



پسته:

دستگاه تراش یونیورسال





۲.....	فصل اول
۵.....	فصل دوم
۷.....	فصل سوم
۱۰.....	فصل چهارم
۱۲.....	فصل پنجم
۱۴.....	فصل ششم
۱۵.....	فصل هفتم
۱۷.....	فصل هشتم
۱۸.....	فصل نهم
۱۹.....	فصل دهم
۲۰.....	فصل یازدهم
۲۱.....	فصل دوازدهم
۲۳.....	فصل سیزدهم

فصل اول

- معرفی کلی دستگاه تراش TN50
- معرفی قسمت های مختلف دستگاه تراش یونیورسال
- معرفی مرغک دستگاه
- معرفی ریل و اهرم های قفل کننده دستگاه
- معرفی فک های گیرنده قطعه و سه نظام
- معرفی کلید برق اصلی دستگاه (روشن کردن الکتروموتور)
- معرفی کلید محفظه خنک کننده (آب و صابون، گازوئیل و...)
- دلایل و اهمیت روغن کاری
- معرفی اجزای نیاز به روغن کاری
- وابستگی سرعت پیشروی به جنس قطعه کار
- معرفی اهرم دنده اصلی دستگاه تراش
- تشریح اهرم های فرعی تعیین کننده سرعت گردش نظام
- روش تعیین چپ گرد یا راست گرد بودن
- معرفی جدول تعیین دنده اهرم ها
- وابستگی سرعت پیشروی به خشن تراشی یا ظریف کاری
- معرفی سوپورت های طولی و عرضی
- اهمیت تشخیص لقی در حرکت سوپورت ها
- معرفی قسمت ابزار گیر
- معرفی تیغچه HSS
- نحوه تشخیص دقت طبلک
- معرفی اهرم محور پیچ بری
- نحوه نصب سه نظام جایگزین مرغک

- کاربرد دستگاه مرغک
- تفاوت سه نظام و چهار نظام در گیرش قطعه
- تشریح نحوه کار با سه نظام
- معرفی رابط بین سه نظام و محور اصلی
- معرفی حالت کلاچ هنگام روشن شدن دستگاه
- نحوه تنظیم کردن قطعه کار به کمک سوپورت
- معرفی فک های وارو
- تشریح نحوه تشخیص تقدم فک ها
- نکات باز و بست کردن سه نظام
- نکات تکمیلی و ایمنی بستن قطعه کار
- معرفی ابزارهای اصلی (مناسب برای دماهای مختلف)
- تشریح روش تیز کردن ابزار
- تولید قطعات به روش تراشکاری
- کلیات آموزش تراشکاری
- فرآیند تولید تراشکاری
- معرفی اصطلاح ابزار زنده
- معرفی کلی فهرست آموزش تراشکاری
- معرفی تفاوت قلاویز کاری و حدیده کاری
- معرفی فرآیند تراشکاری و قسمت های مختلف دستگاه تراش
- معرفی ۲ روش اصلی تولید
- معرفی ریخته گری فورج سرد و گرم
- معرفی روش آهنگری
- معرفی روش نورد
- کاهش جرم قطعه اولیه در روش های براده برداری

- معرفی روش تراشکاری
- معرفی روش اره کاری
- معرفی روش سوراخکاری
- معرفی دستگاه تراش
- نکات خرید دستگاه تراش
- تشریح ریل دستگاه تراش
- اهمیت تراز بودن ریل و دستگاه تراش
- تعریف اصطلاح شابر
- معرفی الکتروموتور دستگاه تراش
- معرفی جعبه دنده های دستگاه تراش
- نحوه تنظیم دور جعبه دنده اصلی
- تشریح تنظیم سرعت و قدرت توسط جعبه دنده
- کاربردهای مختلف تنظیم دور محور به کمک گیربکس
- معرفی سه نظام
- تعریف لنگ زدن و ساعت کردن قطعه و ابزار
- معرفی اصطلاح چند پهن (غیر دایره ای) شدن قطعه
- نکات ایمنی استفاده از آچار سه نظام
- معرفی قوطی حرکت (سوپرت)
- قسمت های مختلف سوپرت
- معرفی دستگاه مرغک
- نحوه کاربرد دستگاه مرغک برای قطعات بلند
- معرفی سیستم خنک کننده
- معرفی کلیدهای راه اندازی دستگاه تراش

فصل دوم

- معرفی اهرم راه انداز (اهرم کلاچ)
- تشابه کلاچ خودرو و دستگاه تراش
- راه اندازی دستگاه TN50
- معرفی انواع مخزن های روغن دستگاه تراش
- تشریح اهمیت روغن کاری جعبه های دنده
- شماتیک نحوه گریس کاری
- انواع تجهیزات بستن قطعه کار
- معرفی فک های رو و وارو
- نحوه عملکرد سه نظام
- کاربرد پیچ ارشمیدس در سه نظام
- معرفی چهار نظام (ادامه تجهیزات بستن قطعه کار)
- تفاوت چهار نظام و سه نظام
- معرفی تفاوت صفحه نظام با چهار نظام و سه نظام
- تشریح صفحه نظام
- معرفی صفحه نظام با فک های تک رو
- اهمیت رعایت مفاهیم و تolerانس های هندسی در تراشکاری (توازی، تقارن، تعامد و...)
- باز و بسته کردن تجهیزات نگه دارنده قطعه کار
- نحوه پیاده کردن سه نظام از روی محور اصلی
- معرفی صفحه ضامن
- روش سوار کردن سه نظام روی محور اصلی
- تعویض فک های سه نظام

- اهمیت تطابق شماره سریال سه نظام و فک متصل
- روش جدا کردن فک های سه نظام
- روش گرفتن لنگی قطعه کار
- نکات تجربی گرفتن لنگی قطعه کار
- تشریح بستن قطعه روی چهار نظام
- معرفی کاربردهای چهار نظام
- تشریح بستن قطعه روی صفحه نظام
- کاربرد صفحه نظام
- مقدمات روش های تولید قطعات پیچیده
- تشریح بستن قطعه روی صفحه نظام با فک های تک رو
- نکات لنگ بودن قطعه
- تعریف مقدار لنگی
- معضلات و معایب براده برداری حین لنگی
- سایر کاربردهای صفحه نظام با فک های تکرار
- تشریح مفاهیم هندسی
- معرفی هم محور بودن (هم مرکزی)
- معرفی مقدار دایره ای بودن قطعه
- تشریح نحوه پیاده کردن سه نظام از روی محور اصلی
- مراحل تشخیص فک های ۱ تا ۴
- تشریح روش تبدیل سه نظام به چهار نظام

فصل سوم

- ابزارهای تراشکاری و نحوه بستن آن ها روی دستگاه تراش
- تشریح اهمیت جنس قطعه کار
- اهمیت جنس ابزار
- تفاوت درصد کربن در چدن و فولاد
- معرفی روش تشخیص جنس دقیق قطعه کار (آنالیز مواد)
- کاربرد و خواص آلومینیوم
- معرفی فلزات غیر آهنی سنگین
- تفاوت مقاومت به سایش و قابلیت براده برداری
- مزایای مواد مصنوعی (پلی اتیلن)
- انواع جنس ابزارهای تراشکاری
- معرفی فولاد ابزار غیر آلیاژی
- معرفی فولاد ابزار آلیاژی
- تشریح فلزات سخت
- شرایط و عوامل مؤثر در انتخاب جنس ابزار (اینسرت)
- تشریح و تحلیل جدول فلزات سخت طبق تناسب خواص و کاربرد
- تشریح فلزات سرامیکی
- شماتیک سطح درگیری ابزار و قطعه کار
- معرفی انواع سطوح (لبه اصلی، سطح آزاد بغل و...)
- سطوح و زوایای رنده های تراشکاری
- سطوح ابزار
- معرفی سطح براده و شماتیک آن
- معرفی سطح آزاد

- معرفی لبه برنده (لبه اصلی)
- کاربرد ابزار قوسی
- معرفی ابزار برش یا گاه
- نکات تیز کردن ابزار
- معرفی پارامترهای ساخت ابزار اینسرت (لوزی و الماس)
- اثر عمق نفوذ در خشن تراشی
- عوامل مؤثر در انتخاب ابزار و زوایای برنده آن
- زوایای ابزار
- معرفی سه زاویه اصلی
- معرفی زاویه گوه در ابزار HSS
- معرفی استاندارد تناسب جنس قطعه کار و ابزار برشی
- معرفی فولادهای معمولی ساختمانی
- معرفی زاویه رأس
- معرفی زاویه تمایل
- انواع رنده های رو تراشی و پیشانی تراشی خارجی
- معرفی فعالیت های قابل انجام تراشکاری روی یک قطعه دایره ای
- اهمیت تقدم و تأخر مراحل تراشکاری در تشکیل تعامد و توازی هندسه موردنظر
- تشریح فعالیت رو تراشی
- تشریح فعالیت کف تراشی (پیشانی تراشی)
- معرفی براده برداری در حالت پرداخت کاری
- معرفی شکل ها و هندسه های مختلف ابزارها و اینسرت ها
- شماتیک رنده های مختلف و کاربرد آن ها
- تشریح انجام کار های مختلف با یک ابزار
- اهمیت جنس قطعه کار در انتخاب سایر عوامل فرآیند تراشکاری



- بستن رنده رو تراشی روی دستگاه تراش
- تأثیر تنظیم نوک رنده و مرکز قطعه کار بر زاویه آزاد و براده
- نکات ایمنی مرتبط با رنده و جلوگیری از شکستن رنده
- تشریح مکانیزم عملکرد سه نظام (و چهار نظام)
- تعمیر اساسی (Overhaul) و باز و بسته کردن سه نظام (و چهار نظام)
- تمیزکاری و روغنکاری پیچ ارشمیدس
- معرفی کلیه قطعات سه نظام (انواع پیچ، چرخ‌دنده، پین و...)
- تشریح نحوه اندازه‌گیری قطعات با کولیس
- تعریف دقت اندازه‌گیری
- تشابه ورنیه قوطی حرکت دستگاه تراش با کولیس

فصل چهارم

- تیز کردن رنده تراشکاری
- معرفی وسیله تیز کردن رنده HSS
- سنگ های سنباده
- جنس دانه های سنگ سنباده
- جنس چسب ها
- پارامترهای انتخاب سنگ سنباده مناسب
- دانه بندی سنگ
- معرفی فرایند هونینگ (سنگ محور)
- جدول درجه سختی دانه بندی سنگ
- تعریف سختی سنگ
- دستگاه سنگ سنباده
- معرفی ابزار صاف کردن سنگ
- تیز کردن رنده های رو تراشی و پیشانی تراشی
- مراحل سنگ زدن زوایا و سطوح روی رنده تراشی
- کنترل زوایای رنده
- نکات ایمنی استفاده از سنگ
- تیز کردن رنده بر اساس جداول استاندارد
- نکات استفاده از سنگ جهت تیز کردن رنده
- روش ایجاد لبه برنده در رنده
- معرفی دو نوع شابلون دنده
- تشریح رنده پیچ بری
- روش تشخیص زاویه رنده

- نحوه کار با رنده بند
- روش باز و بسته کردن رنده بند
- نحوه تنظیم نوک رنده با نوک مرغک
- روش های ساعت کردن قطعه و لنگ گیری
- معرفی ابزار اندیکاتور ساعت اندازه گیری

فصل پنجم

- تعیین تعداد دوران سه نظام و انجام عملیات رو تراشی و پیشانی تراشی
- اثر جنس قطعه کار بر سرعت دوران اسپیندل و سه نظام
- معرفی نحوه تشخیص همخوانی و تطابق سرعت پیشروی و اسپیندل طبق شکل براده
- تشریح اثر سرعت برش
- معرفی رابطه محاسبه سرعت برشی
- عوامل مؤثر در سرعت برشی
- معرفی اثر جنس قطعه کار در سرعت تراشکاری
- معرفی آثار زوایای ابزار
- معرفی اثر سطح مقطع براده
- نحوه انتخاب سرعت برش
- معرفی جداول انتخاب سرعت برشی رنده های مختلف
- نحوه انتخاب تعداد دور مناسب برای قطعه کار
- معرفی فرمول محاسبه تعداد دوران قطعه کار
- معرفی قوطی حرکت
- حالات مختلف اهرم های قوطی حرکت جهت انجام کف تراشی یا رو تراشی
- تفاوت های ماشین تراش ایرانی (تبریز) و بلغاری
- کاربرد سوپرت اصلی (طولی)
- محاسبات حرکت سوپرت به کمک ورنیه
- کاربرد سوپرت عرضی
- کاربرد سوپرت فوقانی
- معرفی رنده گیر
- نحوه انجام عملیات پیشانی تراشی



- پیشانی تراشی از سمت مرکز به سمت خارج قطعه کار
- ترتیب فعالیت های لازم جهت پیشانی تراشی
- پیشانی تراشی از سمت خارج به سمت مرکز قطعه کار
- تشریح عملیات رو تراشی قطعات کوتاه
- تفاوت ابزار ها و اینسرت ها در کف تراشی و رو تراشی (شماتیک)
- نکات ایمنی و حفاظتی در کف تراشی و رو تراشی
- مرور نکات شروع کار با دستگاه تراش قبل از کف تراشی و رو تراشی
- تعیین اندازه رو تراشی به کمک غربیلک
- چک کردن اندازه رو تراشی شده به کمک کولیس
- انجام کف تراشی از داخل به بیرون

فصل ششم

- عملیات مخروط تراشی
- کاربردهای قطعات مخروطی
- تعریف مخروط
- معرفی مخروط کامل
- معرفی مخروط ناقص
- رابطه محاسبه نسبت مخروطی
- نحوه محاسبه شیب مخروطی
- انواع روش های مخروط تراشی
- تشریح مخروط تراشی با سوپرت فوقانی
- مزایا و معایب مخروط تراشی با سوپرت فوقانی
- وابستگی محاسبات لازم برای تراشیدن مخروط با انحراف سوپرت فوقانی به زاویه رأس مخروط
- تشریح نحوه تنظیم زاویه ابزار گیر و سوپرت های فوقانی و عرضی جهت پخ زدن
- تنظیم زاویه سوپرت ها جهت مخروط تراشی
- انحراف سیستم مرغک جهت مخروط تراشی
- معرفی مکانیزم ابزار ساعت

فصل هفتم

- مرور روش های مخروط تراشی
- تشریح سوراخ کاری
- معرفی دستگاه مرگ
- معرفی وظایف اجزای دستگاه مرگ
- وظایف دستگاه مرگ
- معرفی انواع مته
- کاربرد مته مرگ
- معرفی شکل های مختلف مته مرگ
- معرفی جدول مشخصات جای انواع مته مرگ بر مبنای قطر قطعه کار
- معرفی جدول مشخصات جای انواع مته مرگ (سوراخ مته مرگ)
- معرفی مته های مارپیچ
- معرفی مخروط مورس
- معرفی مته خزینه مخروطی
- کاربرد کلاhek ها
- نحوه انتخاب پیش مته
- معرفی لبه برنده عرضی
- مراحل عملیات سوراخ کاری
- نکات ایمنی و حفاظتی سوراخ کاری
- کف تراشی قطعه کار (در کارگاه)
- حالات و سرعت های مختلف جهت کف تراشی
- روش تراشیدن زائده باقیمانده در کف تراشی
- معرفی مراحل داخل تراشی و سوراخ کاری



- تنظیم سرعت موردنیاز سوراخ کاری
- نحوه محاسبات هندسی طول (عمق) و قطر سوراخ کاری موردنظر به کمک گلویی مرغک مدرج
- معایب عدم تناسب سرعت دوران قطعه کار و قطر مته موردنظر
- نحوه کاربرد گوه جهت تعویض مورس و مته
- نکات کاربرد و بستن ابزار داخل تراشی
- دلایل پخ زدن درون قطعه کار
- نحوه پخ زدن با انحراف زاویه ابزار گیر
- عملیات پخ زدن با روش انحراف سوپرت
- وابستگی انتخاب ابزار پخ زدن به عمق سوراخ (پیچ) و اندازه پخ موردنظر
- عملیات پخ زدن قطر داخلی و خارجی

فصل هشتم

- تراشکاری قطعات بلند
- رو تراشی قطعات بلند
- روش های بستن قطعات بلند
- بستن قطعات بلند بین مرغک و سه نظام
- بستن قطعات بلند بین دو مرغک
- معرفی انواع مرغک
- معرفی مرغک ثابت
- معرفی مرغک مهره دار
- معرفی نیم مرغک
- کاربرد مرغک لوله گیر
- کاربرد مرغک گردان
- کاربرد کمربند ها انواع آن
- معرفی کمربند ثابت
- معرفی کمربند متحرک
- انواع جنس های فلزی کمربندها
- نکات تجربی استفاده از کمربند

فصل نهم

- عملیات شیار تراشی و برش
- معرفی روش برشکاری
- معرفی روش شیار تراشی
- کاربرد شیار در آب بندی قطعات
- ابزارهای شیار تراشی
- تشریح رنده شیار تراشی
- تأثیر زاویه رنده در نفوذ ابزار
- نحوه بستن رنده شیار
- شباهت نکات بستن رنده رو تراشی و رنده شیار
- تشریح عملیات شیار تراشی
- ترتیب فعالیت های شیار تراشی
- تشریح عملیات برش
- تفاوت ابزار شیار و برش
- نکات ایمنی استفاده از رنده شیار یا برش
- تناسب عمق شیار با طول بیرون آمده رنده شیار
- تناسب قطر قطعه کار با طول بیرون مانده رنده برش

فصل دهم

- تشریح حرکت پیشروی خودکار
- معرفی جعبه دنده پیشروی
- کاربردهای جعبه دنده پیشروی
- تأمین حرکت خودکار برای انجام حرکت پیشروی
- تنظیم حرکت خودکار به کمک میله کشش
- تأمین حرکت خودکار برحسب گام موردنیاز برای پیچ تراشی
- تأثیر میله هادی و سوپرت طولی در پیچ تراشی
- تعریف مقدار پیشروی
- انتخاب مقدار پیشروی
- عوامل مؤثر در انتخاب مقدار پیشروی
- معرفی فرمول محاسبه سطح مقطع براده
- شرایط لازم برای ثبات سطح مقطع براده
- مفاهیم قسمت های مختلف جدول پیشروی
- نحوه انجام حرکت پیشروی خودکار

فصل یازدهم

- عملیات پیچ تراشی
- کاربرد پیچ تراشی در صورت نبود پیچ استاندارد
- معرفی مسیر مارپیچ
- معرفی پیچ و مهره
- کاربرد پیچ و مهره
- بررسی انواع پیچ از نظر شکل دندانه
- معرفی ۵ دسته شکل دندانه
- انواع پیچ و مهره ها از نظر بسته شدن
- مشخصات پیچ و مهره
- اهمیت گام پیچ و مهره
- تشریح دو نوع اصلی پیچ های دنده مثلثی
- روابط محاسبه گام پیچ و ارتفاع دندانه پیچ های دنده مثلثی میلی متری
- معرفی جدول مشخصات پیچ طبق استاندارد DIN & ISO
- نحوه ساخت پیچ
- معرفی رنده پیچ تراشی
- مقدار پیشروی و تعداد دوران هنگام پیچ تراشی
- معرفی اهرم های مخصوص پیچ تراشی
- تشریح عملیات پیچ تراشی
- ترتیب مراحل پیچ تراشی
- نکات ایمنی و حفاظتی پیچ تراشی

فصل دوازدهم

- تشریح فعالیت های مختلف ماشین کاری و نقشه خوانی
- مراحل مختلف تراشکاری قطعه طبق نقشه
- تفاوت زاویه دنده پیچ های متریک و اینچی
- تفاوت عمق دنده ها در استانداردهای DIN & ISO
- انجام مراحل مختلف عملیات پیچ بری
- نکات کاهش قطر شفت جهت پیچ بری
- انجام عملیات شیار زنی
- روش عمود کردن رنده نسبت به قطعه کار جهت دنده زدن و پیچ بری
- تنظیمات اهرم ها و گیربکس جهت پیچ بری
- نحوه سمباده زدن جهت یکنواختی سطح پیچ
- اهمیت عدم لقی پیچ و مهره
- عملیات قلاویز کاری و دنده زدن جهت ساخت مهره
- معرفی مته های متناظر با دنده های مختلف
- معرفی دو نوع قلاویز
- نکات قلاویز کاری
- مقایسه قلاویز کاری و حدیده کاری به کمک مرغک
- قلاویز کاری
- معرفی روش های ساخت مهره
- معرفی قلاویز
- شماتیک زوایای اصلی لبه برنده جهت قلاویز کاری (قطعات نرم و سخت)
- اندازه قلاویز
- عملیات قلاویز کاری
- تفاوت قلاویز کاری و حدیده کاری
- ایجاد سوراخ به منظور قلاویز کاری

- قلاویز کاری روی دستگاه تراش
- ترتیب مراحل قلاویز کاری

فصل سیزدهم

- فرآیند آج زنی
- تعریف آج زنی
- تشریح ابزار آج زنی
- معرفی جدول انتخاب گام قرقره آج
- معرفی نگه‌دارنده قرقره
- نحوه تنظیم ابزار آج زنی
- تشریح عملیات آج زنی