

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# رسم فنی تخصصی

رشته مکانیک خودرو

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۱۸۹۲

رسم فنی تخصصی/مؤلفان: عزیز خوشینی... [و دیگران]. - [ویرایش دوم] /	۶۰۴
بازسازی و تجدیدنظر: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته مکانیک خودرو. - تهران:	/۲
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۱.	/۵۱۴
۱۹۴ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۱۸۹۲)	۱۳۹۱
متون درسی رشته مکانیک خودرو، زمینه صنعت.	
۱. رسم فنی. الف. خوشینی، عزیز. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته مکانیک خودرو. ج. عنوان. د. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های  
فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وبگاه (وبسایت)

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب: رسم فنی تخصصی - ۴۸۹/۴

مؤلفان: مهندس عزیز خوشینی، مهندس محمدعلی موحدانیش، مهندس سیدابوالحسن موسوی و مهندس

محمد خواجه حسینی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

صفحه آرا: خدیجه محمدی

طراح جلد: علیرضا رضائی کر

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

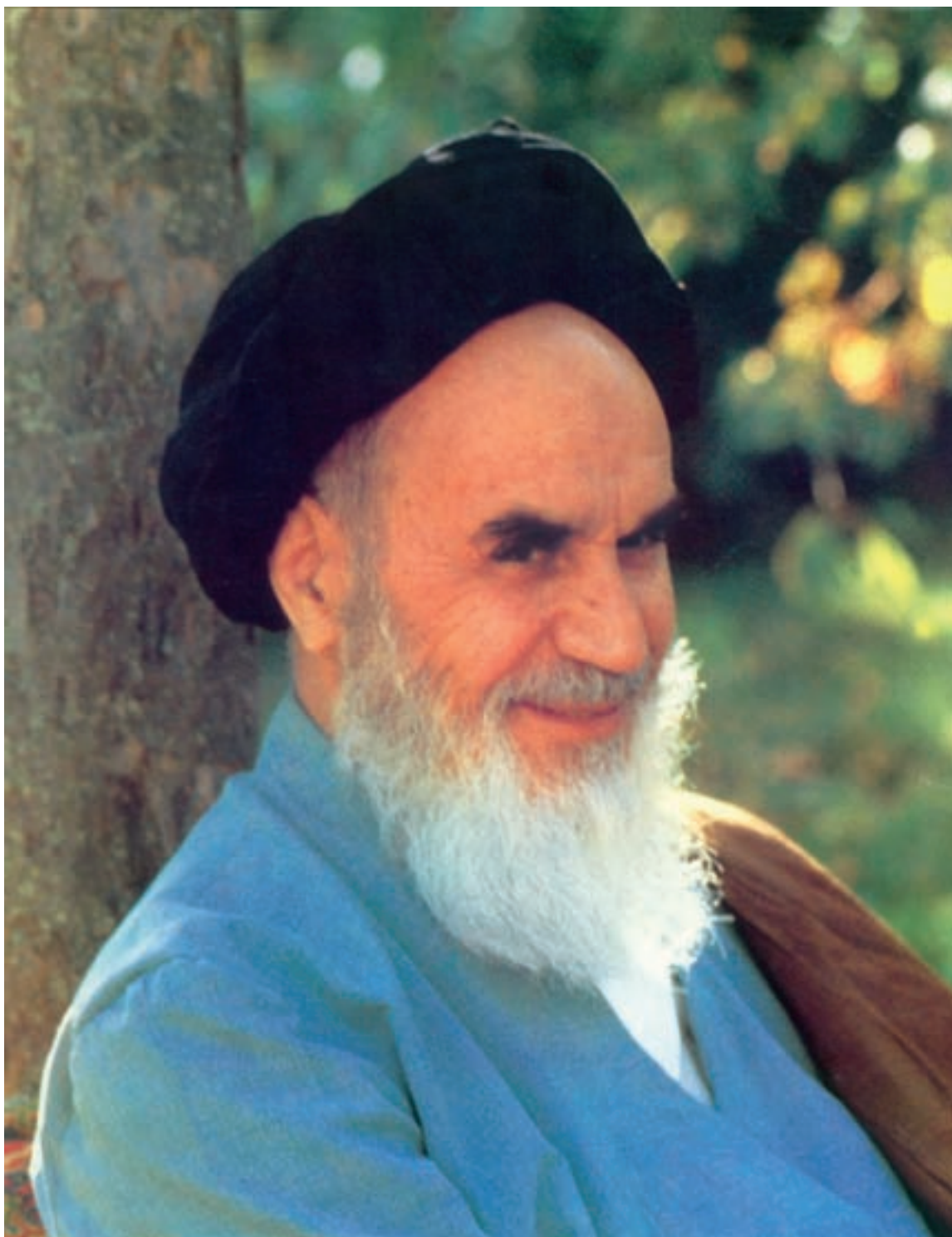
تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

چاپخانه: فارسی

سال انتشار: ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک X-۹۲۳-۰۵-۰۹۶۴ ISBN 964-05-0923-X



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدّس سرّه الشّریف»

## فهرست مطالب

۱	مقدمه
	فصل اول
۳	۱- هندسه ی ترسیمی
۳	۱-۱- نمایش صفحات تصویر و شناسایی فرجه ها
۴	۱-۲- نقطه در فرجه ی اول
۶	۱-۳- نقاط خاص
	فصل دوم
۸	۲- خط
۸	۲-۱- تعریف خط
۹	۲-۲- آثار خط
۹	۲-۳- خطوط خاص
۱۳	۲-۴- دوران
	فصل سوم
۱۶	۳- صفحه
۱۶	۳-۱- حالت های مختلف نمایش صفحه
۱۸	۳-۲- نمایش صفحه به وسیله ی آثار آن
۱۸	۳-۳- حالت های مختلف صفحه نسبت به صفحات تصویر
۲۰	۳-۴- حالت های مختلف صفحه ی محدود نسبت به صفحات تصویر
۲۳	۳-۵- اندازه ی واقعی صفحات خاص

## فصل چهارم

- ۲۵ ۴- ترسیم اثر برخورد صفحه و جسم در حالت خاص
- ۲۵ ۴-۱- ترسیم فصل مشترک برخورد صفحات خاص با چند وجهی ها
- ۲۷ ۴-۲- ترسیم فصل مشترک برخورد صفحات خاص با استوانه
- ۳۲ ۴-۳- ترسیم فصل مشترک برخورد صفحات خاص با هرم قائم
- ۳۴ ۴-۴- ترسیم فصل مشترک حاصل از برخورد صفحه‌ی افقی و مخروط قائم
- ۴۱ ۴-۵- ترسیم فصل مشترک برخورد صفحات خاص با کُرّه

## فصل پنجم

- ۵۵ ۵- ترسیم فصل مشترک برخورد اجسام
- ۵۶ ۵-۱- ترسیم فصل مشترک برخورد استوانه با استوانه (متقارن)  
با استفاده از روش مرور صفحه
- ۶۰ ۵-۲- روش دواير مرکزی (روش خاص)
- ۶۱ ۵-۳- ترسیم فصل مشترک محل برخورد استوانه در استوانه (حالت خاص)  
به روش دواير مرکزی (ساجمه‌ای)
- ۶۴ ۵-۴- ترسیم فصل مشترک مخروط در مخروط در حالت خاص
- ۶۶ ۵-۵- ترسیم فصل مشترک برخورد استوانه با کُرّه

## فصل ششم

- ۷۵ ۶- گسترش احجام مستوی، یک انحنایی و دو انحنایی
- ۷۵ ۶-۱- تعریف
- ۷۷ ۶-۲- گسترش منشورها
- ۸۲ ۶-۳- ترسیم گسترش هرم قائم
- ۸۵ ۶-۴- گسترش استوانه
- ۸۸ ۶-۵- گسترش زانویی چند پارچه
- ۹۱ ۶-۶- گسترش مخروط
- ۹۸ ۶-۷- گسترش کُرّه

## فصل هفتم

- ۱۱۳ ۷- کیفیت سطح
- ۱۱۳ ۷-۱- مقدمه
- ۱۱۷ ۷-۲- معیارهای تعیین زبری سطح
- ۱۱۷ ۷-۲-۱- تعریف زبری سطح Ra
- ۱۱۹ ۷-۲-۲- تعریف زبری سطح Rz

## فصل هشتم

- ۱۲۲ ۸- علایم قدیمی مشخص نمودن کیفیت سطوح  
۱۲۲ ۸-۱- تعریف زبری سطح به روش مثلث  
۱۲۳ ۸-۲- جدول تعیین زبری به روش مثلث

## فصل نهم

- ۱۲۷ ۹- کاربرد علایم کیفیت سطح در نقشه  
۱۲۷ ۹-۱- معرفی علایم و مشخصات  
۱۲۹ ۹-۲- مشخصات ویژه ی کیفیت سطح  
۱۳۲ ۹-۳- موقعیت علایم شاخص کیفیت سطح  
۱۳۵ ۹-۴- جدول تعیین زبری Ra  
۱۳۶ ۹-۵- مقایسه ی علایم

## فصل دهم

- ۱۴۶ ۱۰- تولرانس های ابعادی  
۱۴۶ ۱۰-۱- مقدمه  
۱۴۸ ۱۰-۲- اندازه ی اسمی  
۱۵۰ ۱۰-۳- تولرانس  
۱۵۲ ۱۰-۴- جدول مقادیر اصلی تولرانس

## فصل یازدهم

- ۱۵۹ ۱۱- انطباقات  
۱۵۹ ۱۱-۱- تعریف انطباق قطعات  
۱۶۰ ۱۱-۲- مفهوم میله در انطباقات  
۱۶۰ ۱۱-۳- سوراخ  
۱۶۱ ۱۱-۴- انطباق بازی دار  
۱۶۱ ۱۱-۵- انطباق عبوری  
۱۶۱ ۱۱-۶- انطباق پرسی  
۱۶۲ ۱۱-۷- دستگاه انطباقی ثبوت سوراخ (سوراخ مبنا)  
۱۶۸ ۱۱-۸- دستگاه انطباقی ثبوت میله (میله ی مبنا)