

主 编 马丽敏 刘 彬
副主编 刘彤晏 刘文华

工程制图习题集



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

工程制图习题集

主 编 马丽敏 刘 彬
副主编 刘彤晏 刘文华



机械工业出版社

本习题集是作者根据多年教学和改革经验编写而成的。注重基础性、综合性和实用性,覆盖面广,可满足不同学时教学要求。内容有制图的基本知识、正投影基础、立体的投影及其表面交线、轴测图、组合体、机件的常用图样画法、标准件和常用件、零件图、装配图、其他图样、计算机绘图基础等。各章节中选用不同难度的题目,由浅入深,可供大学本专科教学和相关科技人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集/马丽敏,刘彬主编. —北京:机械工业出版社,2010.8
ISBN 978-7-111-31005-1

I. ①工… II. ①马…②刘… III. ①工程制图-习题 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第130849号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:张宝珠 章承林 版式设计:霍永明 责任校对:卢惠英

封面设计:李 曦 责任印制:杨 曦

北京市朝阳区展望印刷厂印刷

2010年8月第1版第1次印刷

260mm×184mm·7.75印张·186千字

0001-3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-31005-1

定价:19.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者服务部:(010) 68993821 封面无防伪标均为盗版

前 言

本习题集与刘仁杰、马丽敏主编的《工程制图》教材配套使用。

本习题集是以教育部制订的高等工科大学《画法几何及机械制图教学基本要求》为指导，并在总结编者多年教学和改革经验的基础上编写而成的。其目的是使学生在掌握机械制图基本知识、基本理论的同时，重点培养学生的基本技能、空间逻辑思维能力和形体构思分析能力。

掌握计算机绘图技能是对当代工程技术人员的基本要求。本习题集充分注意尺规绘图、徒手绘图和计算机绘图三种绘图方法的有机结合，在尺规绘图训练的同时，加强了徒手绘图和计算机绘图的训练力度。

本习题集全部采用最新的技术制图和机械制图国家标准。

本习题集的题量适当，选题合理，难度适中，适宜课后练习和自学，力求用较少学时使学生得到较好的训练。

本习题集可针对专业特点，对其内容和顺序作适当的增删和调整。

本习题集是由大连工业大学马丽敏、刘彬主编，由刘仁杰主审。

参加编写的有：大连工业大学马丽敏（编写第一、二、八、九章）、刘彬（编写第四、五章）、刘彤晏（编写第三章）、刘文华（编写第六、七章）；辽宁大学吴晓虹（编写第十、十一章）。

本习题集是在总结 2005 年以来多所院校编写的习题集的基础上，充分吸收其他院校宝贵的教学经验编写而成的，在此向对本习题集悉心指导和提出宝贵意见的同志们表示诚挚的谢意。

由于编写水平有限，对习题集中存在的缺点、错误，请读者批评指正。

编者

目 录

前言	
第一章 制图的基本知识和基本技能	1
第一节 字体练习	1
第二节 线型练习	4
第三节 尺寸注法	5
第四节 几何作图	7
第二章 正投影基础	11
第一节 投影法和三视图	11
第二节 点的投影	14
第三节 直线的投影	15
第四节 平面的投影	17
第三章 立体的投影	19
第一节 平面立体的投影及其表面交线	19
第二节 曲面立体的投影及其表面交线	24
第三节 两立体相交的相贯线	33
第四章 轴测图	36
第一节 根据两个视图,画出立体的正等轴测图	36
第二节 根据两个视图,画出立体的斜二轴测图	37
第五章 组合体的视图及尺寸注法	38
第一节 画组合体视图	38
第二节 组合体的尺寸标注	44
第三节 读组合体视图	48
第四节 组合体大作业	59
第五节 组合体构形设计	61
第六章 机件的常用图样画法	62
第一节 视图	62
第二节 第三角投影	65
第三节 剖视图	66
第四节 断面图	76
第五节 综合应用大作业	78
第七章 标准件和常用件	79
第一节 螺纹	79
第二节 常用螺纹紧固件	81
第三节 齿轮	84
第四节 键	86
第五节 弹簧、轴承	87
第六节 销	88
第八章 零件图	89
第一节 尺寸公差与配合	89
第二节 表面粗糙度	90
第三节 零件测绘	91
第四节 读零件图	94
第九章 装配图	98
第一节 由零件图拼画装配图	98
第二节 读装配图	106
第十章 立体表面展开和焊接图	110
第一节 表面展开	110
第二节 焊接图	113
第十一章 计算机绘图基础	114
第一节 根据轴测图画三视图	114
第二节 画支座的视图	115
第三节 根据图中的尺寸画出三维实体,并用三维绘图软件生成三视图	116
参考文献	117

第一章 制图的基本知识和基本技能

第一节 字体练习

机 械 工 程 制 图 基 本 手 法 技 术 要 求 标 表 达 方 法 钢 板

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

比 例 重 量 数 审 核 名 称 材 料 零 件 备 注 斜 表 面 锥 检 验 简 化 国 家 标

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

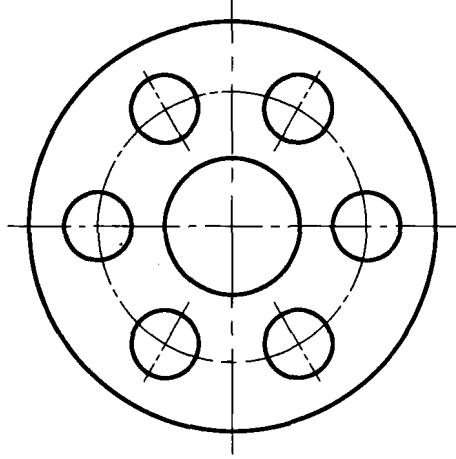
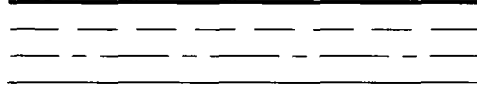
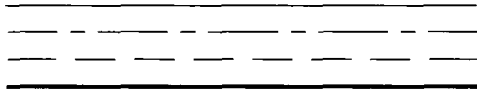
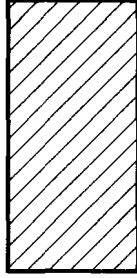
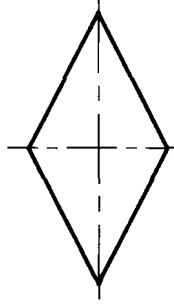
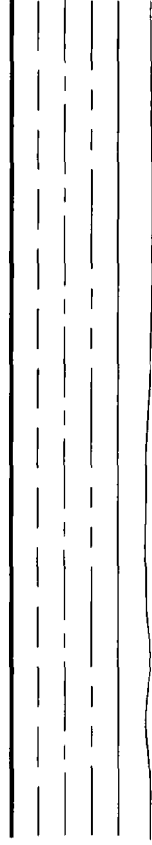
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

班 级 _____ 姓 名 _____ 学 号 _____

第二节 线型练习



标题栏

说明

一、作业名称：线型练习

二、作图要求：要正确使用绘图工具。

图中线型要求符合国家标准 GB/T 4457 和 GB/T 17450。

三、作图步骤

1) 将 A3 图纸参照左下图固定在图板上。

2) 根据右下图画出标题栏。

3) 将上方图例放大一倍。

4) 确定每一图形的位置，画出每一图形

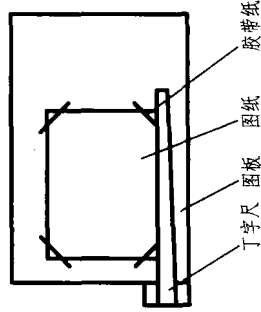
底稿。

5) 底稿完成后，仔细检查无误后加深。

6) 填写标题栏。图名填写：线型练习，

为 10 号字；其余为 7 号字。

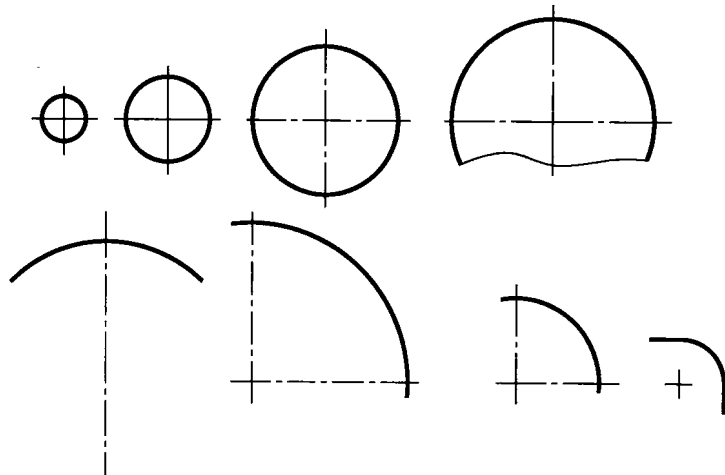
注：画图、写字一律使用绘图铅笔。



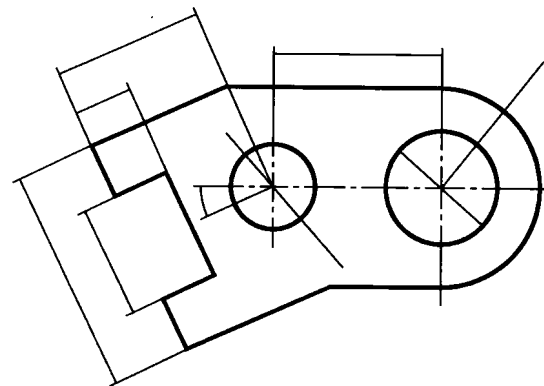
绘图		(日期)		(图名)		(校名)
校对		(日期)		数量		所在院(系)
审核		(日期)		学号		图号
15	30	15	16	16	16	15
180						

第三节 尺寸注法

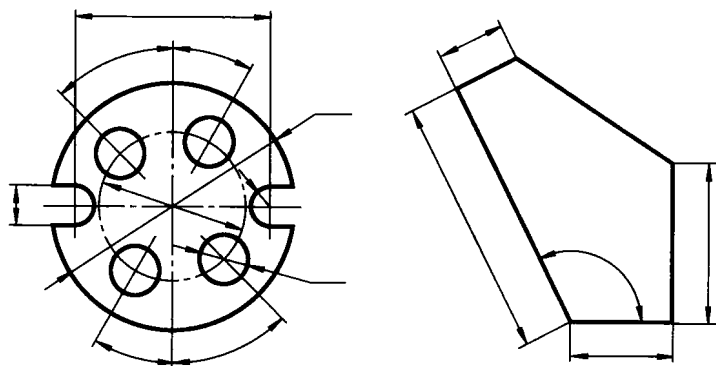
1) 标注下列圆及圆弧的尺寸 (从图中度量后取整数)。



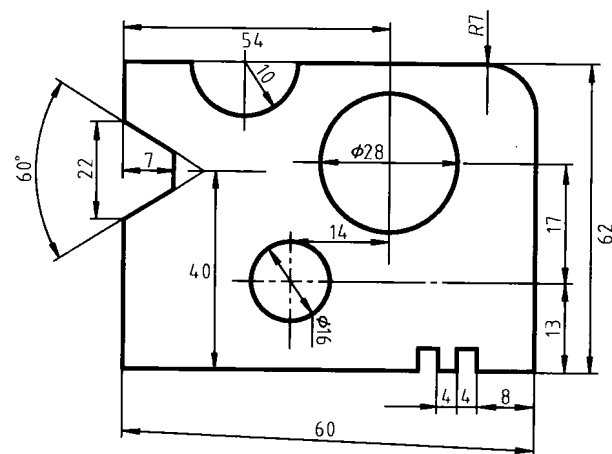
2) 画箭头, 填写尺寸数字 (尺寸从图中量取, 取整数)。



3) 填写尺寸数字 (尺寸从图中量取, 取整数)。



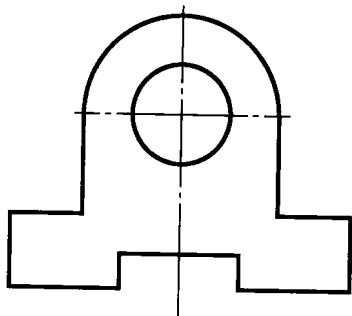
4) 改正下图中尺寸注法不符合标准的各种错误。



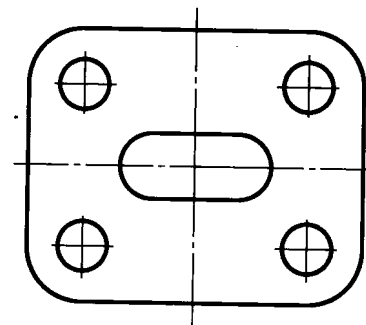
班 级 _____ 姓 名 _____ 学 号 _____

5) 在平面图形上标注尺寸 (按 1:1 的比例量取整数)。

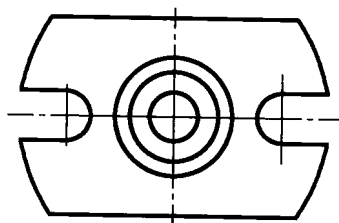
①



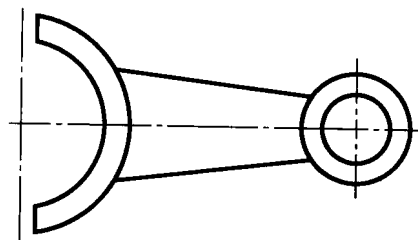
②



③



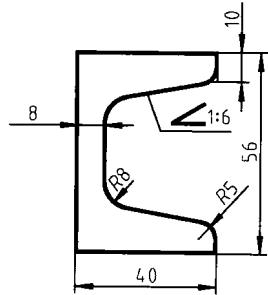
④



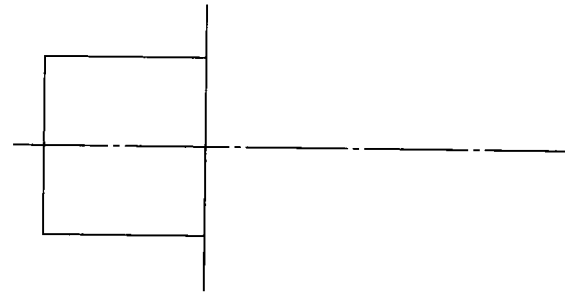
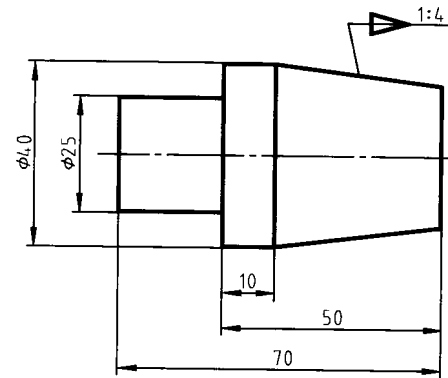
第四节 几何作图

一、锥度、斜度练习

1) 斜度的画法 (参照上图在指定位置按尺寸 1:1 画出图形, 并标注尺寸)。



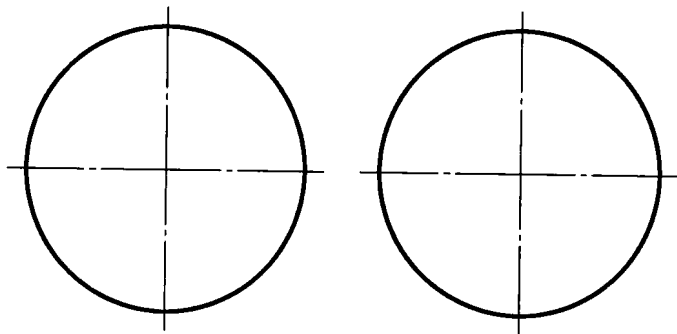
2) 锥度的画法 (参照上面所示图形, 按尺寸 1:1 在下面画出图形)。



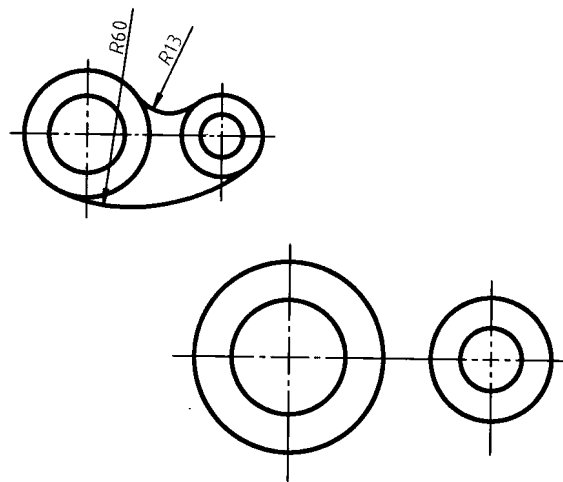
班 级 _____ 姓 名 _____ 学 号 _____

二、等分圆周、圆弧连接

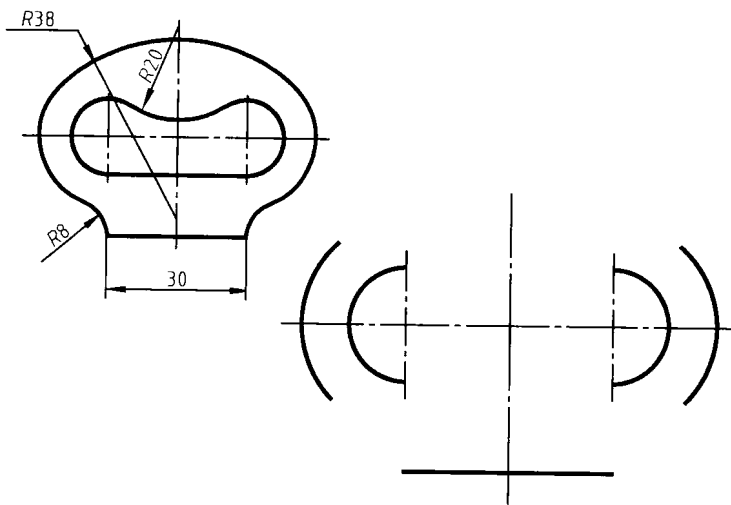
1) 在下面两圆周内分别作出正六边形和五角星。



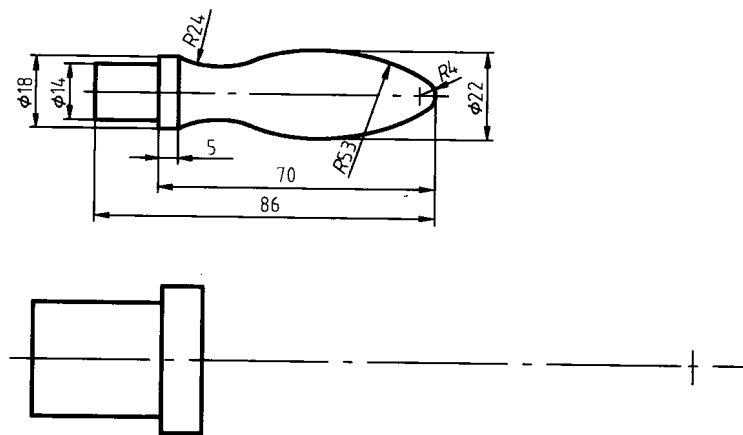
2) 参照所示图形, 用 1:1 的比例在指定位置处画出图形。



3) 参照所示图形, 用 1:1 的比例在指定位置处画出图形。



4) 参照所示图形, 用 1:1 的比例在指定位置处画出图形 (不标注尺寸)。



三、圆弧连接作业指导

1. 目的

- 1) 掌握圆弧连接的作图方法和技巧。
- 2) 掌握平面图形的绘制步骤和尺寸注法。

2. 内容和要求

用 A3 图纸, 按 1 : 1 的比例任选一个平面图形抄画并标注尺寸。要求图形正确, 布置适当, 连接光滑, 图面整洁, 尺寸完整, 字体工整。

3. 作图步骤

- 1) 将 A3 图纸固定在图板上。

2) 画底稿。

① 用细实线轻轻画图框和标题栏。

② 画出图形定位线。

③ 按给定的图形尺寸先画已知圆弧, 再画中间圆弧、最后画连接圆弧。

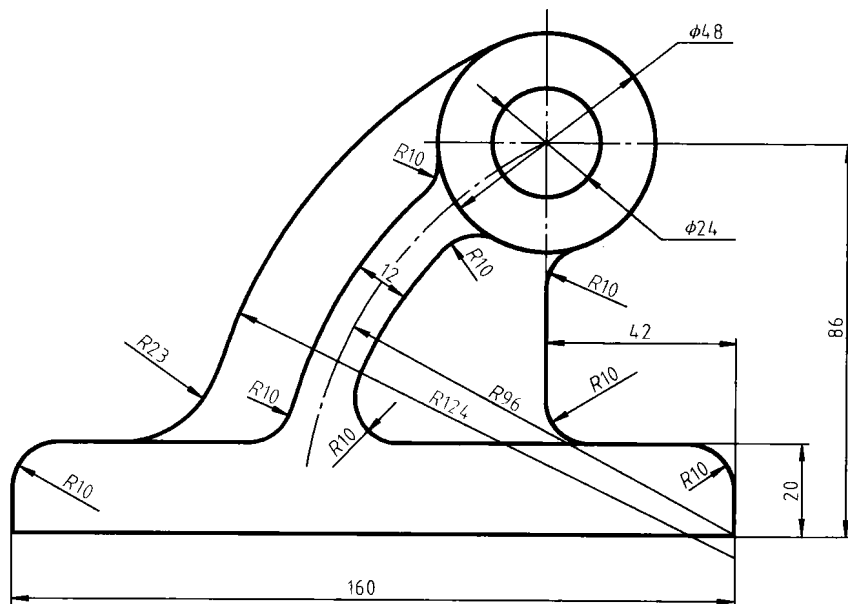
④ 画尺寸界线、尺寸线和箭头。

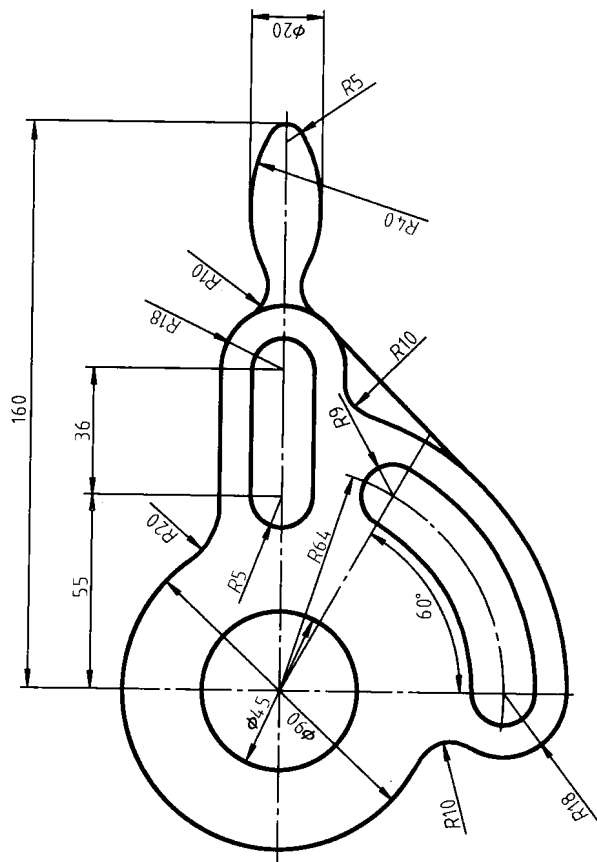
3) 底稿完成后, 仔细检查, 擦去多余图线, 按顺序用铅笔加深, 一般先画曲线后画直线。

4) 抄注全部尺寸, 填写标题栏。

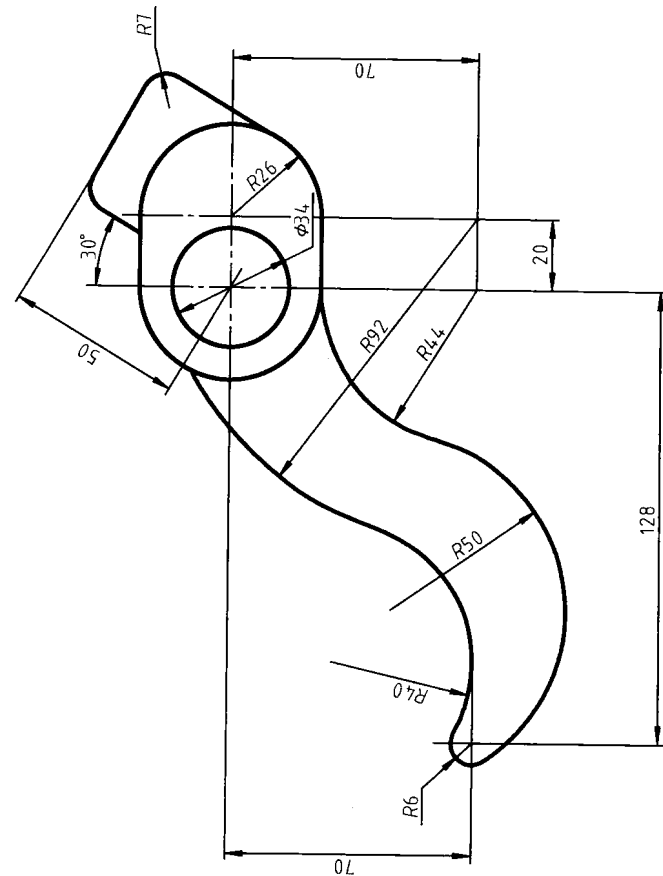
5) 校对, 修饰图面。

①





②



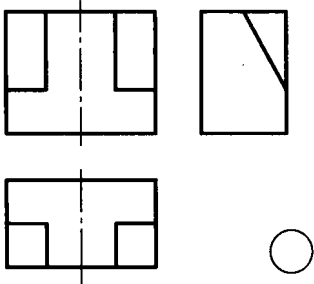
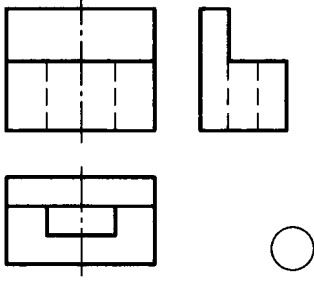
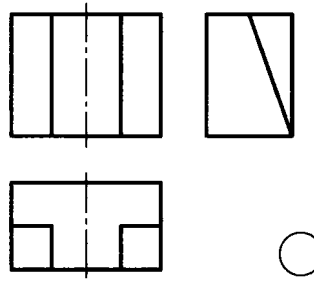
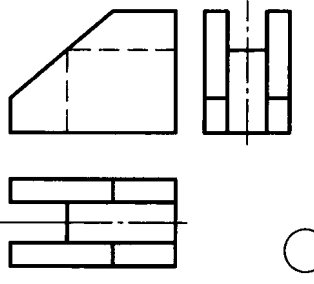
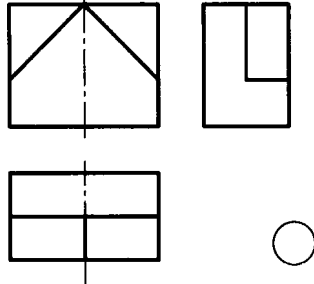
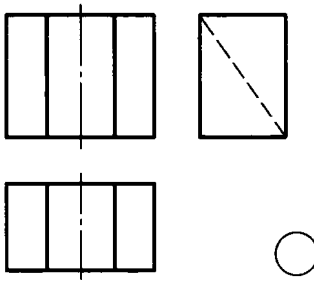
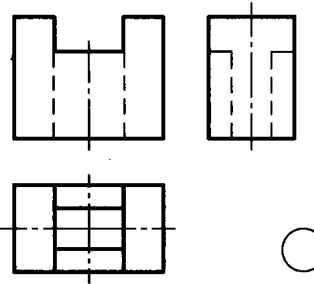
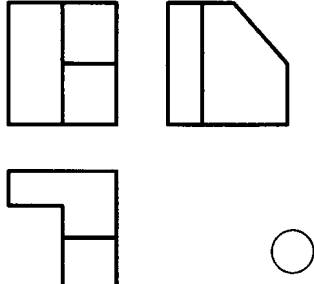
③

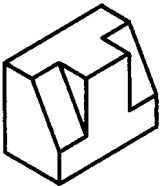
第二章 正投影基础

第一节 投影法和三视图

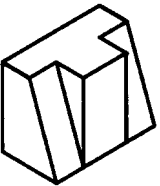
一、读投影图

看懂下列三面投影图，并在圆圈内填写对应轴测图号码。

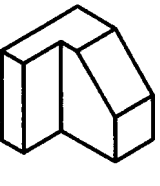
			
			



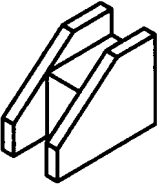
①



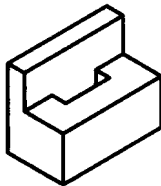
②



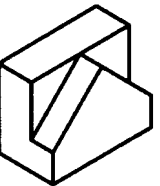
③



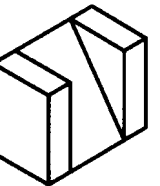
④



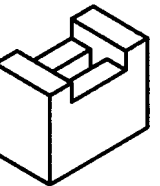
⑤



⑥



⑦



⑧

班 级 _____ 姓 名 _____ 学 号 _____

二、补画第三投影

