

ای نام تو بهترین سر آغاز
بی نام تو نامه کی گند باز

در پیرامون

ماشینکاری و ماشینهای ابزار

تراشکاری، فرزکاری، سنگ زنی ...

سرفصل درس پیام نور :

فصلهای ۱، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱

مؤلف : John R.Walker

مترجم : مهندس اکبر شیرخورشیدیان ویراستار : عبدا... ولی نژاد

دایره صنعت (با همکاری نشر طراح)

سرشناسنامه	: واکر، جان آر، ۱۹۲۴-م. Walker, John R.
عنوان و نام پدیدآور	: در پیرامون ماشینکاری و ماشینهای ابزار تراشکاری، فرزکاری، سنگزنی ... / مولف جان آر واکر؛ مترجم اکبر شیرخورشیدیان؛ ویراستار عبدا... ولی نژاد.
مشخصات نشر	: تهران : دایره صنعت : طراح، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۵۴۶ص. : مصور؛ ۱۰×۷س.م.
فروست	: ماشینکاری و ماشینهای ابزار؛ ۳.
شابک	: 978-600-5484-49-6
وضعیت فهرست نویسی : فیپا	
یادداشت	: عنوان اصلی : Machining fundamentals from basic to advanced techniques, .
عنوان دیگر	: در پیرامون ماشین افزار : تراشکاری.
موضوع	: برشکاری و تراشکاری فلزات
شناسه افزوده	: شیرخورشیدیان، اکبر، ۱۳۳۹- ، مترجم
شناسه افزوده	: ولی نژاد، عبدالله، ۱۳۳۹- ، ویراستار
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۲ ۲۴و/ ۱۱۸۵ TJ
رده بندی دیویی	: ۶۷۱/۳۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۲۴۹۹۸۱

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۸۴-۴۹-۶

ISBN 978-600-5484-49-6

- نام کتاب : در پیرامون ماشینکاری و ماشینهای ابزار تراشکاری، فرزکاری، سنگزنی ...
- مؤلف : مهندس اکبر شیرخورشیدیان
- ویراستار : عبدا... ولی نژاد
- صفحه آرا : فاطمه یوزباشی
- ناشر : دایره صنعت
- تیراژ : ۵۰۰ جلد
- نوبت چاپ : اول، پاییز ۱۳۹۲

کلیه حقوق برای نشر دایره صنعت محفوظ است.

مرکز پخش و فروش : خیابان انقلاب - روبه روی دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه دوم
واحد ۵۰۶ و واحد ۲۰۸

فکس: ۶۶۹۵ ۳۶۲۶ (۶۶۹۵ ۷۹۹۹ و ۶۶۹۵ ۱۸۳۲ و ۶۶۹۵ ۱۸۳۱ و ۳ و ۱۱۲ ۱۱۲ ۹۱۲۰)

فصل اول

مقدمه‌ای بر تکنولوژی ماشینکاری
(۱-۱۲)

- ۱-۱ سیر تکامل ماشینهای ابزار
- ۲-۱ انواع اصلی ماشینهای ابزار
- ۳-۱ فرآیندهای ماشینکاری اتوماتیک
- ۴-۱ نقش ماشینکاران

فصل دوم

ایمنی کارگاهی (۱۳-۱۹)

- ۱-۲ ایمنی در کارگاه
- ۲-۲ کلیات ایمنی در ماشین آلات
- ۳-۲ نکات ایمنی کلی درباره ابزارها

فصل سوم

اندازه‌گیری (۲۱-۴۸)

- ۱-۳ خط‌کش
- ۲-۳ میکرومتر ورنیه‌دار
- ۳-۳ کولیسهای ورنیه‌دار
- ۴-۳ سنج‌ها (فرمانها)
- ۵-۳ ساعت‌های اندیکاتور
- ۶-۳ سنج‌های لقی سنج یا فیلرها
- ۷-۳ ابزارهای کمکی در اندازه‌گیری

فصل چهارم

خط‌کشی قطعات (۴۹-۵۹)

- ۱-۴ خط‌کشی روی فلزات
- ۲-۴ گونیا
- ۳-۴ اندازه‌گیری زاویه
- ۴-۴ اصول ساده خط‌کشی قطعات
- ۵-۴ ایمنی در خط‌کشی

فصل پنجم

ابزارهای دستی (۶۱-۱۰۶)

- ۱-۵ ابزارهای نگهدارنده
- ۲-۵ انبرها
- ۳-۵ آچارها
- ۴-۵ پیچ‌گوشتیها
- ۵-۵ ابزارهای ضربه‌ای
- ۶-۵ اسکنه‌ها
- ۷-۵ کمان اره دستی
- ۸-۵ سوهان
- ۹-۵ برقوها
- ۱۰-۵ رزوه کردن دستی
- ۱۱-۵ پرداختکاری دستی

فصل ششم

سیالات برشی (۱۰۷-۱۱۰)

- ۱-۶ انواع سیالات برشی

- ۵-۸ روش استفاده از ماشین سنگ پایه دار خشک ۱۵۶
 ۶-۸ روش استفاده از ماشین سنگتر ۱۵۷
 ۷-۸ ماشینهای سنگ دستی قابل حمل ۱۵۷

فصل نهم

ماشینهای اره و برشکاری (۱۵۹-۱۷۰)

- ۱-۹ ماشینهای اره فلزبر ۱۵۹
 ۲-۹ ماشینهای اره رفت و برگشتی (اره لنگ) ۱۵۹
 ۳-۹ برشکاری با ماشین اره نواری ۱۶۴
 ۴-۹ روش استفاده از اره های لنگ و اره های نواری ۱۶۶
 ۵-۹ ماشینهای برشکاری با تیغه مدور ۱۶۸
 ۶-۹ ایمنی در ماشینهای برشکاری ۱۶۹

فصل دهم

ماشینهای تراش (۱۷۱-۲۲۱)

- ۱-۱۰ اندازه یک ماشین تراش ۱۷۱
 ۲-۱۰ قسمتهای اصلی ماشین تراش ۱۷۱
 ۳-۱۰ آماده سازی ماشین تراش برای تراشکاری ۱۷۹
 ۴-۱۰ تمیز کردن ماشین تراش ۱۸۱
 ۵-۱۰ ایمنی در ماشینهای تراش ۱۸۲
 ۶-۱۰ ابزارهای برشی و نگهدارنده ابزار ۱۸۴
 ۷-۱۰ سرعت برشی و پیشروی در تراشکاری ۱۹۳
 ۸-۱۰ تجهیزات نگهدارنده قطعه کار ۱۹۸
 ۹-۱۰ تراشکاری قطعه کار بین دو مرگ ۱۹۹

- ۲-۶ روش استفاده از سیالات برشی ۱۰۹

فصل هفتم

سوراخکاری (۱۱۱-۱۵۰)

- ۱-۷ ماشینهای درل ۱۱۱
 ۲-۷ ایمنی در کاربرد ماشینهای درل ۱۱۶
 ۳-۷ مته ها ۱۱۶
 ۴-۷ وسایل نگهدارنده مته ۱۲۳
 ۵-۷ تجهیزات نگهدارنده قطعه کار ۱۲۵
 ۶-۷ سرعتهای برشی و پیشروی مته ۱۳۰
 ۷-۷ سیالات برشی در سوراخکاری ۱۳۳
 ۸-۷ تیز کردن مته ها ۱۳۷
 ۹-۷ سوراخکاری ۱۴۲
 ۱۰-۷ خزینه کاری مخروطی ۱۴۴
 ۱۱-۷ خزینه کاری استوانه ای ۱۴۵
 ۱۲-۷ صاف کردن دهانه سوراخ ۱۴۶
 ۱۳-۷ قلاویزکاری ۱۴۸

فصل هشتم

سنگ زنی دستی (۱۵۱-۱۵۸)

- ۱-۸ ماشینهای تسمه سنباده ۱۵۱
 ۲-۸ ماشینهای سنگ دیواری و رومیزی ۱۵۲
 ۳-۸ سنگهای سنباده ۱۵۴
 ۴-۸ نکات ایمنی در سنگ زنی با ماشین سنگ دیواری یا تسمه سنباده ۱۵۵

۲۶۱	۶-۱۲	ماندرلها
۲۶۳	۷-۱۲	سنگ‌زنی بر روی ماشین تراش
۲۶۶	۸-۱۲	فرزکاری بر روی ماشین تراش
۲۶۶	۹-۱۲	تجهیزات مخصوص برای ماشین تراش
۲۶۷	۱۰-۱۲	کاربردهای صنعتی ماشین تراش

فصل سیزدهم

عملیات خان‌کشی (۲۷۵-۲۷۹)

۲۷۸	۱-۱۳	مزایای خان‌کشی
۲۷۸	۲-۱۳	خان‌کشی جاخارها

فصل چهاردهم

ماشین فرز (۲۸۱-۳۱۹)

۲۸۱	۱-۱۴	انواع ماشینهای فرز
۲۸۹	۲-۱۴	ایمنی در ماشینهای فرز
۲۹۱	۳-۱۴	عملیات فرزکاری
۲۹۲	۴-۱۴	تیغه‌فرزها
۲۹۵	۵-۱۴	انواع تیغه‌فرزها و کاربرد آنها
۳۰۵	۶-۱۴	روشهای فرزکاری
۳۰۶	۷-۱۴	مهار تیغه‌فرز بر روی ماشین
۳۱۰	۸-۱۴	سرعت برشی و پیشروی در عملیات فرزکاری
۳۱۲	۹-۱۴	سیالات برشی
۳۱۳	۱۰-۱۴	تجهیزات نگهدارنده قطعه‌کار در ماشینهای فرز

۲۱۲	۱۰-۱۰	استفاده از گیره نظامها
	۱۱-۱۰	پیشانی تراشی قطعه‌ای که بر روی گیره
۲۱۸		نظام بسته شده است
۲۱۹	۱۲-۱۰	روتراشی ساده و پله‌تراشی
۲۱۹	۱۳-۱۰	برش قطعه‌کار بر روی ماشین تراش

فصل یازدهم

مخروط تراشی و رزوه تراشی بر روی
ماشین تراش (۲۲۳-۲۴۸)

۲۲۳	۱-۱۱	مخروط تراشی
۲۲۷	۲-۱۱	محاسبه میزان انحراف مجموعه مرغک
۲۲۸	۳-۱۱	اندازه‌گیری میزان انحراف پایه مرغک
۲۲۹	۴-۱۱	مخروط تراشی
۲۳۲	۵-۱۱	اندازه‌گیری مخروطها
۲۳۴	۶-۱۱	رزوه تراشی با ماشین تراش

فصل دوازدهم

سایر عملیات براده‌برداری با ماشین
تراش (۲۴۹-۲۷۳)

۲۴۹	۱-۱۲	داخل تراشی بر روی ماشین تراش
	۲-۱۲	سوراخکاری و برقوقکاری بر روی ماشین
۲۵۲		تراش
۲۵۵	۳-۱۲	آج‌زنی بر روی ماشین تراش
	۴-۱۲	سوهانکاری و پرداختکاری بر روی
۲۵۸		ماشین تراش
۲۵۹	۵-۱۲	لینتهای ثابت و متحرک

۳۸۰	۵-۱۶	روش کار با ماشین سنگزنی
۳۸۴	۶-۱۶	عیوب و مشکلات در سنگزنی
۳۸۶	۷-۱۶	ایمنی در عملیات سنگزنی
۳۸۶	۸-۱۶	ماشینهای ابزارتیزکنی اونیورسال
۳۸۶	۹-۱۶	سنگهای سنباده مخصوص ابزار تیزکنی
۳۹۳	۱۰-۱۶	سنگزنی گردسای
۳۹۶	۱۱-۱۶	سنگزنی گردسای داخلی
۳۹۶	۱۲-۱۶	سنگزنی سنترلس
۳۹۹	۱۳-۱۶	سنگزنی فرم
۳۹۹	۱۴-۱۶	دیگر روشهای سنگزنی

فصل هفدهم

برشکاری با اره نواری (۴۰۵-۴۲۴)

۴۰۵	۱-۱۷	مزایای برشکاری با اره نواری
۴۰۷	۲-۱۷	انتخاب تیغه اره
۴۱۰	۳-۱۷	جوشکاری تیغه اره های نواری
۴۱۲	۴-۱۷	آماده سازی ماشین اره نواری
۴۱۶	۵-۱۷	عملیات برشکاری با اره نواری
۴۱۸	۶-۱۷	سیستم پیشروی مکانیزه اره نواری
۴۲۰	۷-۱۷	دیگر کاربردهای برشکاری با اره نواری
۴۲۳	۸-۱۷	عیب یابی ماشینهای اره نواری
۴۲۳	۹-۱۷	ایمنی در کار با ماشین اره نواری

فصل هجدهم

کنترل عددی کامپیوتری (۴۲۵-۴۵۵)

فصل پانزدهم

عملیات ماشینکاری با ماشینهای فرز (۳۲۲-۳۶۶)

۳۲۱	۱-۱۵	عملیات فرزکاری
۳۲۱	۲-۱۵	ماشین فرز عمودی
	۳-۱۵	عملیات فرزکاری بر روی ماشینهای فرز عمودی
۳۲۳		
۳۳۴	۴-۱۵	مراقبت از ماشین فرز
۳۳۶	۵-۱۵	عملیات براده برداری در ماشین فرز افقی
۳۴۸	۶-۱۵	برشکاری
۳۴۹	۷-۱۵	شیار تراشی
	۸-۱۵	سوراخکاری و سوراخ تراشی با ماشین فرز افقی
۳۵۰		
۳۵۲	۹-۱۵	فرزکاری چرخنده های ساده
۳۵۹	۱۰-۱۵	تراش چرخنده مخروطی ساده
۳۶۳	۱۱-۱۵	نکات ایمنی در استفاده از ماشین فرز
۳۶۴	۱۲-۱۵	کاربردهای صنعتی ماشینهای فرز

فصل شانزدهم

سنگزنی دقیق (۳۶۷-۴۰۴)

۳۶۷	۱-۱۶	انواع ماشینهای سنگزنی تخت
۳۷۱	۲-۱۶	تجهیزات نگهدارنده قطعه کار
۳۷۳	۳-۱۶	سنگهای سنباده
۳۷۸	۴-۱۶	سیالات برشی (خنک کننده ها)

فصل بیست و یکم

روشهای ماشینکاری مدرن (۴۸۳-۵۰۰)

- ۴۸۳ ۱-۲۱ ماشینکاری شیمیایی
 ۴۹۰ ۲-۲۱ ماشینکاری هیدرودینامیکی (HDM)
 ۴۹۰ ۳-۲۱ ماشینکاری اولتراسونیک
 ۴۹۴ ۴-۲۱ ماشینکاری با پرتوی الکترونی (EBM)
 ۴۹۶ ۵-۲۱ ماشینکاری با پرتوی لیزر (LBM)

فصل بیست و دوم

خواص فلزات (۵۰۱-۵۲۰)

- ۵۰۲ ۱-۲۲ طبقه‌بندی فلزات
 ۵۰۲ ۲-۲۲ فلزات آهنی
 ۵۱۰ ۳-۲۲ فلزات غیرآهنی
 ۵۱۴ ۴-۲۲ آلیاژهای بر پایه مس
 ۵۱۶ ۵-۲۲ فلزات مقاوم به حرارت (سوپر آلیاژها)
 ۵۱۷ ۶-۲۲ فلزات کمیاب

فصل بیست و سوم

پرداختکاری و تکمیل سطح فلزات

..... (۵۲۱-۵۳۸)

- ۵۲۱ ۱-۲۳ کیفیت سطوح ماشینکاری شده
 ۵۲۶ ۲-۲۳ روشهای دیگر تکمیل سطوح فلزات

- ۴۲۵ ۱-۱۸ ماشینکاری به کمک کامپیوتر
 ۴۲۷ ۲-۱۸ جابه‌جایی قطعه‌کار توسط کنترل عددی
 ۴۳۱ ۳-۱۸ سیستمهای جابه‌جایی در کنترل عددی
 ۴۳۵ ۴-۱۸ برنامه نویسی ماشینهای NC
 ۵-۱۸ زبانهای رایج برنامه‌نویسی به کمک کامپیوتر
 ۴۴۳ ۶-۱۸ کنترل تطبیقی
 ۴۴۴ ۷-۱۸ NC و آینده
 ۴۴۵ ۸-۱۸ مزایا و معایب NC
 ۴۴۷

فصل نوزدهم

تولید اتوماتیک (۴۵۷-۴۷۱)

- ۴۵۸ ۱-۱۹ سیستم تولید قابل انعطاف
 ۴۶۰ ۲-۱۹ رباتیک
 ۴۶۴ ۳-۱۹ ایمنی در تولید اتوماتیک
 ۴۶۴ ۴-۱۹ روشهای نمونه‌سازی سریع
 ۴۶۸ ۵-۱۹ آینده تولید اتوماتیک

فصل بیستم

فرآیندهای ماشینکاری الکتریکی

..... (۴۷۴-۴۸۱)

- ۴۷۳ ۱-۲۰ ماشینکاری با تخلیه الکتریکی (EDM)
 ۴۷۸ ۲-۲۰ ماشینکاری الکتروشیمیایی (ECM)