



卓越系列 ·

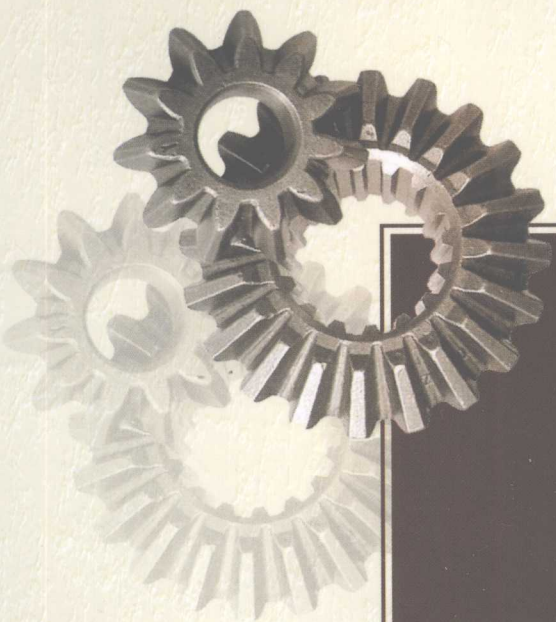
21世纪高等职业教育精品规划教材

机械制图习题集及答案

(近机类·非机类专业适用)

主 编 汤春雨
副主编 闫文平 朱 楠

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS



卓越系列·21世纪高等职业教育精品规划教材

机械制图习题集及答案

(近机类·非机类专业)

主 编 汤春雨
副主编 闫文平 朱



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

天津滨海新区 天津滨海新区

内 容 提 要

本习题集依据高职高专“机械制图教学基本要求”、“制图员国家职业标准”，紧密结合国家制图员职业资格认证，把中、高级制图员考试必考内容作为重点融入习题中。习题多选自近年来中、高级制图员国家职业技能鉴定统一考试（机械类）“知识测试”和“技能测试”的考题，以满足制图员考试、培训的需要。

本习题集配有大部分答案及提示（零件图、装配图为全部答案）且习题图形全部采用《技术制图》和《机械制图》新国标。可满足高职高专院校近机类、非机类专业制图课程理论教学及国家制图员（中、高级）职业资格认证实训的需要。

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图习题集及答案/汤春雨主编. —天津：天津大学出版社，2008.8
卓越系列·21世纪高等职业教育精品规划教材. 近机类、非机类专业适用
ISBN 978—7—5618—2750—5

I. 机… II. 汤… III. 机械制图—高等学校—习题 IV. TH126—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 124131 号

出版发行 天津大学出版社

出版人 杨欢

地址 天津市卫津路 92 号天津大学内 (邮编：300072)

电话 发行部：022—27403647 邮购部：022—27402742

电 印 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司

经 销 全国各地新华书店

开 本 260mm×185mm

印 张 20.75

字 数 263 千

版 次 2008 年 8 月第 1 版

印 次 2008 年 8 月第 1 次

印 数 1—4 000

定 价 35.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

前 言

本习题集是与 21 世纪高等职业教育精品规划教材《机械制图》(近机类·非机类专业适用)配套编写的。内容与教材紧密配合,可满足高职高专院校近机类、非机类专业的制图课教学需要及国家制图员(中、高级)职业资格认证的实训的需要。

本习题集具有以下特点。

(一) 紧密结合国家制图员职业资格认证,把中、高级制图员考试必考内容作为重点融入习题中。习题多选自近年来中、高级制图员国家职业技能鉴定统一考试(机械类)“知识测试”和“技能测试”的考题,以满足制图员考试、培训的需要。

(二) 给出大部分答案(零件图、装配图是全部答案)或提示,方便学生自学时参考。由于排版缩放的原因,答案的图形大小及尺寸标注的数值与习题有出入,仅供参考。

(三) 按 60~110 学时编写,考虑学时的跨度,习题由易到难,如由零件图画装配图都是两套题(千斤顶、齿轮油泵),可按需要取舍。

(四) 从教材到习题全部按《技术制图》与《机械制图》新国家标准进行编写、绘制。

(五) 第十单元计算机绘图,以 CAXA 电子图板 2005 软件讲授。该软件易学、好用、方便快捷(为国家制图员考试鉴定推荐使用的指定软件)。除本单元习题外,还可选前面 9 个单元的习题,作为上机练习题。

(六) 全部习题均采用计算机绘制及润饰,以确保图形的准确性及清晰度。

参加本习题集编写工作的有:汤春雨(编写第八单元、第九单元)、闫文平(编写第三单元、第五单元、第六单元)、朱楠(编写第一单元、第二单元)、赵婉舒(编写第七单元、第十单元)、张兴华(编写第四单元)。全书由汤春雨统稿。

本书由刘景瑜主审,参加审稿的还有朱振绍、程虹。参审的各位老师对书稿进行了细致的审查,提出了许多宝贵意见,在此一并表示感谢。

目 录

第一单元 制图的基本知识和技能	1
一、线型练习	1
No 1 线型练习	1
二、尺寸标注	2
三、几何作图	4
No 2 抄画平面图形	7
第二单元 投影基础	9
一、三视图	9
二、点、直线、平面的投影	13
三、几何体投影	20
第三单元 组合体	26
一、画三视图及补画漏线	26
二、截交线和相贯线	34
三、看组合体视图	42
四、组合体尺寸注法	47
No 3 组合体三视图	49
五、构图练习	51
第四单元 轴测图	53
一、正等测	53
二、斜二测	56
第五单元 物体的表达方法	57
一、视图	57
二、剖视图	63
三、断面图	85
No 4 物体的表达方法练习	88
第六单元 螺纹、齿轮及常用的标准件	92
一、螺纹及螺纹紧固件的规定画法	92
No 5 螺栓连接	96
二、齿轮	97
No 6 直齿轮测绘	99
三、其他标准件	100
第七单元 三角投影	102
第八单元 零件图	103
一、选择表达方案	103
二、选择尺寸基准	105
三、技术要求的注写	106
四、读零件图	111
五、零件测绘	118
No 7 零件测绘指导书	118
第九单元 装配图	119
一、画装配图	119
No 8 由零件图拼画装配图	119

二、读装配图, 拆画零件图	128
第十单元 计算机绘图	131

一、图形的绘制与编辑	131
二、系统查询、库操作	134

三、零件图的绘制	135
习题答案或提示	137
参考文献	162

10	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
11	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
12	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
13	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
14	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
15	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
16	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
17	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
18	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
19	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
20	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
21	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
22	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
23	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
24	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
25	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
26	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
27	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
28	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
29	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
30	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
31	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
32	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
33	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
34	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
35	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
36	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
37	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
38	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
39	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
40	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
41	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
42	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
43	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
44	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
45	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
46	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
47	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
48	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
49	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
50	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
51	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
52	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
53	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
54	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
55	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
56	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
57	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
58	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
59	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
60	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
61	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
62	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
63	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
64	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
65	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
66	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
67	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
68	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
69	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
70	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
71	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....
72	.....	视图	.....	图样	.....	图样	.....

第一单元 制图的基本知识和技能

一、线型练习

1-1 尺规图作业 (一)

No 1 线型练习

(一) 作业目的

1. 熟悉主要线型的规格，掌握图框及标题栏的画法。
2. 练习使用绘图工具。

(二) 内容及要求

1. 按教师指定的图例，抄画图形。
2. 使用 A4 图纸，竖放，不注尺寸，比例 1:1。

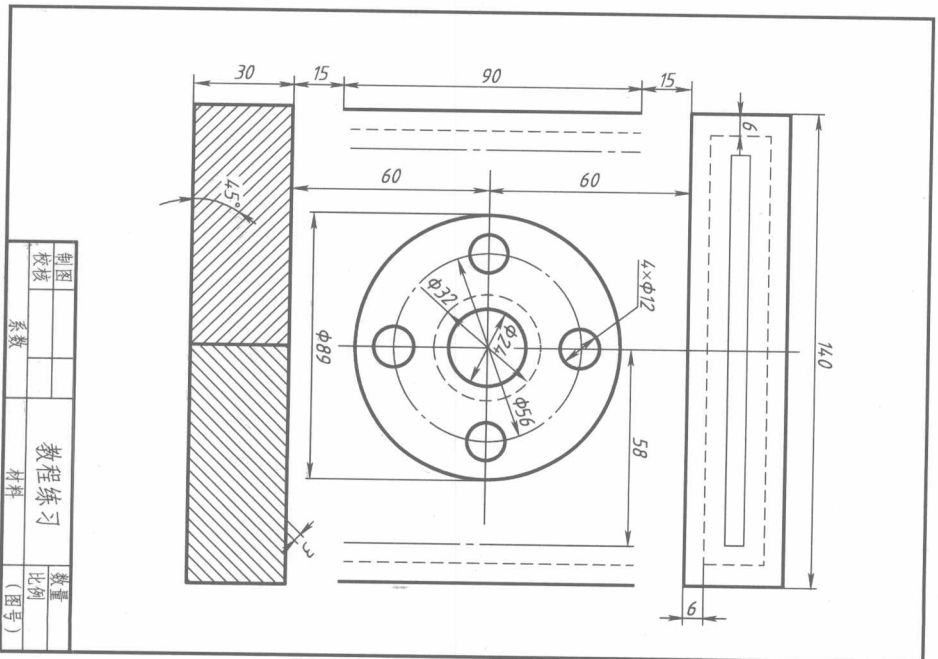
(三) 绘图步骤

1. 画底稿 (用 2H 或 3H 铅笔)。
 - (1) 画图框及对中符号。
 - (2) 在右下角画标题栏。
 - (3) 按图中所注尺寸，开始作图。
 - (4) 校对底稿，擦去多余的图线。
2. 加深 (用 HB 或 B 铅笔)。
 - (1) 画粗实线圆、细虚线圆和细点画线圆。
 - (2) 依次画出水平方向和垂直方向的直线。
 - (3) 画 45° 的斜线，斜线间隔约为 3 mm。
 - (4) 用长仿宋体字填写标题栏。

(四) 注意事项

1. 绘图前，预先考虑图例所占的面积，将其布置在图纸有效幅面 (标题栏以上) 的中心区域。
2. 粗实线宽度采用 0.7 mm。为了保证线型符号标准，对于细虚线和细点画线的线段与间隔，在画底稿时，就应正确画出。
3. 细点画线的线段与“点” (实际是短画) 要一次画出，不要画好线段后再画加“点”。

(五) 图例 (见右图)



制图		教程练习	数量
审核		材料	比例 (图号)
系数			

班级

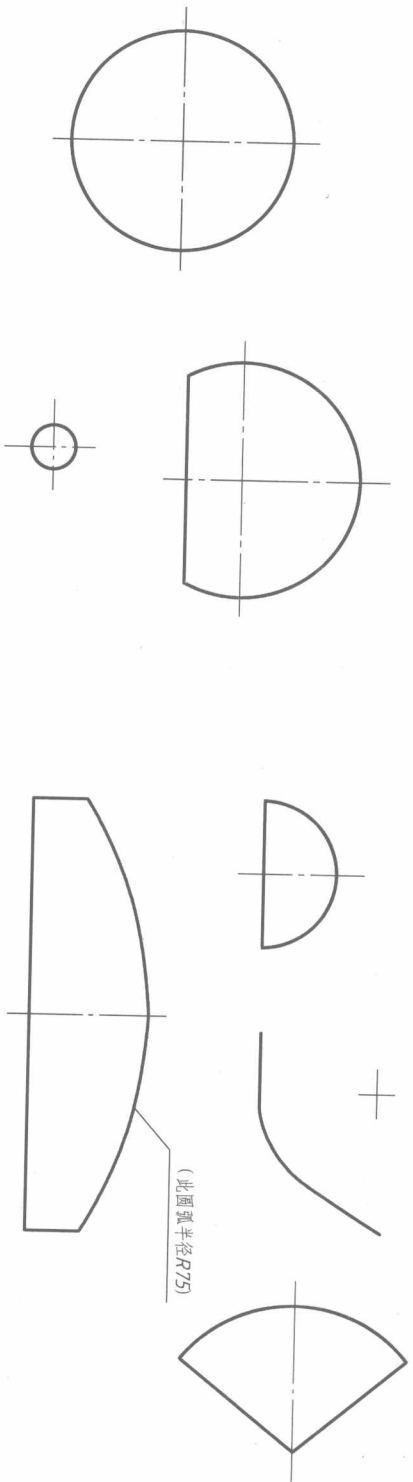
姓名

学号

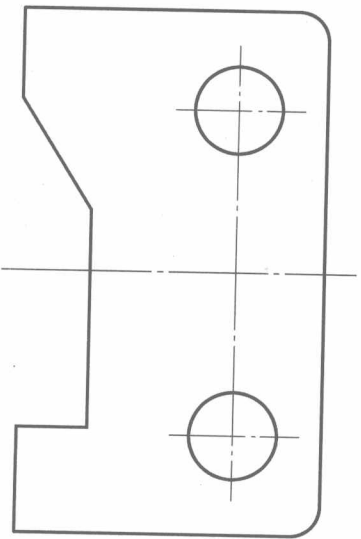
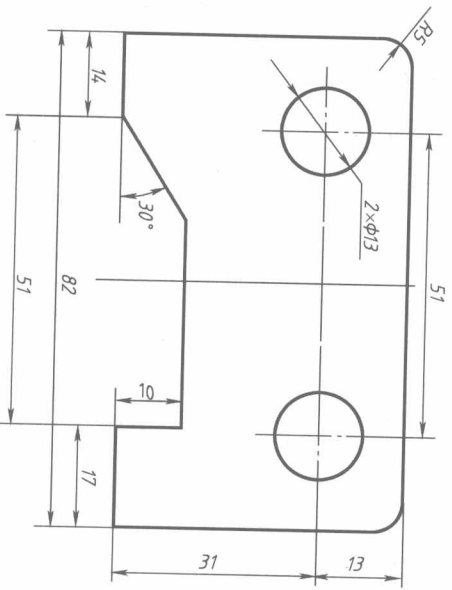
二、尺寸标注

1-2 圆和圆弧标注及线性尺寸标注

1. 标注圆和圆弧的直径或半径尺寸。



2. 指出图中尺寸标注的错误，并在右图中正确标注。



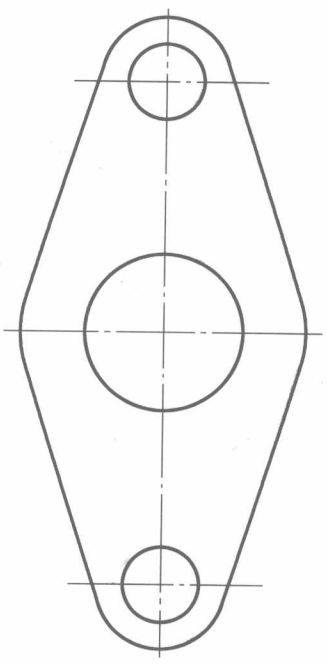
班级

姓名

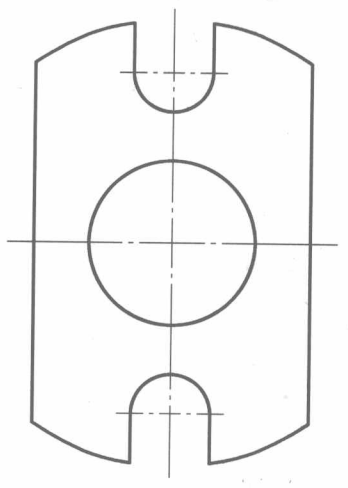
学号

1-3 按 1:1 标注尺寸 (从图中量取整数)

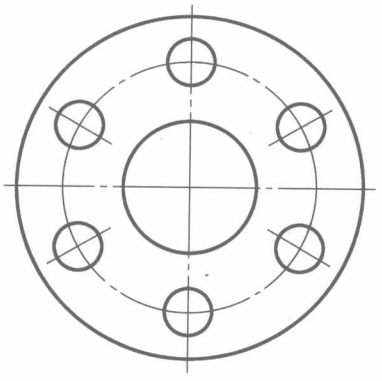
1.



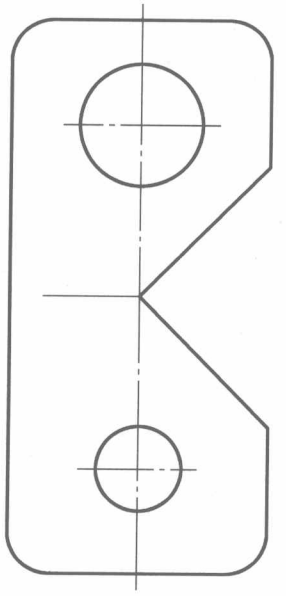
2.



3.



4.



班级

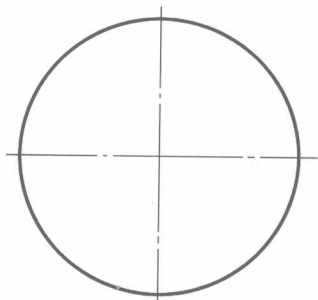
姓名

学号

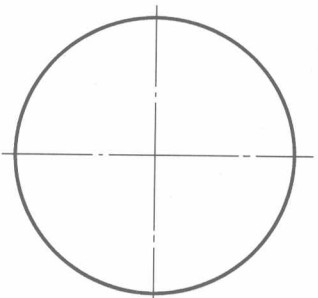
三、几何作图

1-4 作圆的正多边形及圆弧连接

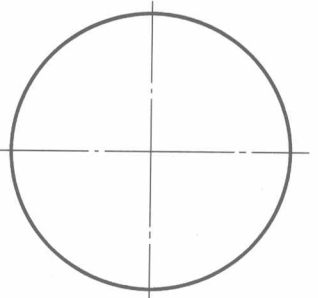
1. 依据图形下边的要求，作圆的内接正多边形。



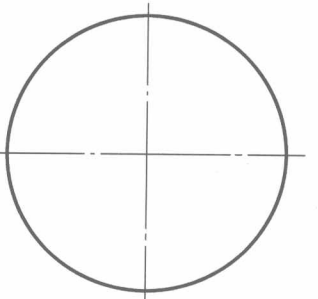
作内接三角形



作内接六边形
(顶点在右方)

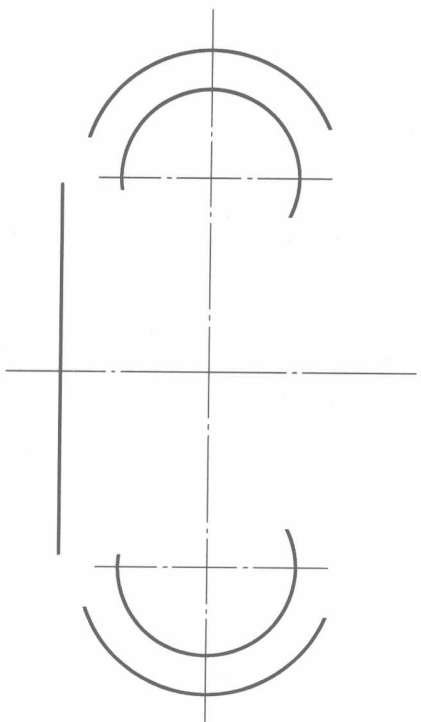
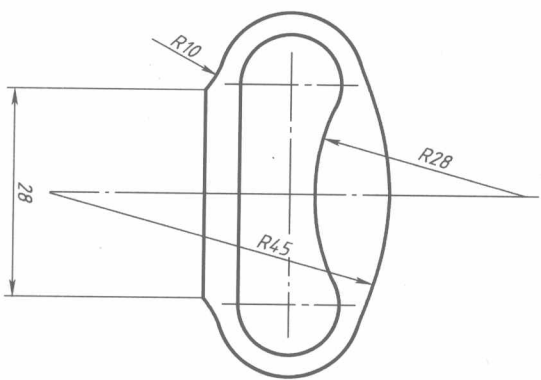


作内接六边形
(顶点在上方)



作内接五边形
(顶点在上方)

2. 根据图例，按 1:1 完成下列图形的线段连接，标出连接弧圆心和切点。(保留作图痕迹)



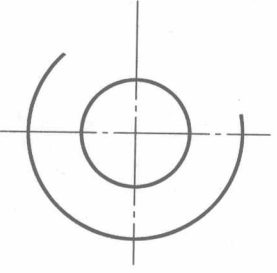
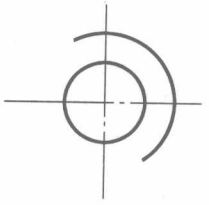
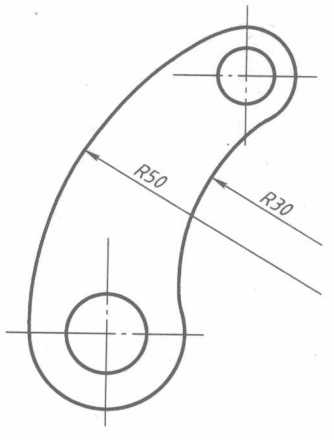
班级

姓名

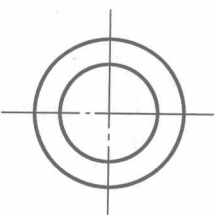
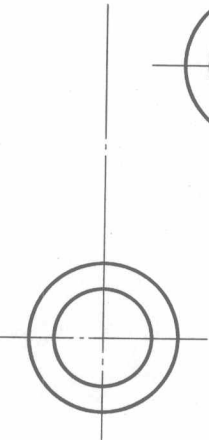
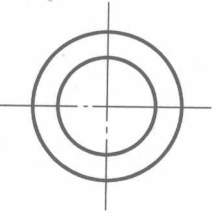
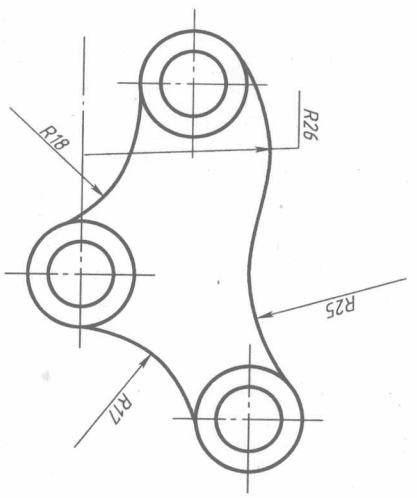
学号

1-5 根据图例，按 1:1 完成下列图形的线段连接，标出连接弧圆心和切点（保留作图痕迹）

1.

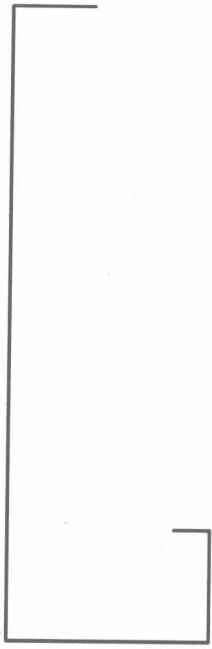
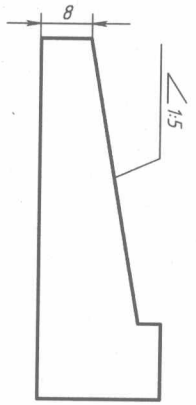


2.

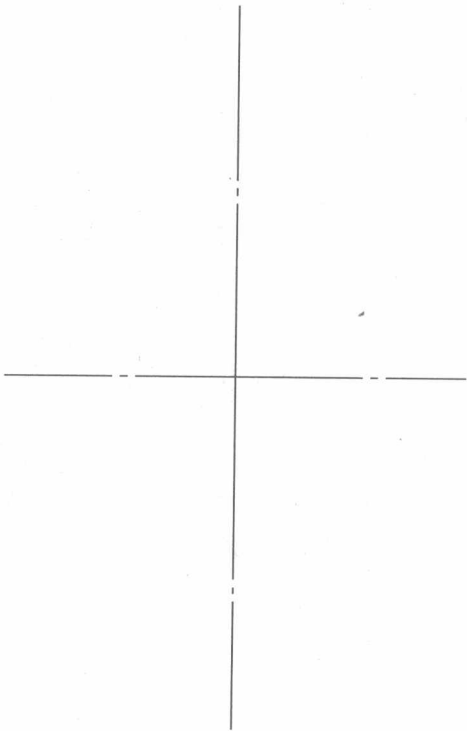


1-6 斜度和锥度

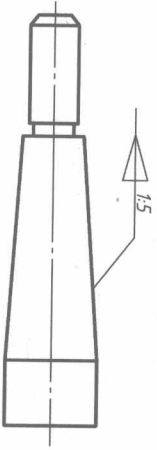
1. 按规定的斜度，补画下列图形中的缺线。



3. 按长轴 90、短轴 60 做椭圆。



2. 按规定的锥度，补画下列图形中的缺线。



No.2 抄画平面图形

(一) 作业目的

1. 熟悉平面图形的绘图步骤和尺寸注法。
2. 掌握线段连接的作图方法和技巧。

(二) 内容及要求

1. 按教师指定的题号, 绘制平面图形并标注尺寸。
2. 使用 A4 图纸, 自己选定绘图比例。

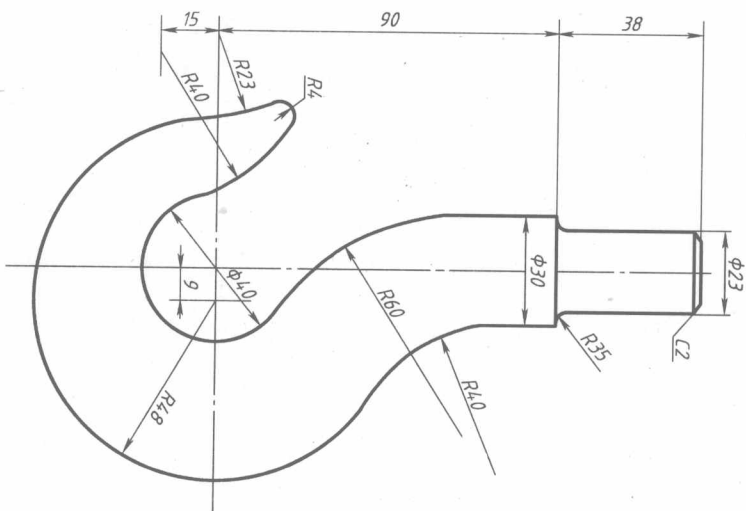
(三) 作图步骤

1. 分析图形中的尺寸作用及线段性质, 确定作图步骤。
2. 画底稿。
 - (1) 画图框和标题栏。
 - (2) 画出图形的基准线、对称线及圆的中心线等。
 - (3) 按已知线段、中间线段、连接线段的顺序, 画出图形。
 - (4) 画出尺寸界限、尺寸线。
 3. 检查底稿, 描深图形。
 4. 标注尺寸, 填写标题栏。
 5. 校对, 修饰图面。

(四) 注意事项

1. 布置图形时, 应留足标注尺寸的位置, 使图形布置均匀。
2. 画底稿时, 作图线应细淡而准确, 连接弧的圆心及切点要准确。
3. 加深时必须细心, 按“先粗后细, 先曲后直, 先水平后垂直、倾斜”的顺序绘制, 尽量做到同类图线规格一致、连接光滑。
4. 箭头应符合规定, 并且大小一致。不要漏注尺寸或漏画箭头。
5. 保持图面清洁。

(五) 图例 (见右图及下页)



制图		抄画平面图形	数量
校核			比例
第	班	材料	(图号)

班级

姓名

学号

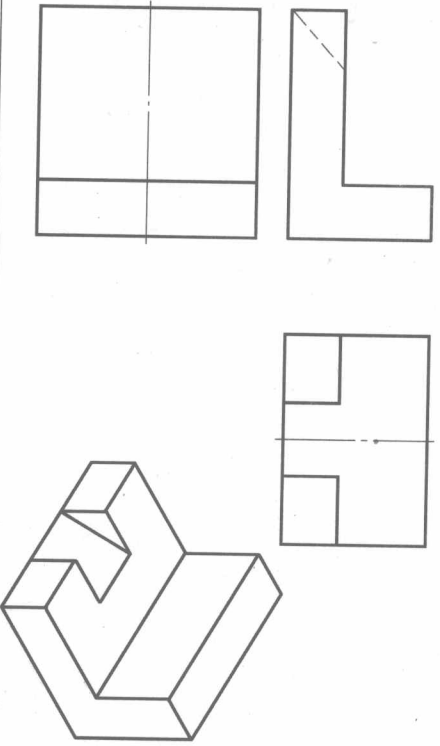
7

第二单元 投影基础

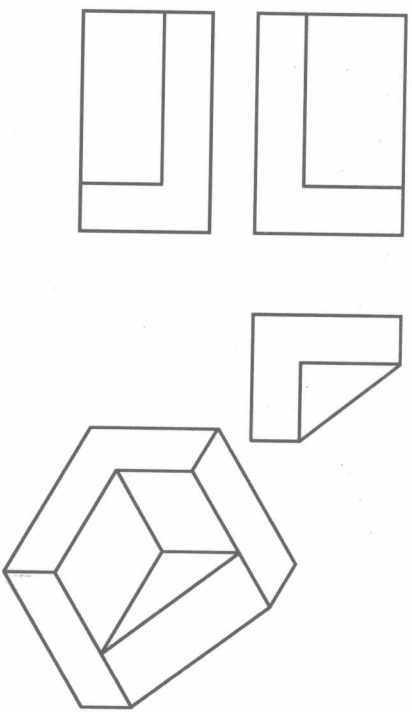
一、三视图

2-1 参照轴测图，补画视图中所缺的图线

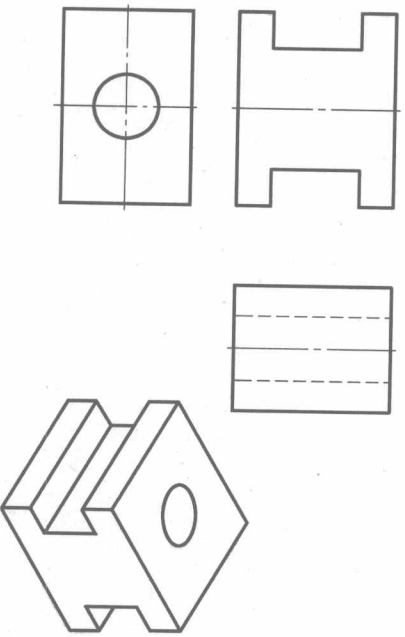
1.



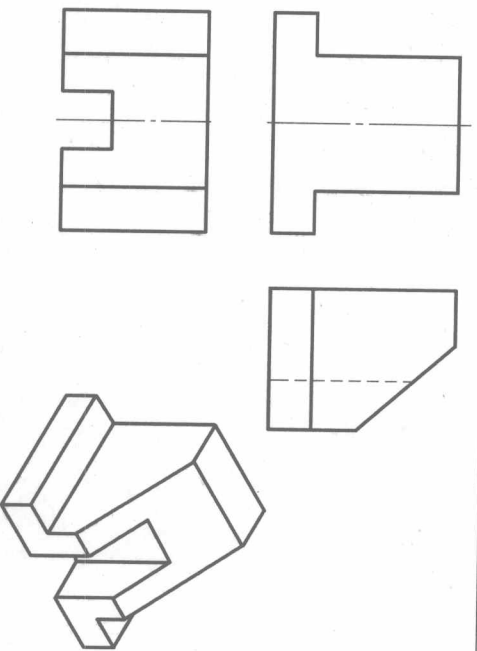
2.



3.



4.



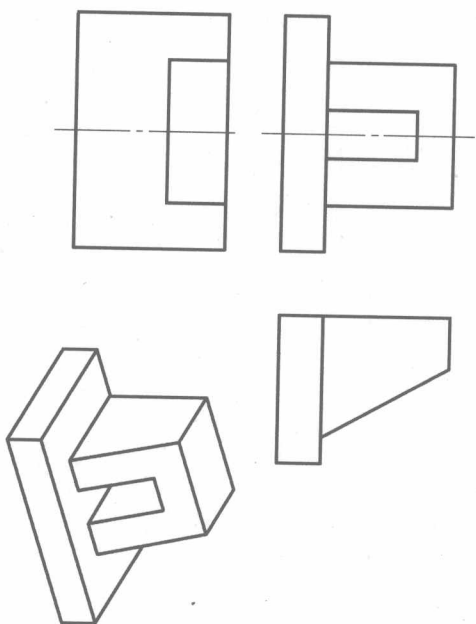
班级

姓名

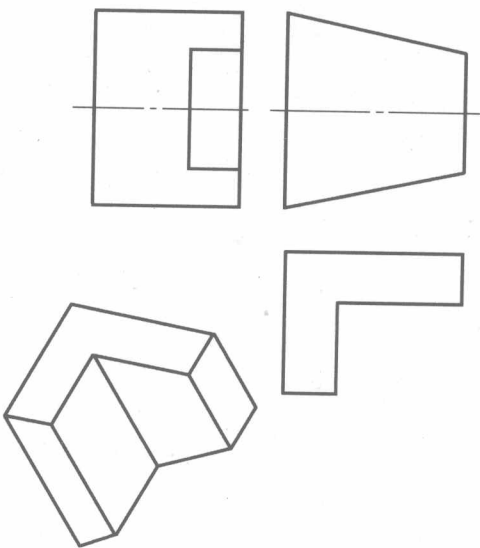
学号

2-2 参照轴测图，补画视图中所缺的图线

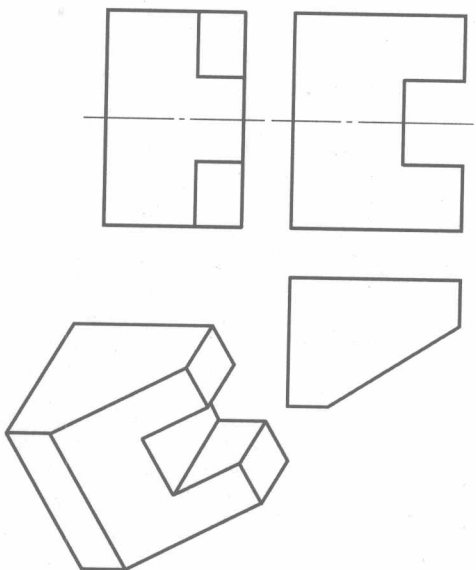
1.



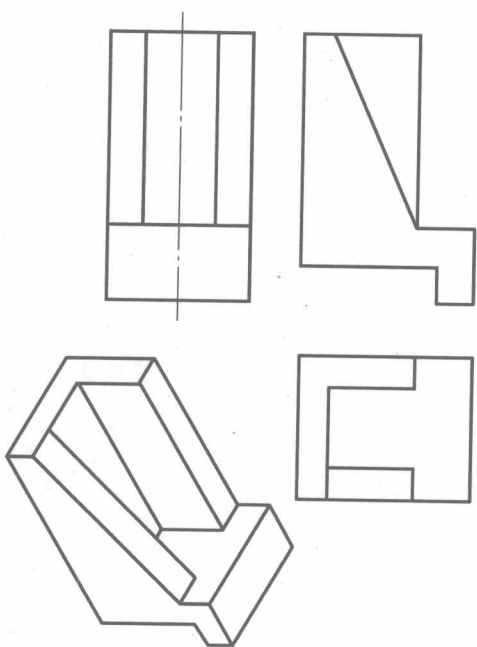
2.



3.



4.



班级

姓名

学号

10