



普通高等教育“十三五”规划教材

工程制图与CAD习题集

主 编 张东梅 张宝庆
副主编 薛 珊 张学忱



科学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

工程制图与 CAD 习题集

主 编 张东梅 张宝庆

副主编 薛 珊 张学忱

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本习题集以教育部工程图学教学指导委员会提出的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”为依据,结合21世纪对高校人才培养的需求,在对工程图学的教学本质和功能再认识的基础上,以培养学生综合素质及创新能力为出发点,结合编者多年教学经验和教改成果编写而成。

本习题集与《工程制图与CAD》配套使用。内容包括制图的基本知识和技能、物体几何要素的投影、基本立体、组合体、轴测图、机械图样的表示法、标准件与常用件的表示法、零件图、装配图、计算机绘图。

全书主要针对普通高等院校少学时的“工程制图与CAD”课程编写,主要适合于42~64学时的高校工科类各专业的本科生、成人高等教育等学生使用,也可供广大工程技术人员业务学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图与CAD:含习题集/张东梅,张宝庆主编.—北京:科学出版社,2017.6

普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-03-053385-2

I. ①工… II. ①张… ②张… III. ①工程制图—AutoCAD 软件—高等学校—教材 IV. ①TB237

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第134864号

责任编辑:朱晓颖 / 责任校对:郭瑞芝
责任印制:霍兵 / 封面设计:迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年6月第一版 开本:787×1092 1/16
2017年9月第二次印刷 印张:26 1/2

字数:678 000

定价:66.00元(含习题集)

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

本习题集以教育部工程图学教学指导委员会提出的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”为依据，结合 21 世纪对高校人才培养的需求，在对工程图学的教学本质和功能再认识的基础上，以培养学生综合素质及创新能力为出发点，结合编者多年教学经验和教改成果编写而成。与同步出版的《工程制图与 CAD》配套使用。各章节配有数量和难易程度适中的习题。

本书全部采用最新颁布的《技术制图》与《机械制图》国家标准，坚决维护标准的权威性，贯彻标准化思想。

在编题过程中，编者充分考虑了当前高校师生实际情况及课程的特点，突出了基本理论、基本方法、基本内容方面的训练，注重了综合能力的训练和培养。题目由浅入深、循序渐进、画读结合，能使学生在作业上手快，理解透彻，牢牢巩固所学知识。

本习题集可用作普通高等院校教材，也可供广大工程技术人员业务学习使用。

本习题集由长春理工大学张东梅、张宝庆担任主编，薛珊、张学忱担任副主编，参加编写的还有王伟冰、杨丽婕、弯艳玲、王永华。由于编者水平有限，书中难免存在的缺点和疏漏之处，恳请广大读者和有关专家学者批评指正，以便不断修订完善。

编者

2017 年 1 月

目 录

第一章	制图的基本知识和技能	1
第二章	物体几何要素的投影	13
第三章	基本立体	23
第四章	组合体	33
第五章	轴测图	51
第六章	机械图样的表示法	55
第七章	标准件与常用件的表示法	65
第八章	零件图	73
第九章	装配图	81
第十章	计算机绘图	87

1-1 字体练习(一)

班级学号

姓名

成绩

机械制图校核比例数量学专业班级椭圆长度图序号随层线型

左右前后主俯仰侧视投影长宽高尺寸内外厚薄装配均布名称

轴测平立球环顶底剖切断面局部旋转放大向形螺纹键销零件

毫米厘设计描审共第张系中密封环焊铆联接热处理弹簧齿轮

1-1 字体练习(一) 续

班级学号

姓名

成绩

调质 渗碳 涂料 滑板 钻角 紧固 技术要求 钢板 铸铁 矩皮 例带 管柱

青黄铜 铝铅 锌铬 矩明 时固 定紧 密松 动焊 转轴 型比 瓦筒 理旋 投

盖筒 套叉 架速 公圈 棉纸 运动 压塑 孔球 壳油 青面 影示 意差 成绩

宽展 表面 粗糙 度花 垫调 整普 杆石 头六 角形 件数 好良 意差 成绩

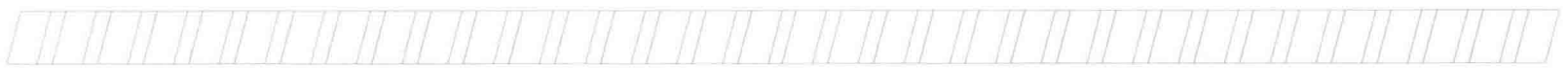
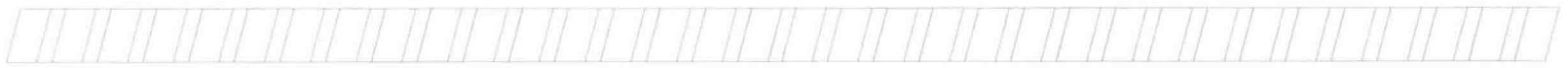
1-1 字体练习(二)

班级学号

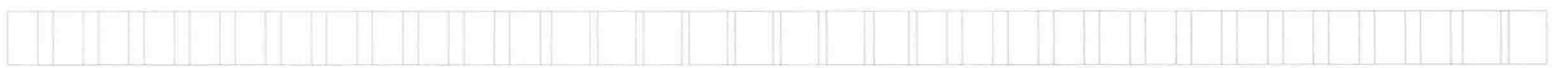
姓名

成绩

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 α β γ δ ε η θ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 α β γ δ ε η θ



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 I II III IV V VI VII VIII IX X 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 I II III IV



1-1 字体练习(二) 续

班级学号

姓名

成绩

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

R3 C2 M24-6H

Blank handwriting practice line with slanted lines.

Blank handwriting practice line with slanted lines.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

$\phi 80Js(\pm 0.015)$

Blank handwriting practice line with slanted lines.

Blank handwriting practice line with slanted lines.

$\phi 85H8/f7 2 \times 1.5$

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Blank handwriting practice line with vertical lines.

Blank handwriting practice line with vertical lines.

$\phi 20^{+0.010}_{-0.023} \phi 15^{0}_{-0.011}$

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Blank handwriting practice line with vertical lines.

Blank handwriting practice line with vertical lines.

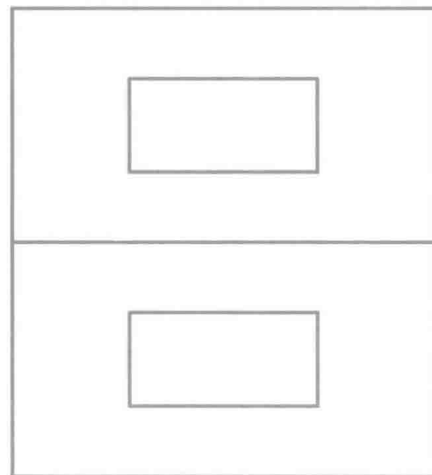
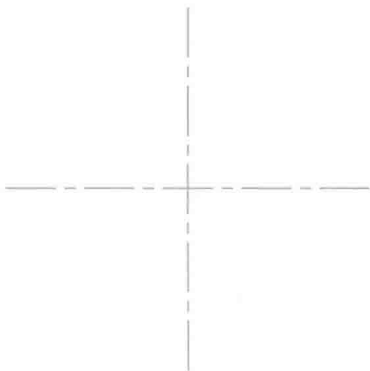
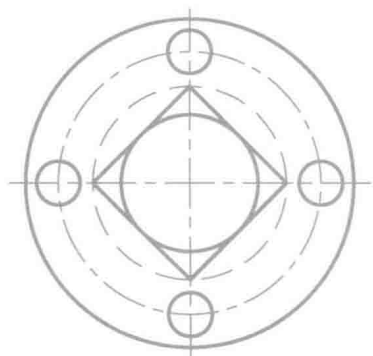
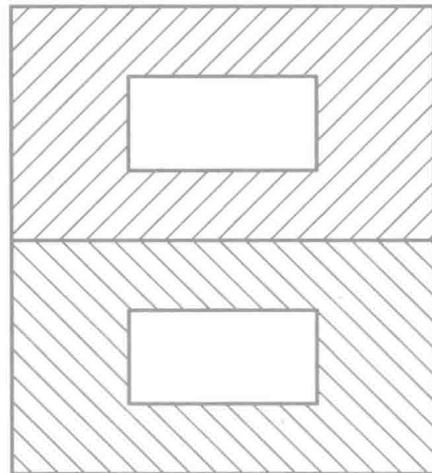
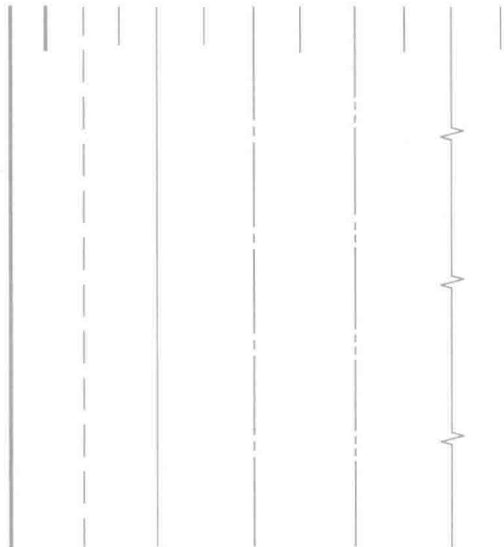
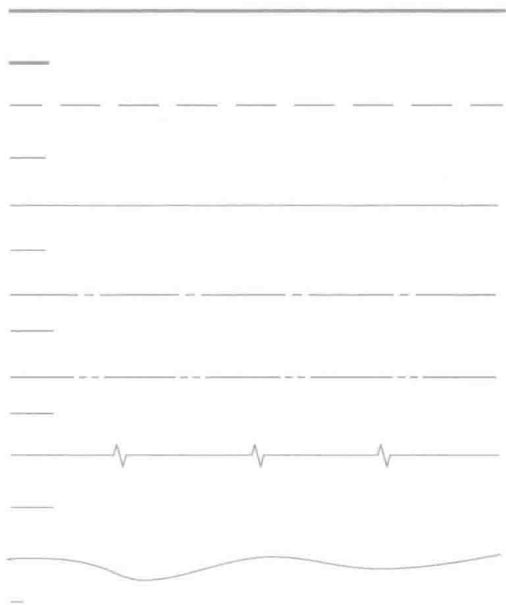
$\phi 65H7^{(+0.046)}_0$

1-2 图线练习(一) 在指定位置, 照样画出和补全各种图线图形

班级学号

姓名

成绩



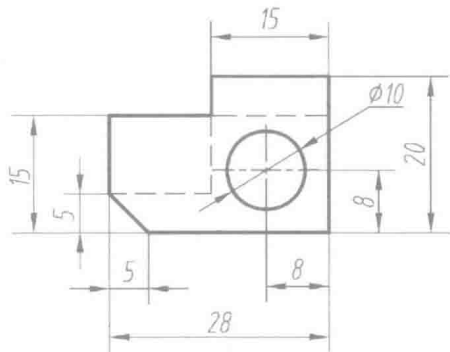
1-2 图线练习(二) 在指定位置按规定比例画出下列图形并标注尺寸

班级学号

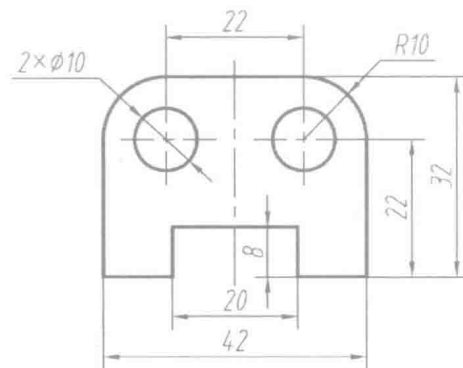
姓名

成绩

1. 用2:1比例。



2. 用1:1比例。

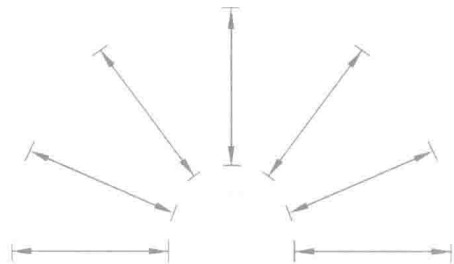


1-3 尺寸标注(一) 在给定尺寸线上画箭头并填写尺寸数字(数值从图中量, 取整数) 班级学号

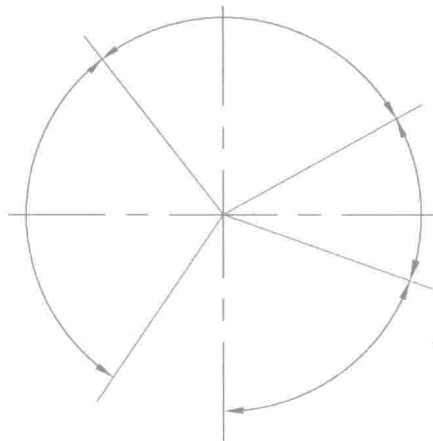
姓名

成绩

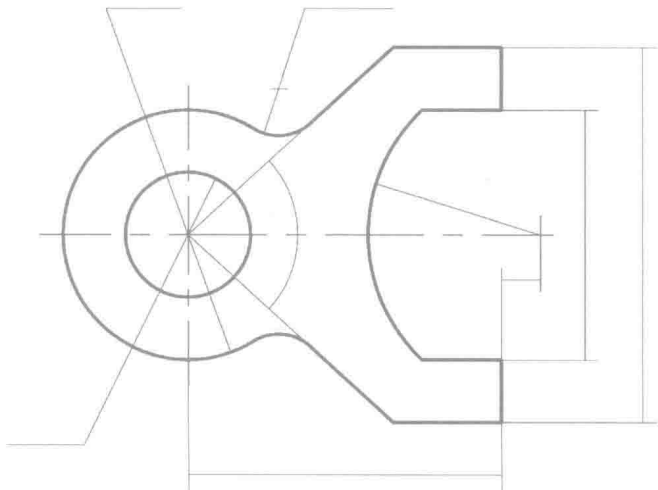
1.



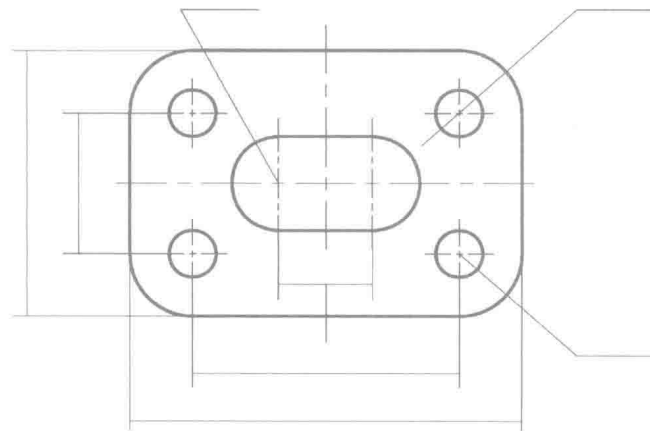
2.



3.



4.



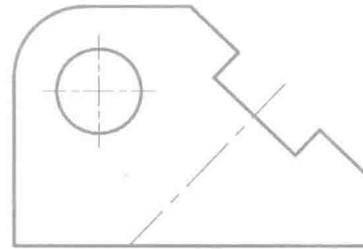
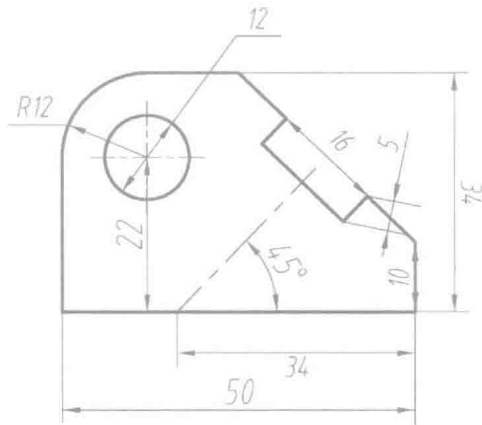
1-3 尺寸标注(二)分析图中尺寸标注的错误,将改正后的尺寸标注在右图中

班级学号

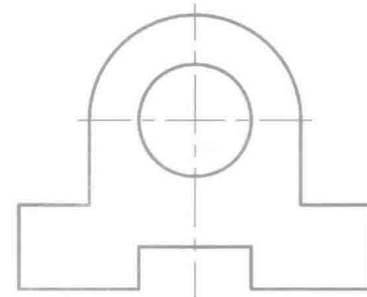
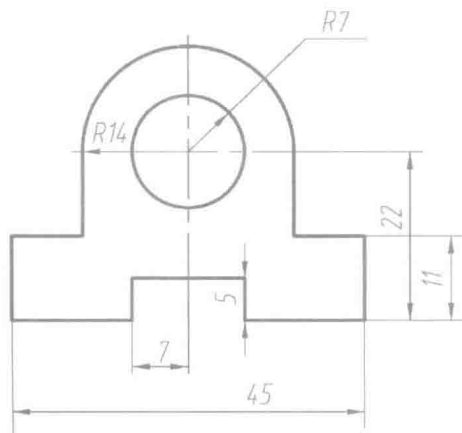
姓名

成绩

1.



2.



1-4 几何作图(一)

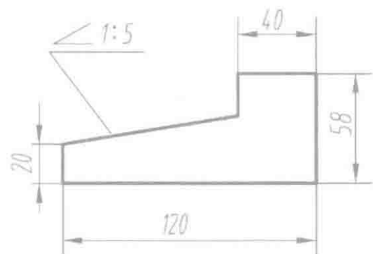
班级学号

姓名

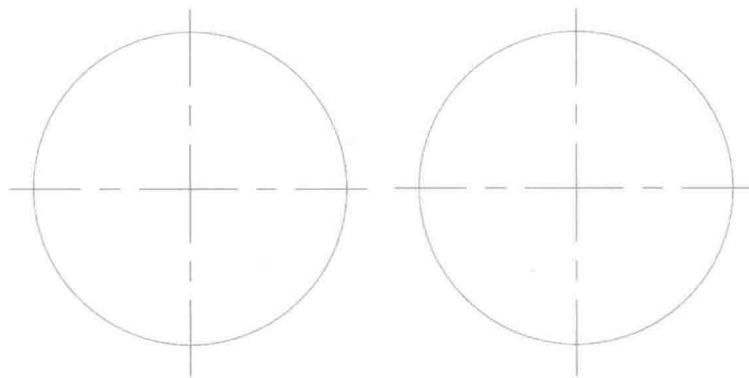
成绩

1. 用1:2比例按规定的斜度和锥度在指定位置画出下列图形。

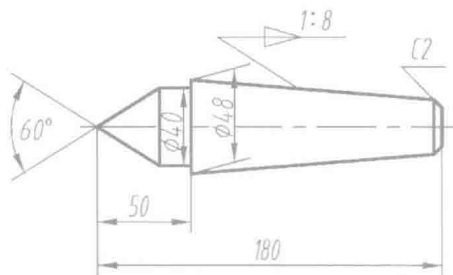
(1)



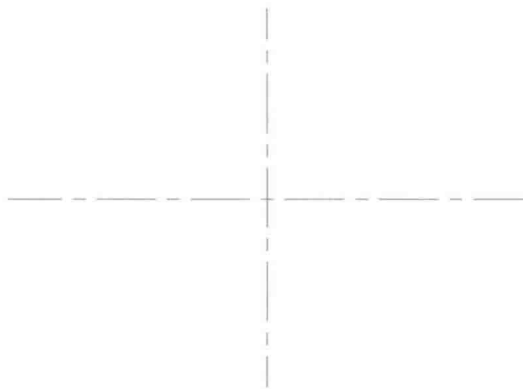
2. 用作图法作圆的内接正五边形和正七边形。



(2)



3. 用四心扁圆法画出长轴为60mm, 短轴为40mm的椭圆。



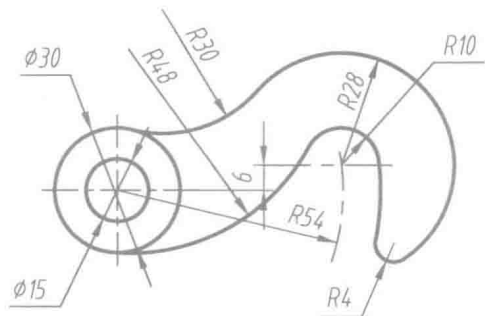
1-4 几何作图(二) 按图中尺寸, 用1:1比例抄画全图(保留找圆心定切点的图线)

班级学号

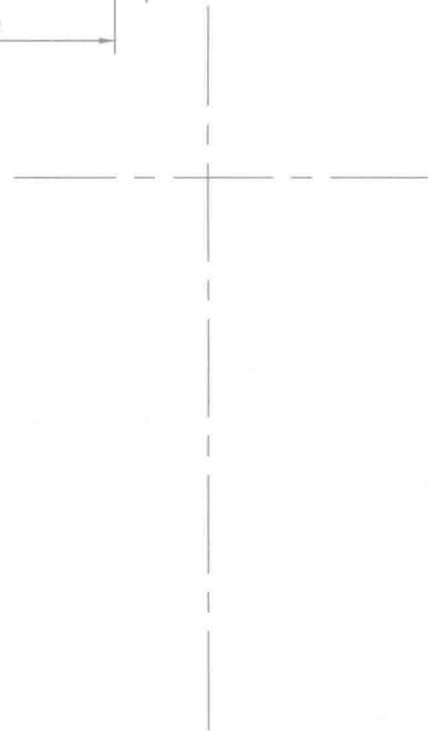
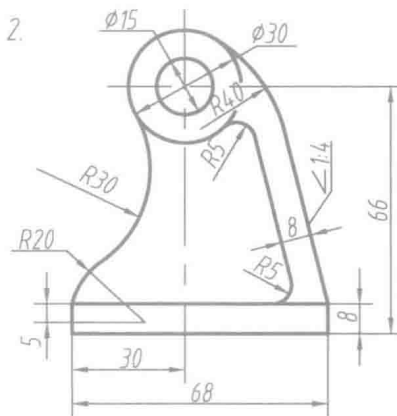
姓名

成绩

1.



2.



1-5 大作业：圆弧连接和平面图形画法

班级学号

姓名

成绩

作业指导

一、作业目的及要求

1. 目的 学习圆弧连接和平面图形画法，进一步练习绘图工具的正确使用方法，提高画图质量，练习尺寸的标注方法。
2. 要求 掌握圆弧连接的作图方法和描深技巧，做到连接光滑，图形正确，布局适当，线型合理，字体工整，符合国标。

二、作业名称 图纸幅面 比例

1. 图名 几何作图
2. 图纸幅面 A4
3. 比例 1:1

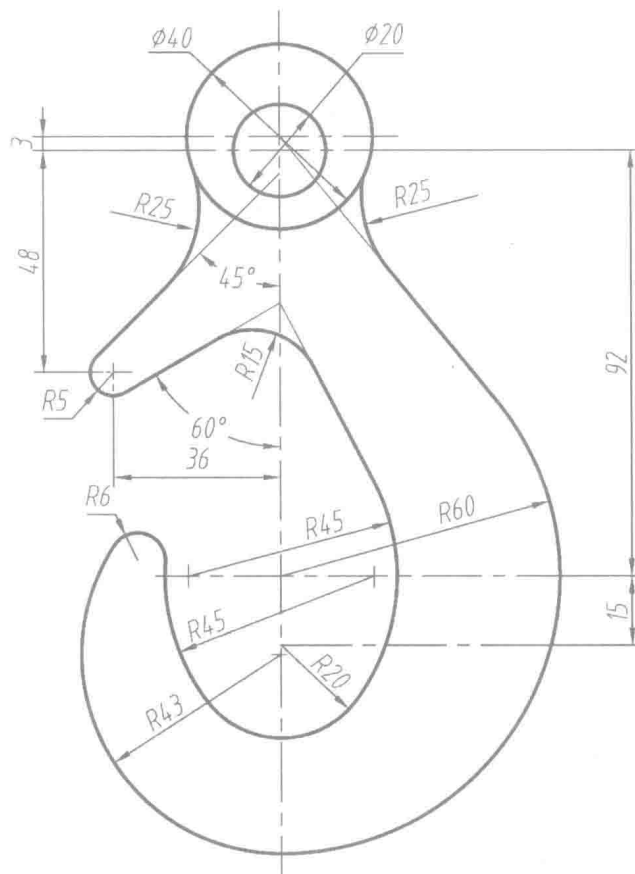
三、绘图步骤及注意事项

1. 布图 确定图形的位置，画好中心线，考虑留有标注尺寸的地方，使图形适中。
2. 画底稿 分析图形线段的性质，先画已知线段，次画中间线段，后画连接线段，特别注意圆弧连接的各切点及圆心位置。
3. 加深 仔细校核后，去掉多余线条方可加深，加深时相切处要光滑。

制图作业零件图用标题栏格式

24	8	12	20	几何作图	12	比例
	8	制图 (姓名)	(日期)		数量	
		(班级学号)		(材料)	(图号)	
		45		28		
		120				

1. 吊钩



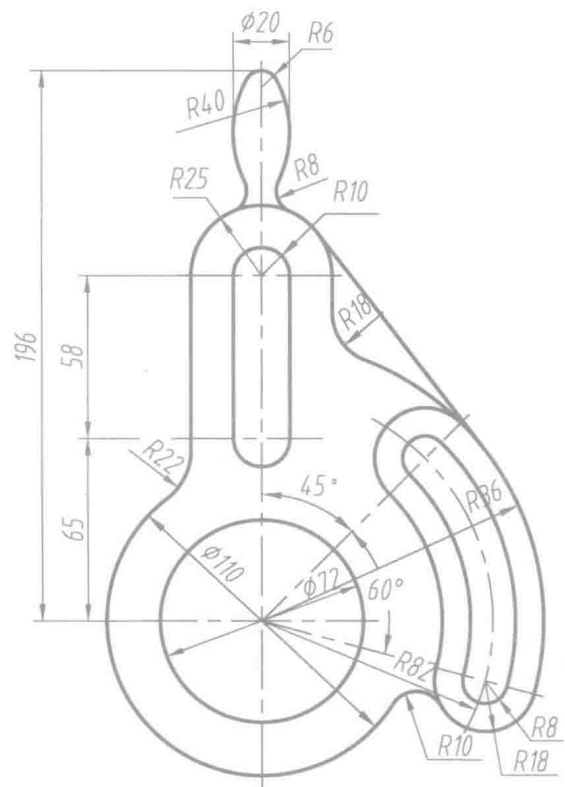
1-5 续

班级学号

姓名

成绩

2. 挂轮架



3. 起重钩

