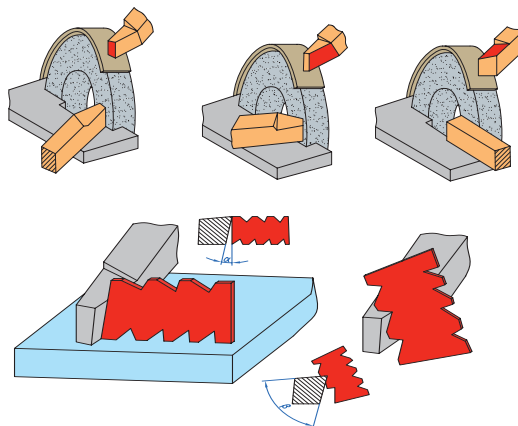
برای اینکه در هنگام سنگ زدن، رنده بیش از حد گرم نشده و سختی خود را از دست ندهد، لازم است که آن را با فشار مناسبی بر روی سنگ حرکت داده و به دفعات خنک نمود. گاهی ممکن است که پرشدن فضاهای خالی بین دانه‌های



صحیح

غلط

سنگ سنباده نیز باعث گرم شدن سریع رنده گردد. در این صورت بایستی به وسیله قرقره‌های مخصوص سنگ صاف کن و یا به کمک الماس آن را تیز نمود. در موقع تیز کردن رنده‌ها بهتر است که سطوح را با ترتیب صحیحی در روی قسمت سر رنده ایجاد کرده و پس از گرفتن پلیسه‌های ایجاد شده به کمک سنگ نفت، زوایا را با استفاده از زاویه سنج و با شابلن مناسبی کنترل نمود. پس از تیز نمودن رنده به هر یک از هنرجویان یک شمش 10×10 از جنس St37 به طول ۱۵۰ الی ۲۰۰ میلی‌متر داده و از آنها بخواهید که همانند یک رنده آن را تیز نمایند و سپس زوایای اصلی را روی شمش تیز شده کنترل نمایند و موارد اصلاحی را به هنرجو تذکر دهید. با توجه به اینکه تعداد سنگ‌های ابزار تیزکنی در کارگاه محدود است لذا طوری برنامه‌ریزی نمایید که هر هنرجو لاقط یک رنده را تیز کند.



کنترل زوایا به کمک شابلن رنده

در هنگام تیز کردن رنده‌ها به فاصله صحیح تکیه‌گاه سنگ دقت نمایید؛ زیرا زیاد بودن فاصله تکیه‌گاه با سنگ سنباده، خطر قاپیده شدن رنده، خرد شدن سنگ سنباده و ایجاد سانحه را به همراه دارد.

انتخاب و تیز کردن صحیح زوایا و پلیسه‌گیری لبه‌های برنده، باعث ازدیاد دوام رنده می‌گردد.

تراشکاری با یک رنده کند، موجب افزایش سریع درجه حرارت در لبه‌های برنده شده، باعث از دست رفتن سختی ابزار و در نتیجه از بین رفتن لبه‌های برنده می‌شود. این عمل سبب از بین رفتن رنده و اتلاف وقت زیاد در هنگام تیز کردن مجدد رنده می‌گردد.

لذا توصیه می‌شود که رنده‌ها را به موقع تیز کنید.

توجه:



نکات کلیدی



- در تیز کردن رنده جنس سنگ با جنس رنده متناسب باشد یعنی از سنگ‌های مخصوص رنده HSS استفاده شود.
- فاصله تکیه‌گاه با سنگ مرتب کنترل شود.
- همیشه مخزن آب صابون که جلوی سنگ قرار دارد کنترل شود.

نکات ایمنی و حفاظتی



- بدون عینک هرگز کار نکنید.
- قبل از تیز کردن رنده سنگ را بازرسی کنید که ترک نداشته باشد.
- برای کنترل بدون روشن کردن سنگ با دست به آهستگی بچرخانید و به دقت سطح پیشانی و جانبی سنگ را بازرسی نمایید.
- هنگام تیز کردن رنده از دستکش استفاده کنید.

کار برگ ارزشیابی پایانی جلسه بیست و چهارم

کل نمره: ۲ نمره		
بلی	خیر	مؤلفه‌های خود ارزیابی
		به روش‌های تیز کردن رنده آگاهی دارم
		رنده را به طرز صحیح تیز می‌کنم
		انواع وسایل مورد استفاده در تیزکاری را می‌شناسم
		تعداد دوران را می‌توانم محاسبه کنم
		تعداد دوران را می‌توانم روی دستگاه تنظیم کنم
		به فنون تیز کردن رنده آگاهی دارم
		موارد ایمنی را رعایت می‌کنم
		در تیزکاری از عینک استفاده می‌کنم
		تعداد جواب‌های بلی
		نمره (هر مورد بلی ۰/۲۵ نمره)

ارزشیابی توسط هنرآموز		
نمره دریافتی	بارم	مؤلفه‌های ارزشیابی
	۱	به روش‌های تیز کردن رنده آگاهی دارد
	۱	رنده را به طرز صحیح تیز می‌کند
	۲	انواع وسایل مورد استفاده در تیزکاری را می‌شناسد
	۲	تعداد دوران را می‌تواند محاسبه کند
	۱	تعداد دوران را می‌تواند روی دستگاه تنظیم کند
	۲	به فنون تیز کردن رنده آگاهی دارد
	۲	موارد ایمنی را رعایت می‌کند
	۲	در تیزکاری از عینک استفاده می‌کند
	۲	دقت در تیز کردن رنده
	۲	صحت خود ارزیابی هنرجو
	۱	با افراد گروه و هم‌کلاسی‌هایش تعامل دارد
	۲	نمره خود ارزیابی هنرجو
	۲۰	جمع

جلسه بیست و پنجم بستن قطعه کار تعویض فک‌های سه نظام – تعویض سه نظام واحد یادگیری: تراشکاری

ابزار و تجهیزات

۴ روغن دان فشاری

۵ آب صابون

۱ آچار سه نظام

۲ فک‌های وارو

۳ پارچه تنظیف

بستن قطعه کار

در این مبحث ابتدا به وسیله نرم افزارهای موجود مانند تراشکاری ۱ به تشریح انواع کارگیر مانند صفحه نظام و... پردازید و محدودیت‌ها و مزایای هر یک را برای هنرجویان توضیح دهید.

ممکن است این سؤال مطرح شود که چه زمانی از صفحه نظام استفاده می‌کنیم. شما می‌توانید این جواب را با آنکه می‌دانید به عهده سایر هنرجویان گذاشته تا با تحقیق جواب را به دست آورند.

تعویض فک‌های سه نظام

در این قسمت با توجه به اهمیت موضوع یک فعالیت برای هنرجویان در نظر گرفته شده است. پیشنهاد می‌شود قبل از اینکه هنرجویان فعالیت را انجام دهند، شما یک‌بار فک‌های سه نظام یا چهار نظام را تعویض نمایید و مرحله به مرحله توضیح دهید.

نکات کلیدی



- در هنگام تعویض فک‌ها از تمیز کردن شیار و فک‌ها غفلت نفرمایید.
- حتماً بر روی تطبیق شماره‌های روی فک‌ها و سه نظام تأکید نمایید.
- روی شماره فک و شماره شیار تأکید نمایید.
- چنانچه روی سه نظام (قسمت پیشانی) محل روغن کاری وجود دارد به وسیله روغن دان فشاری روغن کاری نمایید.

دانش افزایی

پس از تعویض فک‌ها هنرجویان را پشت دستگاه‌ها قرار دهید تا فعالیت تعویض فک‌ها را انجام دهند در هر مرحله نظارت کامل داشته باشید تا بتوانید خطاهای هنرجویان را اصلاح نمایید.

- حتی برای یک لحظه آچار سه نظام را روی سه نظام باقی نگذارید.
- هنگام توضیح دادن فک‌ها کلید اصلی دستگاه را در حالت خاموش قرار دهید.

نکات ایمنی و حفاظتی



تعویض سه نظام

ابزار و تجهیزات

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| ۱ آچار سه نظام | ۵ تخته چوبی |
| ۲ سه نظام یا چهارنظام | ۶ روغن دان فشاری |
| ۳ آچار تخت ۱۹mm | ۷ میل‌گرد به طول حداقل ۱۳۰ سانتی‌متر |
| ۴ پارچه تنظیف | |

برای تدریس این قسمت همانند سایر قسمت‌ها ابتدا روی یک دستگاه برای هنرجویان تعویض سه نظام را انجام دهید و در هر مرحله از هنرجویان بخواهید که به نکات ایمنی مربوطه با دقت توجه کنند.

- قبل از پیاده کردن سه نظام سوپرت‌ها را حرکت داده و در انتهای ریل قرار دهید.
- میل‌گردی را که گفته شد در سه نظام ببندید، برای حمل آسان سه نظام است. این میل‌گرد را به طوری در سه نظام ببندید که دو طرف سه نظام حداقل ۵۰ سانتی‌متر بیرون باشد.
- به هیچ وجه از آچار فرانسه برای باز نمودن مهره‌های پشت سه نظام استفاده نکنید.
- بدون استفاده از تخته چوبی، سه نظام را تعویض نکنید.
- هنگام سوار کردن سه نظام به دقت نشیمنگاه سه نظام را تمیز نمایید.

نکات کلیدی



دانش افزایی

هنرآموزان عزیز برای اطلاعات بیشتر می‌توانید به فیلم تعویض سه نظام که همراه کتاب راهنمای هنرآموز برای شما ارسال شده است مراجعه نمایید.

پس از تعریف سه نظام، هنرجویان را در گروه‌های دو نفره تقسیم نموده تا فعالیت را انجام دهند و در تمام مراحل به دقت، عملکرد آنها را زیر نظر داشته باشید. در کتاب هنرجو بحثی با عنوان اخلاق حرفه‌ای آورده شده پس درباره این‌گونه مسائل توضیح بیشتری ارائه نمایید. چرا که حلقه مفقوده جامعه امروزی اخلاق حرفه‌ای است که هنرجویان در هنرستان‌ها باید آن را بیاموزند. سپس جواب‌های داده شده از طرف هنرجویان را به بحث و بررسی گذاشته و به بهترین متن ارائه شده از طرف هنرجویان تشویقاتی را در نظر بگیرید.

نکات ایمنی و
حفاظتی



- بدون لباس کار اقدام به تدریس ننمایید.
- ساعت و انگشتر و سایر زیورآلات را از خود جدا نمایید.
- قبل از تعویض سه نظام کلید اصلی دستگاه را قطع کنید.
- از قرار دادن سه نظام روی بستر دستگاه بدون تخته چوبی جداً خودداری نمایید.
- هنگام سوار کردن سه نظام، انتقال سه نظام را در دو مرحله انجام دهید. مرحله اول از روی میز یا زمین تا روی بستر دستگاه، مرحله دوم از روی بستر تا قرار گرفتن در محل اصلی.

ارزشیابی

در پایان این جلسه کار برگ ارزشیابی را تکمیل نموده و در کار پوشه هنرجویان قرار دهید.

کار برگ ارزشیابی پایانی جلسه بیست و پنجم

خود ارزیابی توسط هنرجو		
کل نمره: ۲ نمره		
مؤلفه‌های خود ارزیابی	خیر	بلی
به روش‌های بستن قطعه آگاهی دارم		
به عملکرد فک‌های سه نظام آگاهی دارم		
انواع وسایل بستن قطعه کار در تراشکاری را می‌شناسم		
فک‌های سه نظام را تعویض می‌کنم		
به مخاطرات تعویض سه نظام آگاهی دارم		
به فنون تعویض سه نظام آگاهی دارم		
سه نظام را تعویض می‌کنم		
در مراحل تعویض از وسایل ایمنی استفاده می‌کنم		
تعداد جواب‌های بلی		
نمره (هر مورد بلی ۰/۲۵ نمره)		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	بارم	نمره دریافتی
به روش‌های بستن قطعه آگاهی دارد	۱	
به عملکرد فک‌های سه نظام آگاهی دارد	۱	
انواع وسایل بستن قطعه کار در تراشکاری را می‌شناسد	۲	
فک‌های سه نظام را تعویض می‌کند	۲	
هنگام تعویض سه نظام موارد ایمنی را رعایت می‌کند	۱	
به فنون تعویض سه نظام آگاهی دارد	۲	
سه نظام را تعویض می‌کند	۲	
در مراحل تعویض از وسایل ایمنی استفاده می‌کند	۲	
دقت در انجام کار	۲	
صحت خود ارزیابی هنرجو	۲	
با افراد گروه و هم‌کلاسی‌هایش تعامل دارد	۱	
نمره خود ارزیابی هنرجو	۲	
جمع	۲۰	

جلسه بیست و ششم روتراشی واحد یادگیری: تراشکاری

روتراشی

ابزار و تجهیزات

- | | |
|-----------------------|---------------|
| ۱ رنده و تراشی | ۵ پارچه تنظیف |
| ۲ آچار سه نظام | ۶ عینک |
| ۳ قطعه کار مطابق نقشه | ۷ نقشه |
| ۴ آچار قلم‌بند | |

برای تدریس ثمربخش این مبحث بهتر است همانند پیشانی تراشی ابتدا کنار یکی از دستگاه‌ها، خود عمل روتراشی و مراحل آن را توضیح دهید.

توجه داشته باشید که هنرجویان به‌طور تمام و کمال رفتار شما را تکرار خواهند نمود. اگر رفتار شما متناسب، با فضای کارگاهی یا استاندارد کاری نباشد، این رفتار سرمشق و الگوی هنرجویان خواهد شد و ممکن است که در روش کاری آینده آنان نیز تأثیرگذار باشد.

پس از ادامه توضیحات به هنرجویان، یک قطعه مطابق شکل در سه نظام بسته و عمل روتراشی را روی این قطعه انجام دهید.

پس از اینکه مراحل را انجام دادید هنرجویان را تقسیم نموده و به آنها اجازه دهید فعالیت موجود در کتاب درسی را انجام دهند. شما می‌توانید فعالیت دیگری مشابه با فعالیت کتاب برای هنرجویان طراحی نمایید.

هدف از این فعالیت یادگیری مهارت‌های روتراشی است، پس از اینکه هنرجویان فعالیت را انجام دادند آنها را مجدداً کنار دستگاه جمع نموده و آزمایش تأثیر سرعت برش را برای آنها انجام دهید.

آزمایش

یک قطعه به قطر ۵۰ میلی‌متر را به سه نظام بسته ابتدا با عده دوران ۵۰۰ دور بر دقیقه و عمق یک میلی‌متر با حرکت اتومات روتراشی نمایید. سپس در مرحله بعدی همین عمل را با عده دوران ۱۲۵ دور بر دقیقه انجام دهید و از هنرجویان تفاوت دو

حالت را سؤال کنید. توجه داشته باشید که عمق بار در هر دو مرحله یکسان باشد. چنانچه نتوانستند پاسخ مناسبی بدهند، براده‌های دو مرحله را با هم مقایسه کنید و از آنها بخواهید که تفاوت را بگویند.

در مرحله سوم، محل براده‌برداری را همانند مرحله اول با عده دوران ۵۰۰ دور بر دقیقه با عمق بار و پیشروی یکسان با مرحله اول انجام دهید ولی با این تفاوت که از مایع خنک‌کننده استفاده نمایید و جریان مایع خنک‌کننده در محل براده‌برداری باشد. پس از انجام این مرحله، از هنرجویان بخواهید که تفاوت این مرحله را با دو مرحله قبل بگویند.

در پایان، از مقایسه سه مرحله نتیجه بگیرید که انتخاب سرعت برش در دوام ابزار تأثیر مستقیم دارد.

سپس فعالیت دیگری را مشابه با فعالیت قبلی برای آنها طراحی نموده و اجازه دهید تا پایان جلسه، به تراش قطعات به وسیله دست و اتومات مشغول باشند تا بتوانند اشکالات خود را برطرف نمایند.

پس در پایان جلسه، قطعات تراشیده شده را بررسی نموده و ابعاد آن را ارزشیابی نمایید و سپس کاربرگ ارزشیابی را تکمیل نمایید.

نکات کلیدی

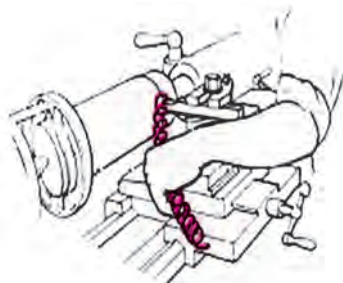


- اجازه ندهید با رنده کار کنند.
- از قسمت بستر دستگاه، هرگز به عنوان میزکار یا محل قرار دادن مواد خام استفاده نشود.
- در هنگام آموزش روتراشی سه نظام را با دست چرخانده تا مطمئن شوید به جایی گیر نمی‌کند.
- در هنگام لنگی گرفتن از چکش مسی استفاده نمایید.

نکات ایمنی و حفاظتی



- کار کردن بدون زیرپایی ممنوع
- هرگز اجازه ندهید هنرجویان براده‌ها را با دست لمس نمایند.



ارزشیابی

در پایان جلسه کاربرگ ارزشیابی را تکمیل نمایید.
کار برگ ارزشیابی پایانی جلسه بیست و ششم

خود ارزیابی توسط هنرجو		
کل نمره: ۲۰ نمره		
مؤلفه‌های خود ارزیابی	خیر	بلی
به تأثیر عده دوران بر دوام ابزار آگاهی دارم		
رنده را به طرز صحیح در قلم‌بند می‌بندم		
به روغن کاری دستگاه قبل از انجام کار اهمیت می‌دهم		
به عملکرد اجزاء دستگاه آگاهی دارم		
قطعه کار را به طرز صحیح روی دستگاه می‌بندم		
به فنون روتراشی آگاهی دارم		
روتراشی قطعه کار را انجام می‌دهم		
در تراشکاری از عینک استفاده می‌کنم		
تعداد جواب‌های بلی		
نمره (هر مورد بلی ۰/۲۵ نمره)		

ارزشیابی توسط هنرآموز		
مؤلفه‌های ارزشیابی	بارم	نمره دریافتی
به تأثیر عده دوران بر دوام ابزار آگاهی دارد	۱	
رنده را به طرز صحیح در قلم‌بند می‌بندد	۱	
به روغن کاری دستگاه قبل از انجام کار اهمیت می‌دهد	۲	
به عملکرد اجزاء دستگاه آگاهی دارد	۲	
به فنون روتراشی آگاهی دارد	۲	
هنگام روتراشی بر اجزاء دستگاه تسلط دارد	۲	
در تراشکاری از عینک استفاده می‌کند	۲	
دقت ابعاد قطعه بعد از رو تراشی	۳	
صحت خود ارزیابی هنرجو	۲	
از ابزار و تجهیزات به خوبی نگهداری می‌کند	۱	
نمره خود ارزیابی هنرجو	۲	
جمع	۲۰	

جلسه بیست و هفتم تاسی و دوم فعالیت تکمیلی کارگاهی

مقدمه

در این جلسه ابتدا با توجه به دستگاه‌های تراش و گروه‌بندی‌های صورت گرفته در ابتدای سال تحصیلی اجرای فعالیت تکمیلی را برنامه‌ریزی نمایید. توجه داشته باشید که انجام فعالیت‌های تکمیلی توسط هنرجویان در انتهای واحدهای یادگیری باید منجر به انجام روتراشی و پیشانی‌تراشی کامل قطعات تانکر شود. بدین منظور بهتر است که هنرجویان تمرین‌های پیشانی‌تراشی و روتراشی را روی قطعاتی غیر از قطعات اصلی به اندازه کافی انجام دهند تا مهارت لازم جهت کار روی قطعات اصلی را کسب نمایند.

قبل از انجام فعالیت، هنرجویان را به کلاس درس برده و نقشه‌های قطعات تانکر را به‌طور مفصل شرح دهید.

بهتر است که از قطعه شماره ۹ (چرخ عقب) پیشانی‌تراشی آغاز شود و مراحل زیر برای نتیجه بهتر پیشنهاد می‌شود.

۱ ابتدا قطعه شماره ۹ را مطابق شکل در سه نظام ببندند طوری که با عمق براده یک میلی‌متر پیشانی‌تراشی نمایند. پس از تراش پیشانی قطعه باز شود و اندازه به ۲۰ میلی‌متر برسد.

بهرتر است به هنرجویان یادآور شوید که قبل از پیشانی‌تراشی از طرف دوم قطعه به‌وسیله کولیس آن را اندازه‌گیری نمایند و مقدار اضافه طول را به‌وسیله فلکه سوپرت در یک یا چند باردهی پیشانی‌تراشی نمایند.

نکته:



- ۲ پس از قطعه شماره ۹، قطعه شماره ۲ را پیشانی‌تراشی و روتراشی نمایند.
- ۳ پس از قطعه شماره ۲، قطعه شماره ۸ را پیشانی‌تراشی و روتراشی نمایند.
- ۴ پس از قطعه شماره ۸، قطعه شماره ۲۸ را پیشانی‌تراشی و روتراشی نمایند.
- ۵ به همین صورت تمامی قطعه را پیشانی‌تراشی و روتراشی نمایند.

توصیه‌های اجرایی

۱ یکی از موانعی که در پیشانی‌تراشی با آن برخورد خواهید نمود بستن قطعات با طول کم است که چنانچه هنرجویان دقت کافی را نداشته باشند امکان کج بسته

شدن قطعه و یا لنگی طولی بیش از حد وجود دارد. چنانچه بدون توجه به این مسائل اقدام به پیشانی تراشی نمایند ممکن است قطعه پس از اتمام پیشانی تراشی یک طرف کوچک تر از اندازه نهایی شود.

۲ هنگام بستن قطعه شماره ۱ برای پیشانی تراشی به هنرجویان متذکر شوید که سفت کردن بیش از حد باعث تغییر شکل لوله شده و ممکن است که در هنگام روتراشی با مشکل مواجه شوند. برای این منظور بهتر است نکات مربوط به بستن قطعات تو خالی در سه نظام را به هنرجویان گوشزد نمایید.

۳ قطعات شماره ۱۲ دارای قوس خارجی است که به وسیله ابزار دستی مانند سوهان شکل داده می شود و نیازی به گردتراشی روی دستگاه تراش نیست. بهتر است یک طرف پیشانی تراشی شده و بعد از روتراشی قسمت فرم دهی به وسیله سوهان انجام گیرد.

هشدار!!



هیچ گاه به هنرجویان اجازه ندهید که قطعه شماره ۱۲ را روی دستگاه تراش سوهان کاری نمایند.

۴ شکل دهی قطعه شماره ۱۴ همانند قطعه شماره ۱۲ باید با سوهان و بعد از عملیات روتراشی انجام شود.

۵ در مراحل تراشکاری به طور مرتب، مراقب رفتار هنرجویان باشید و اشتباهاتشان را به آنها گوشزد نمایید. با نظارت شما در حین کار درحقیقت قسمتی از اطلاعات ارزشیابی حاصل خواهد شد.

نکات ایمنی



یکی از نکات مهم، استفاده از عینک تراشکاری است. این وظیفه را به طور مرتب گوشزد نمایید.

کوتاه بسته شدن رنده یکی از مواردی است که در ابتدای کار تراشکاری در بین هنرجویان بیشتر از همه به چشم می خورد، این عمل باعث برخورد قلم بند به سه نظام می شود. قطعات شماره ۱۳ و ۱۴ قطعات کوچکی هستند که از پیشانی تراشی بیش از حد داغ خواهند شد. به هنرجویان تذکر دهید که مراقب این مورد نیز باشند.

ارزشیابی

بعد از تکمیل هر قطعه در طی چهار جلسه ششم، ابعاد آنها را در حضور هنرجو به وسیله کولیس اندازه گرفته و جدول ارزشیابی ۱ را تکمیل نمایید و پس از تکمیل قطعات، کاربرگ ارزشیابی را برای هر یک از هنرجویان تکمیل نمایید.

جدول ارزشیابی: شایستگی های فنی برای روترانشی

جمع نمره	کیفیت سطح		دقت اندازه قطری		انجام روترانشی		دقت اندازه های طولی		انجام بیهوشی تراشی		رعایت موارد ایمنی		نگهداری از ابزار و تجهیزات		آماده به کار بودن تجهیزات		قطعه	ردیف
	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی	نمره دریافتی	بازم پیشنهادی		
		۱		۳		۲		۲		۲		۲		۲		۱	تانک	۱
		۱		۳		۲		۲		۲		۲		۲		۱	محور جلو	۲
		۱		۳		۲		۲		۲		۲		۲		۱	محور عقب	۳
		۱		۲		۲		۳		۲		۲		۲		۱	چرخ جلو ۱	۴
		۱		۲		۲		۳		۲		۲		۲		۱	چرخ جلو ۲	۵
		۱		۲		۲		۳		۲		۲		۲		۱	چرخ عقب ۱	۶
		۱		۲		۲		۳		۲		۲		۲		۱	چرخ عقب ۲	۷
		۱		۲		۲		۲		۲		۲		۲		۱	دربوش پاک	۸
		۱		۲		۲		۲		۲		۳		۲		۱	در مخزن	۹
		۱		۳		۲		۲		۲		۲		۲		۱	دربوش مخزن فرم	۱۰
		۱		۲		۲		۲		۲		۳		۲		۱	محور مخزن	۱۱

ارزشیابی پایانی

جدول ارزشیابی پایان فصل

ملاحظات	نمره دریافتی	بارم پیشنهادی	شاخص
		۱۵	میانگین نمره کاربردگ ارزشیابی در هر جلسه
		۱	رعایت اخلاق حرفه‌ای
مسئولیت‌پذیری، تعالی فردی،		۲	شایستگی‌های غیر فنی
		۱	رعایت نکات زیست‌محیطی
		۱	لباس کار و شرایط ظاهری مناسب
		۲۰	جمع