



世纪建筑工程系列规划教材

建筑工程制图与识图习题集

主编 王强 张小平
主审 丁春静



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

TU204/357A

2008

21 世纪建筑工程系列规划教材

建筑工程制图与识图习题集

主 编 张小平
副 编 张青
参 审 王高 宿丁春 敏静
主 审 郑亚利

机械工业出版社

本习题集是在总结多年高等职业教育经验的基础上,根据教育部对高等职业教育的最新要求编写的。

在编写过程中,结合高等职业教育的办学特点,着重介绍了制图的基本知识与技能、正投影原理、轴测投影、建筑施工图、结构施工图、设备施工图的图示内容及识读方法。

在编写过程中,采用了国家新颁布的《技术制图》标准有关规定和国家2003年3月1日开始实施的新的建筑制图标准,以“职业技能培养和综合素质提高”为目的,力求做到:基础理论以应用为目的,以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为重点。在内容安排上,采取由浅到深、读画结合、反复练习、循序渐进的方法。把制图国家标准中的有关规定和画法贯穿于习题和作业之中。在培养学生空间想象能力的同时,注重和工程实际的结合,同时加强了专业制图和识图技能的训练。

本习题集与同时出版的由王强、张小平主编的《建筑工程制图与识图》配套,可作为高等职业技术学院、高等专科学校、职工大学、业余大学、应用型本科、成人教育学院等建筑工程专业建筑制图课程的教材,也可作为工程造价专业建筑识图课程的教材,或作为广大自学者及工程技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程制图与识图习题集/王强,张小平主编. —北京:机械工业出版社,2003.8(2008.5重印)
(21世纪建筑工程系列规划教材)
ISBN 978-7-111-12586-0

I. 建… II. ①王…②张… III. ①建筑工程—建筑制图—高等学校—习题②建筑制图—识图法—高等学校—习题 IV. TU204-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第057070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:李俊玲 季顺利 责任校对:张玉琴

封面设计:姚毅 责任印制:洪汉军

北京交通印务实业公司印刷(国英印务有限公司装订)

2008年5月第1版·第8次印刷

370mm×260mm·20.5印张·253千字

29501—29500册

标准书号:ISBN 978-7-111-12586-0

定价:26.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68354423

封面防伪标均为盗版

前 言

本习题集是根据教育部“21世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划”和国家2003年3月1日开始实施的新的制图标准,在对当前的教师状况、学生状况及教学设备状况进行分析、研究的基础上,着眼于新时期对高等职业教育人才的要求,以加强对学生职业技能和综合素质的培养为主线,结合编者多年来的教学改革成果编写而成。与同期出版的由王强、张小平主编的建筑类高等职业教育系列教材《建筑工程制图与识图》配套使用。

建筑工程制图与识图是一门实践性较强的课程,习题和作业是实践性教学环节的重要内容,是帮助学生消化、巩固基础理论和基本知识、训练基本技能,提高学生绘图和识图能力的最好途径,从而为学生的职业技能学习打下扎实的基础。为便于教学,本习题集的编排顺序,与配套的《建筑工程制图与识图》教材一致,除第十章外,各章都有习题或作业。习题和作业有一定的余量,在保证本课程教学基本要求的前提下,教师可根据专业和学时数的不同,按实际情况选用,也可另作适当补充。

本习题集在编写过程中,紧紧围绕以“学”为中心,以“职业技能培养和综合素质提高”为目的的指导思想,力求做到:基础理论以应用为目的,以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为重点。在内容安排上,采取由浅到深、读画结合、反复练习、循序渐进的方法。把制图国家标准中的有关规定和画法贯穿于习题和作业之中。在培养学生空间想象能力的同时,注重和工程实际的结合,同时加强了专业制图和识图技能的训练。

本习题集可作为高等职业技术学院、高等专科学校、职工大学、业余大学、应用型本科、成人教育学院等建筑工程专业建筑制图课程的配套教材,也可作为工程造价专业建筑识图课程的配套教材,可作为建筑学、城市规划、地下建筑等专业相关教材的习题集。同样可供广大自学者及工程技术人员的参考使用。

本习题集由王强、张小平任主编,高贵生、张青任副主编。具体编写分工为:北京工业职业技术学院王强(编写第2、3、5、8、9章)、山西建筑工程职业技术学院张小平(编写第10章)、山西工业职业技术学院高贵生(编写第12章)、石家庄工程技术学院高专部张青(编写第11章)、抚顺职业技术学院宿敏(编写第4、6章)、新疆建设职业技术学院郑亚利(编写第1、7章)。另外北京工业职业技术学院的张波、王天立、李石磊等也参加了部分习题的编写工作。

沈阳建筑工程学院职业技术学院丁春静副教授审阅了全书,并提出许多宝贵的意见;在编写过程中,承蒙有关设计单位提供资料,还得到山西建筑工程职业技术学院杨力彬副教授、河北建筑工程学院宗兰教授、北京工业职业技术学院许多老师的大力支持,在此一并致谢。

本习题集的编写过程中,参考了部分同学科的习题集等文献(见书后的“参考文献”),在此谨向文献的作者致谢。

由于编者水平有限,且时间仓促,书中错误之处难免,恳请使用本教材的师生和广大同仁批评指正。

目 录

前 言	1	平面与平面立体相交	18
第 1 章 制图的基本知识与技能	1	平面与曲面立体相交	20
1-1 字体练习 (一)	1	直线与立体相交	23
1-2 字体练习 (二)	2	两平面立体相交	24
1-3 拉丁字母、阿拉伯数字、罗马数字练习	2	两曲面立体相交	25
1-4 线型练习	3	完成同坡屋顶的两面投影	27
1-5 抄绘建筑材料图例	3	组合体的视图练习	28
1-6 尺寸标注练习 (一)	4	根据组合体的模型或轴测图作组合体的三视图	30
1-7 尺寸标注练习 (二)	4	根据组合体的模型或轴测图作组合体的三视图 (草图)	31
1-8 基本规格练习	5	4-12 组合体视图的尺寸标注练习	32
1-9 几何作图训练	6	4-13 组合体的三视图练习	33
1-10 徒手作图训练	7	4-14 根据形体的两面投影补画第三面投影	34
第 2 章 投影的基本知识	8	第 5 章 立体表面的展开	38
2-1 根据立体轴测图找对应的三面投影图	8	5-1 展开图的基本原理 (一)	38
2-2 根据三面投影图找对应的立体轴测图	8	5-2 展开图的基本原理 (二)	39
第 3 章 立体表面基本元素的投影	9	5-3 展开图的基本画法	39
3-1 点的投影	9	5-4 展开图的应用	40
3-2 直线的投影	10	第 6 章 建筑工程常用的曲面	41
3-3 平面的投影	14	6-1 常用工程曲面的投影 (一)	41
第 4 章 立体的投影	16	6-2 常用工程曲面的投影 (二)	42
4-1 平面立体及其表面上的点和直线	16	第 7 章 轴测图	43
4-2 曲面立体及其表面上的点和线	17	7-1 正等测练习	43

7-2	轴测图练习(一)	44	10-2	建筑平面图	59
7-3	轴测图练习(二)	45	10-3	绘制建筑平面图作业	60
7-4	轴测图练习(三)	46	10-4	建筑平面图练习作业	61
7-5	轴测图练习(四)	47	10-5	建筑立面图(一)	62
第8章	透视图	48	10-6	建筑立面图(二)	63
8-1	透视图练习(一)	48	10-7	建筑立面图作业	64
8-2	透视图练习(二)	49	10-8	建筑剖面图	65
8-3	透视图练习(三)	50	10-9	楼梯详图	66
8-4	透视图练习(四)	51	第11章	结构施工图	67
8-5	透视图练习(五)	52	11-1	基础平面布置图	67
第9章	建筑形体的表达方法	53	11-2	基础详图	68
9-1	剖面图的基本概念	53	11-3	标准层楼地板配筋图	69
9-2	剖面图的画法练习(一)	54	11-4	⑨轴框架KL-9配筋图	70
9-3	剖面图的画法练习(二)	55	11-5	楼梯配筋图	71
9-4	剖面图的画法练习(三)	56	11-6	标准层框架梁配筋图	72
9-5	断面图的画法练习	57	第12章	设备施工图的识读	73
第10章	建筑施工图	58	第13章	通风施工图的识读	77
10-1	建筑总平面图	58	参考文献		78

第 1 章 制图的基本知识与技能

1-1 字体练习 (一)

建筑制图民用房屋东南西北方向平立剖面设计说明基

础

墙柱梁档板楼梯框架承重结构门窗阳台雨篷勒脚散

坡洞沟槽材料钢筋水泥砂石混凝土砖木灰浆给排水暖

比

例尺长宽厚度标高形状大小体积轴线垂直前后左右

上中下室内外地坪素土夯实踏步安全栏杆防潮层间应

力

装配窨井卫生设备城市管系一

二三四五六七八九十

班级

姓名

学号

— 1 —

1-2 字体练习 (二)

建筑屋面油毡防水层绿豆砂保护找平隔热挂瓦顺水椽检查顶棚吊顶搁栅天窗雨

Blank handwriting practice lines for the first row of characters.

水口斗管沟盖檐泛水坡度线圈梁隔断墙预埋件砖砌平拱过梁伸缩缝变勒脚形磨

Blank handwriting practice lines for the second row of characters.

石楼地消防梯安全板门框百页亮子铁栅铰链钩玻璃马赛克刨花木丝板闸阀温虹

Blank handwriting practice lines for the third row of characters.

1-3 拉丁字母、阿拉伯数字、罗马数字练习

A B C D E F G H J K L

Blank handwriting practice lines for uppercase letters A-L.

Blank handwriting practice lines for uppercase letters A-L.

M N P O R S T U V W

Blank handwriting practice lines for uppercase letters M-W.

Blank handwriting practice lines for uppercase letters M-W.

X Y a b c d I V X Φ

Blank handwriting practice lines for uppercase letters X-Y and lowercase letters a-d.

Blank handwriting practice lines for uppercase letters X-Y and lowercase letters a-d.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

Blank handwriting practice lines for Arabic numerals 1-0.

班级

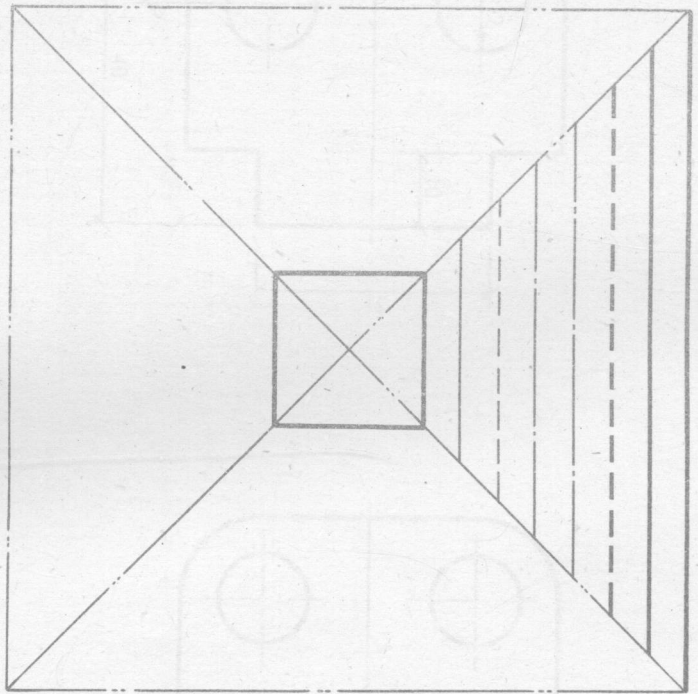
姓名

学号

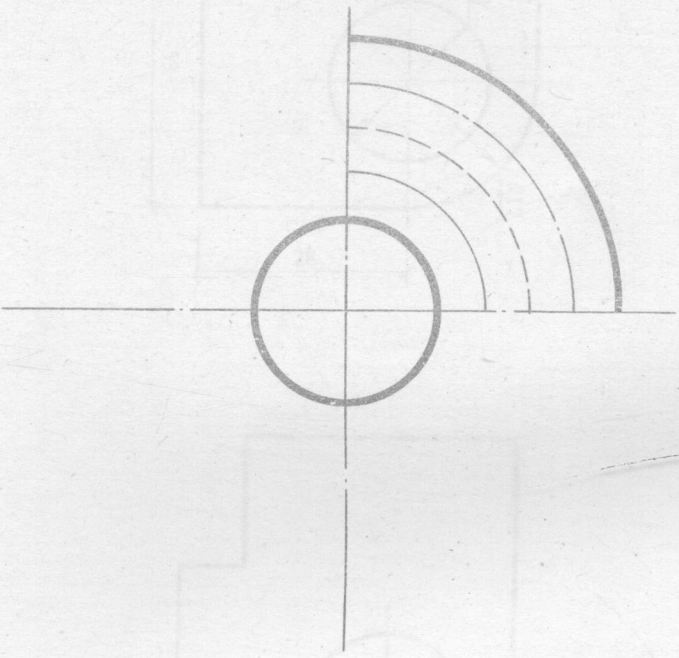
— 2 —

1-4 线型练习

1-4-1 按指定线型补画各矩形。



1-4-2 按指定线型补画各圆。

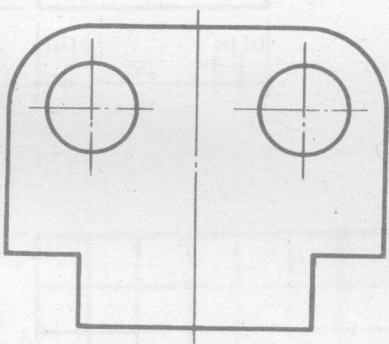
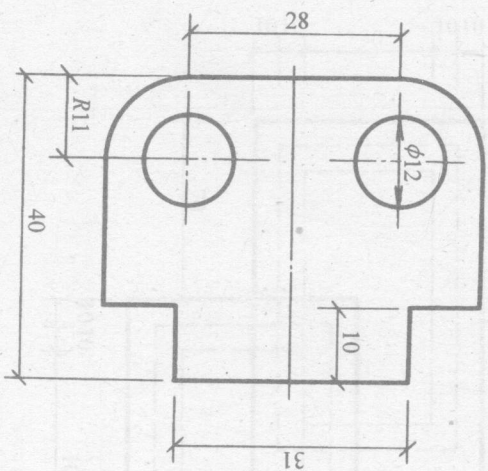


1-5 抄绘建筑材料图例

	自然土壤		夯实土
	砂、灰土		碎砖、三合土
	天然石材		毛石
	混凝土		钢筋混凝土
	普通砖		耐火砖
	多孔材料		金属
	空心砖		饰面砖
	纤维材料		木材

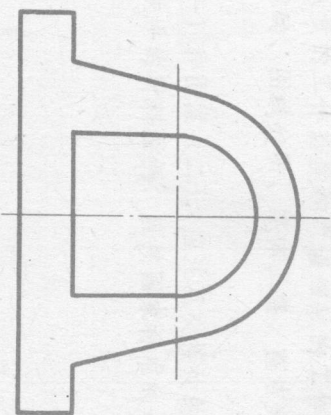
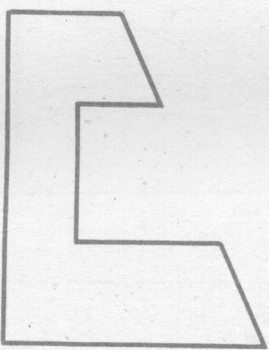
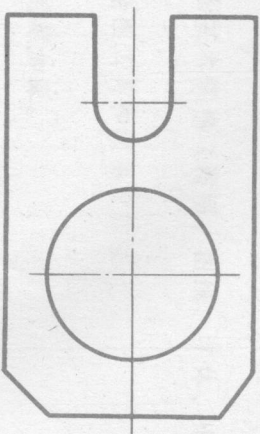
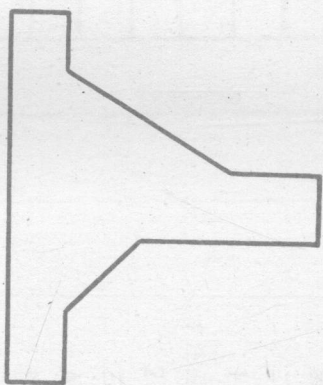
1-6 尺寸标注练习 (一)

1-6-1 检查下图中尺寸注法的错误, 将正确的注法标注在右图中。

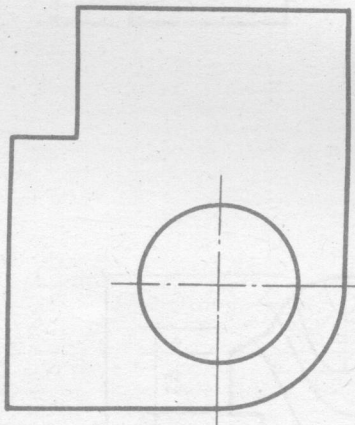
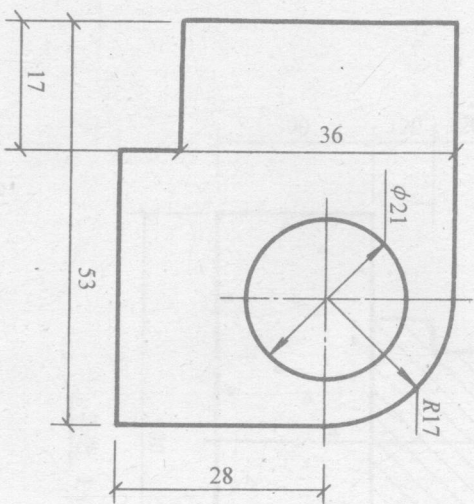


1-7 尺寸标注练习 (二)

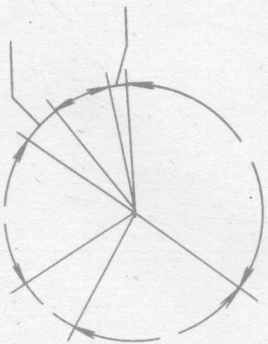
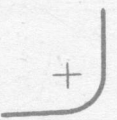
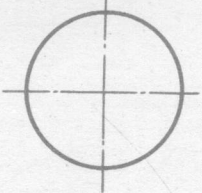
1-7-1 注写下列图形的尺寸 (尺寸数字直接在图上量取, 以毫米为单位取整数)。



1-6-2 检查下图中尺寸注法的错误, 将正确的注法标注在右图中。



1-7-2 注写下列图形的尺寸 (尺寸数字直接在图上量取, 以毫米为单位取整数)。



作业 基本规格

一、图名
基本规格。

二、目的

1. 了解并遵守制图基本规格 (图幅、图线、字体、比例、尺寸注法、材料图例等)。

2. 学习正确使用绘图工具和仪器的方法。

三、图纸

A3 幅面绘图纸, 铅笔加深。

四、内容

按图中指定的比例, 抄绘左侧的四个图形。

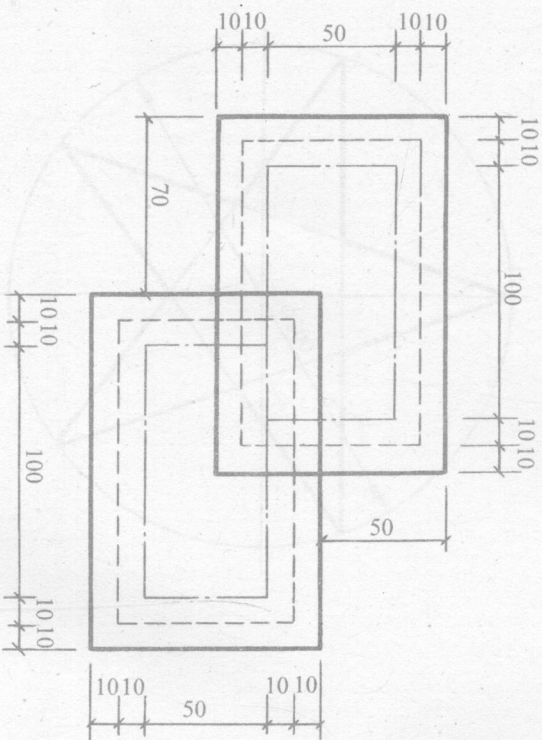
五、要求

必须从这次作业起, 注意严格遵守制图标准, 正确使用工具和仪器, 培养认真负责的工作态度 and 严谨细致的工作作风。每次作业都能做到作图准确、图线分明、字体工整、整洁美观。

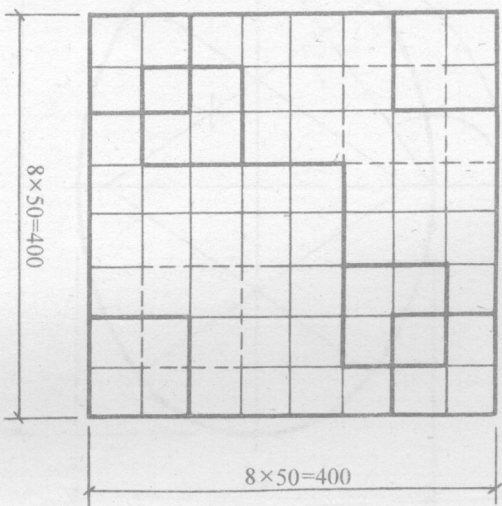
六、说明

1. 对于图案 (一) 和图案 (二), 应注意交接处的正确画法。

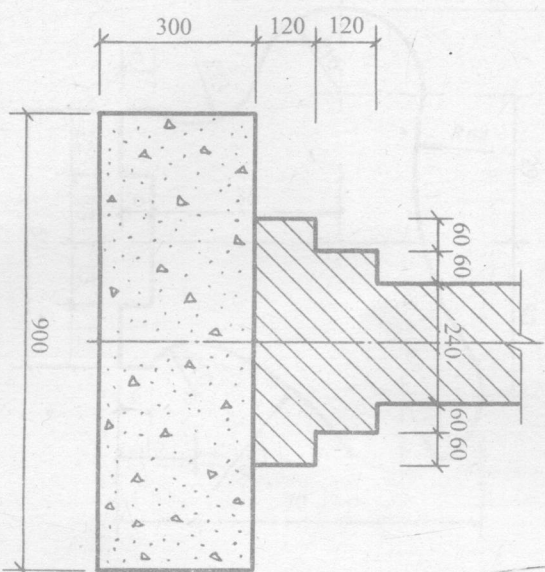
2. 对于基础和扶手的材料图例, 应按国家标准的规定画出。



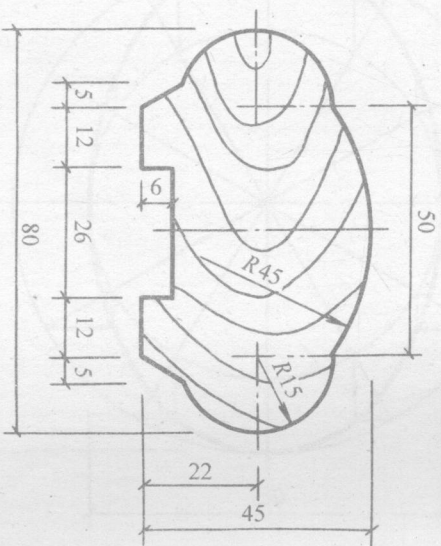
图案 (一) 1:2



图案 (二) 1:5



基础 1:10



扶手 1:1

作业 几何作图

一、图名
几何作图。

二、目的

1. 熟悉并遵守制图基本规格的有关规定。
2. 继续训练和掌握正确使用绘图工具和仪器的方法。
3. 掌握几何作图方法，学会分析和标注平面图形的尺寸。

三、图纸

A3 幅面绘图纸，上墨。

四、内容

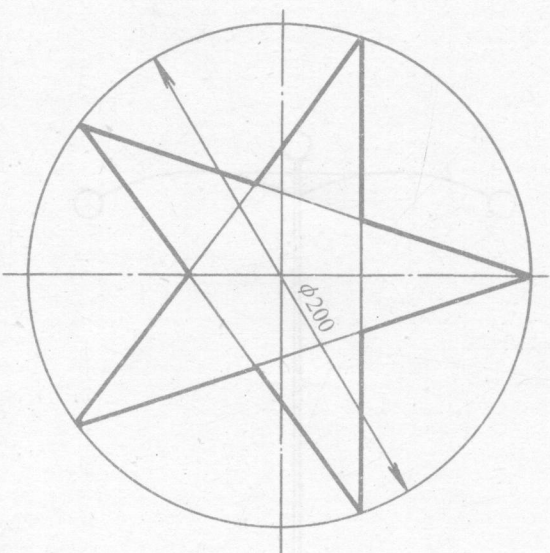
按图中指定的比例，抄绘左侧的四个图形。

五、要求

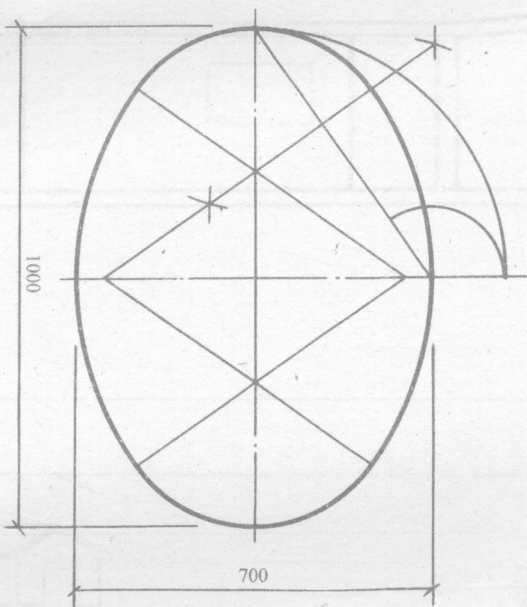
1. 图面布置匀称，作图准确，图线清晰。在底稿图上，所有与其他图线相连接的圆弧，都要标明圆心和切点的位置。
2. 同心圆法作椭圆，要正确使用曲线板，注意曲线光滑和图形的对称性。
3. 在描图纸上完成的上墨图，应与左侧的四个图形相同，也应描出四个图形中所示的作图线（细实线）。

六、说明

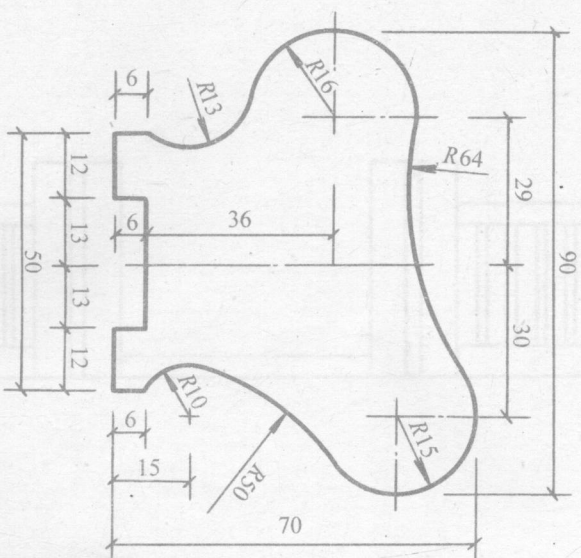
1. 绘五角星时，可先由已布置好的外接圆中心线作出外接圆，然后用五等分圆周的方法将外接圆等分成 5 份，将各分点与其不相邻的其它分点连接，即可作出这个五角星图案。
2. 抄绘扶手轮廓前，应先看懂图形的尺寸标注是否完整的，并同时对照圆弧连接进行线段分析，确定作图步骤，然后再开始画底稿。



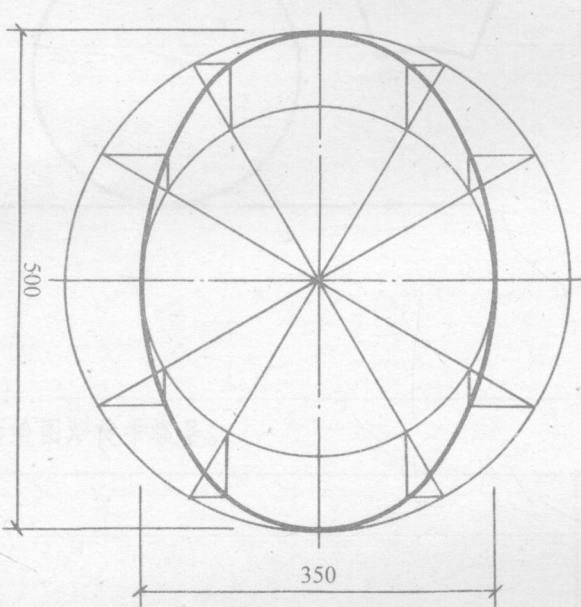
五角星 1:2



四心圆法作近似椭圆 1:10



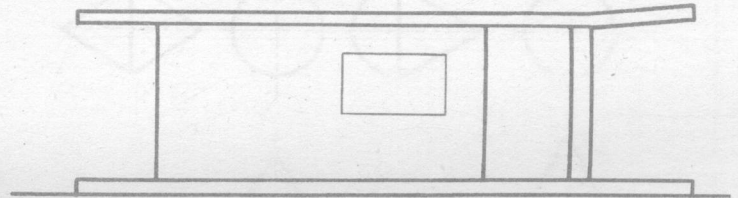
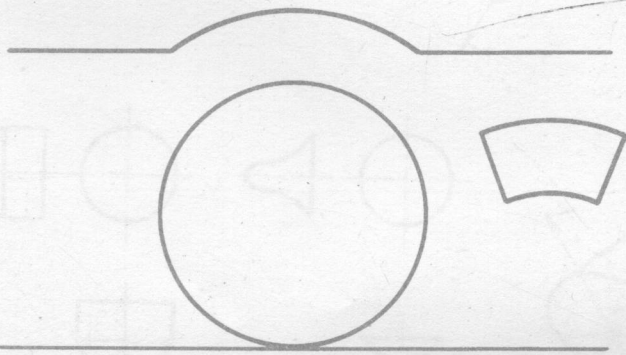
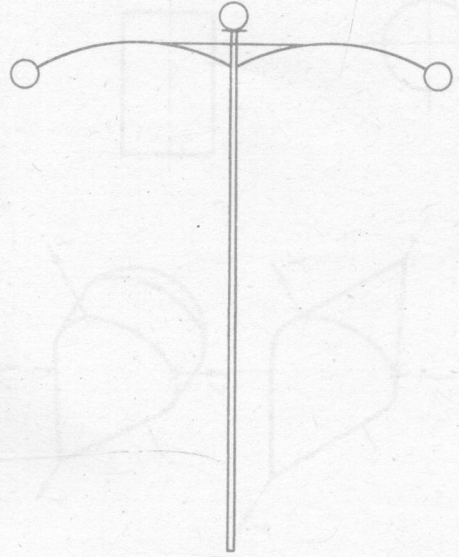
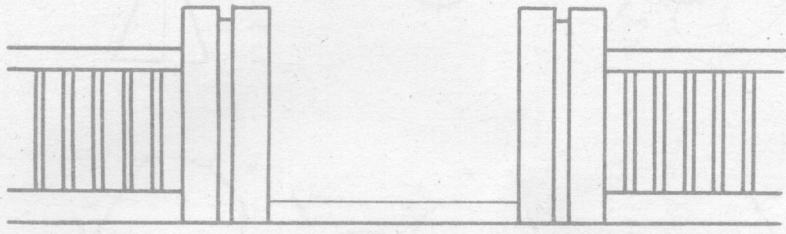
扶手轮廓 1:1



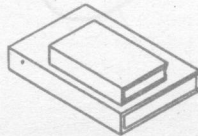
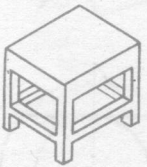
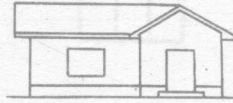
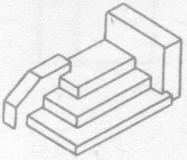
同心圆法作椭圆 1:5

1-10 徒手作图训练

1-10-1 在方格纸上，目测、徒手画出下列图形。



1-10-2 根据所给图形徒手临摹。



班级

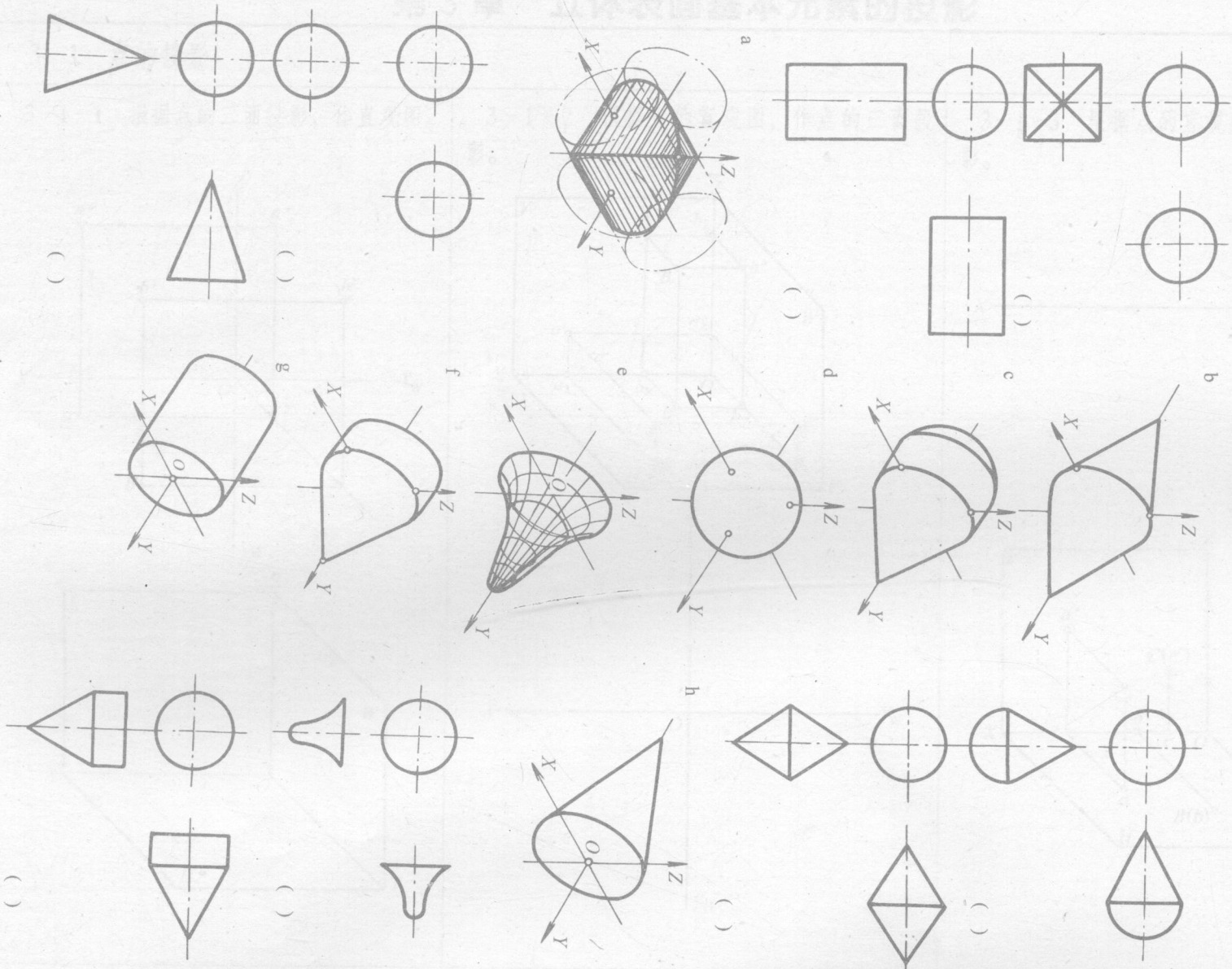
姓名

学号

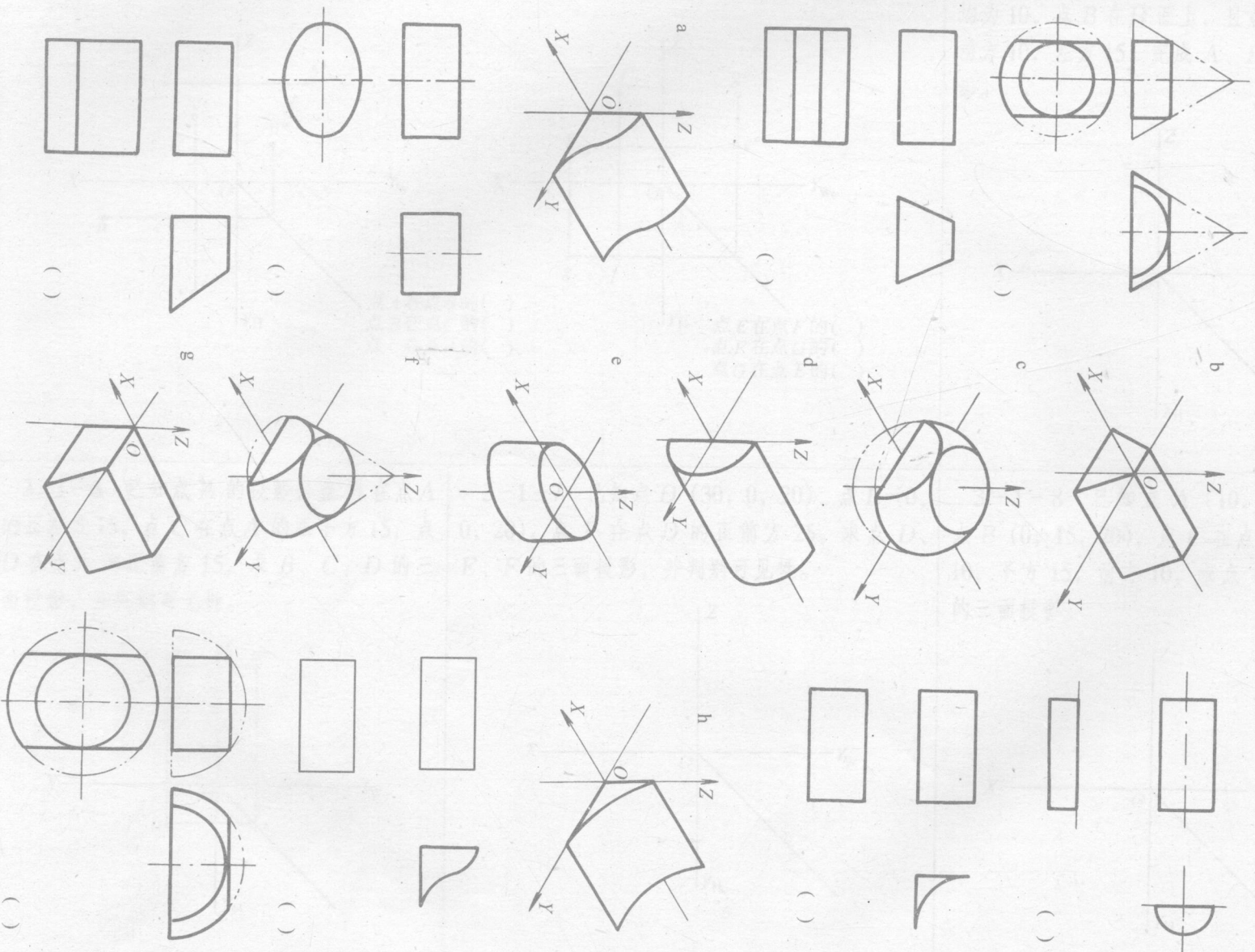
— 7 —

第2章 投影的基本知识

2-1 根据立体轴测图找对应的三面投影图



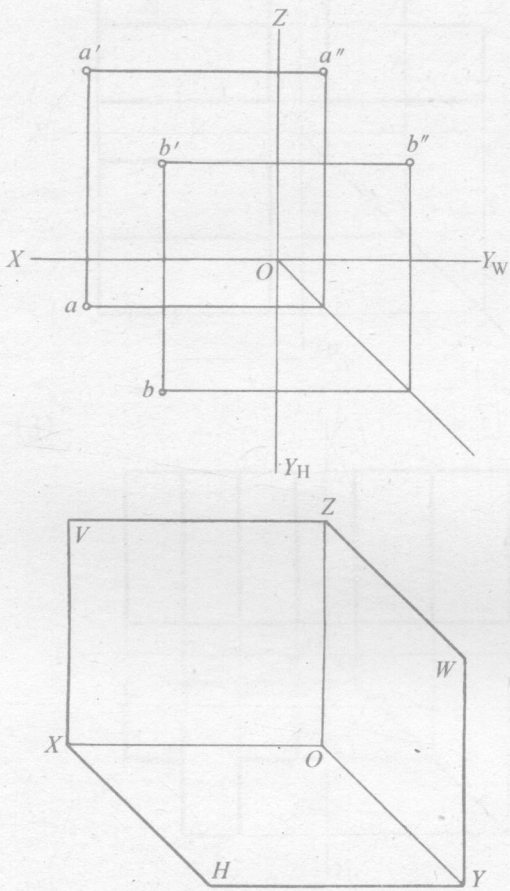
2-2 根据三面投影图找对应的立体轴测图



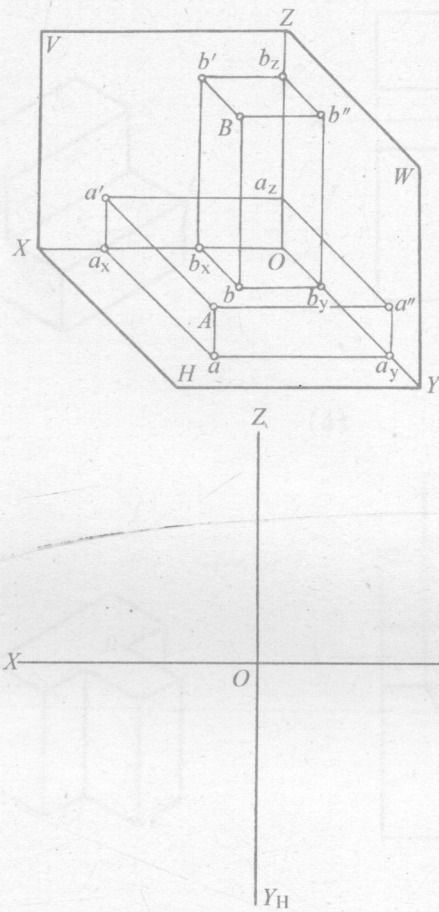
第3章 立体表面基本元素的投影

3-1 点的投影

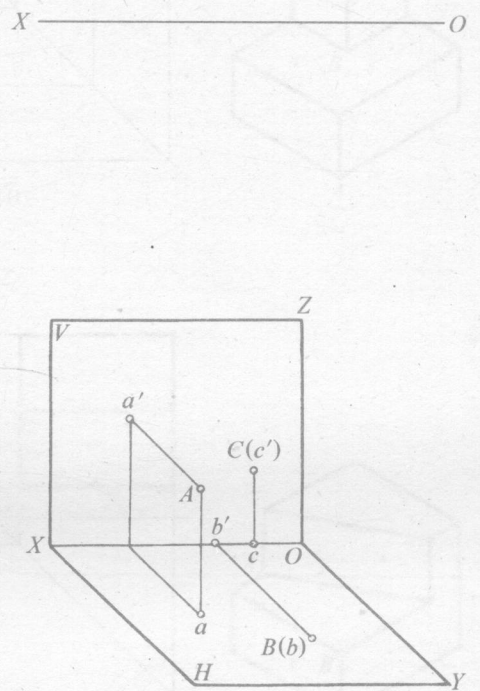
3-1-1 根据点的三面投影，作直观图。



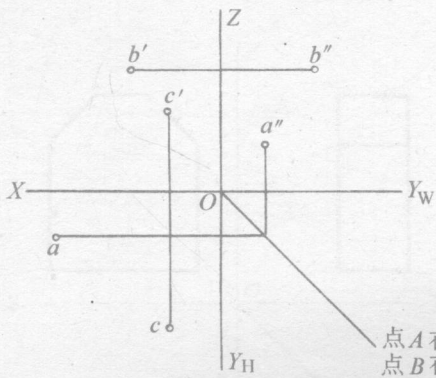
3-1-2 根据点的直观图，作点的三面投影。



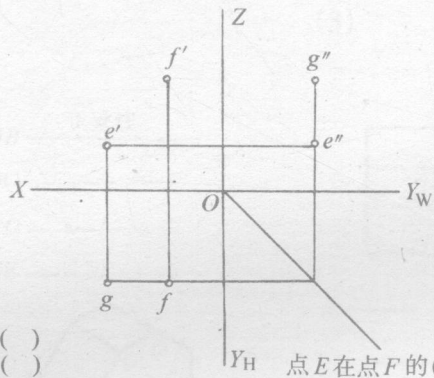
3-1-3 根据点的直观图，作点的投影。



3-1-4 补全点的投影，并判定两点在空间的相对位置。

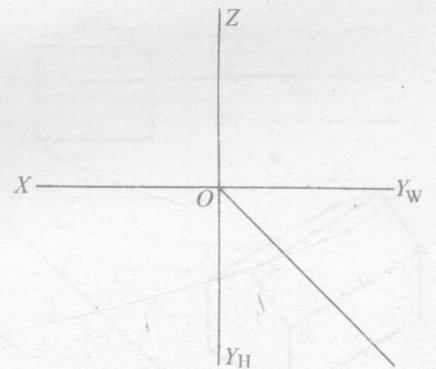


点A在点B的()
点B在点C的()
点C在点A的()

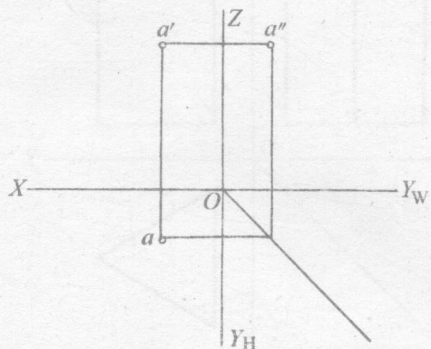


点E在点F的()
点F在点G的()
点G在点E的()

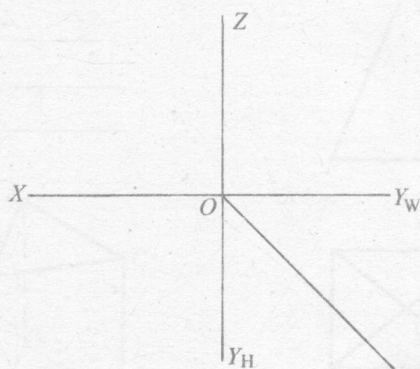
3-1-5 已知点A到三投影面的距离均为10，点B在H面上，且点B在点A前方10，左方15，完成A、B两点的投影。



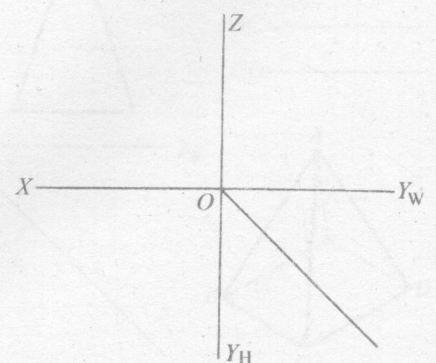
3-1-6 已知点A的投影，点B在点A的正左方15，点C在点A的正下方15，点D在点A的正前方15，求B、C、D的三面投影，并判别可见性。



3-1-7 已知点D(30, 0, 20)、点E(0, 0, 20)，点F在点D的正前方25，求点D、E、F的三面投影，并判别可见性。



3-1-8 已知点A(10, 10, 30)、点B(0, 15, 20)，点C在点A的左方10，下方15，前方10，求点A、B、C的三面投影。



班级

姓名

学号

3-1-9 对照立体图，在三面投影图中注明点 A、B、C 的三面投影。

(1)

(2)

(3)

(4)

3-2 直线的投影

3-2-1 在下面各题中，试标出立体图上所注线段的三面投影，并写出它们是什么类型的线段。

(1)

AB ——— 正垂线
 BC ———
 CD ———
 BE ———

(2)

AB ———
 BD ———
 CA ———

(3)

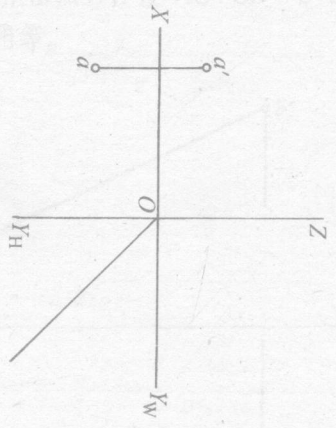
AB ———
 BC ———
 BD ———

(4)

AB ———
 BC ———
 CD ———

班级
姓名
学号
— 10 —

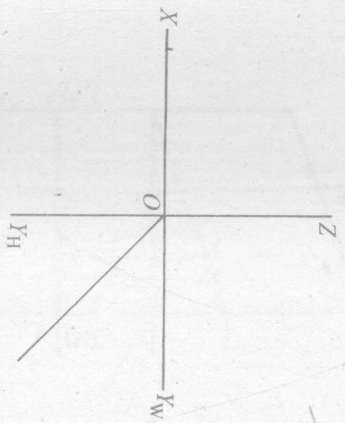
3-2-2. 过点 A 作正平线 AB, 实长为 30, $\alpha = 30^\circ$ 。



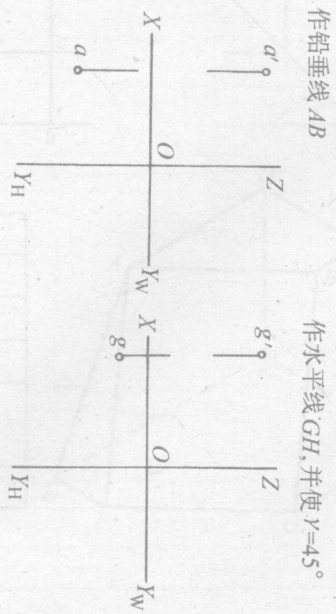
3-2-3 过点 C 作到 W 面距离为 15, $\alpha = 60^\circ$, 实长为 25 的侧平线 CD。



3-2-4 已知点 E (15, 5, 15), 过 E 作一实长为 20 的正垂线 EF, F 在 E 前。



3-2-8 过已知点作实长为 15 的线段的三面投影。



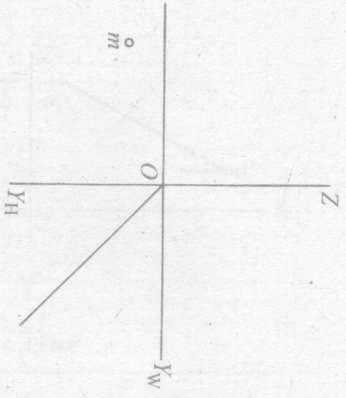
作铅垂线 AB

作水平线 GH, 并使 $\gamma = 45^\circ$

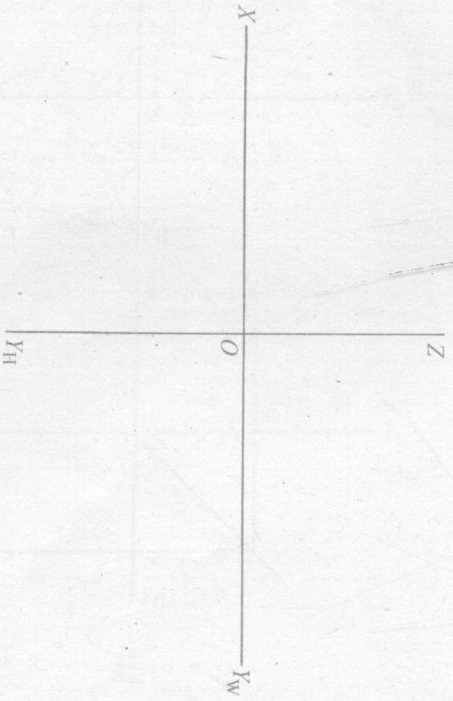
作正垂线 CD

作正平线 I, 并使 $\alpha = 30^\circ$

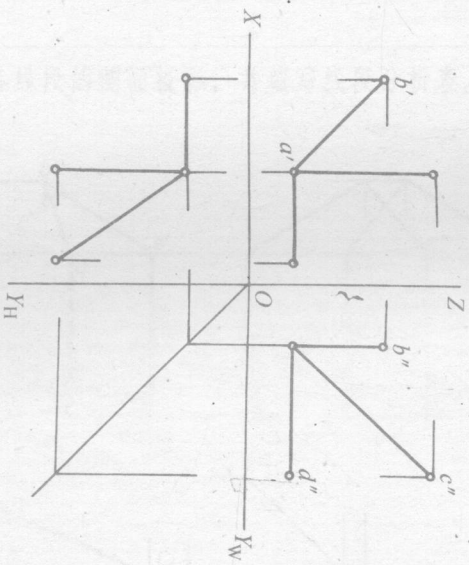
3-2-5 过点 M 作一水平线 MN, 到 H 面距离为 20, $\beta = 45^\circ$, 两端点 $\Delta Y = 20$ 。



3-2-6 已知两直线 AB、CD 的端点坐标为 A (30, 5, 25)、B (5, 15, 15)、C (40, 15, 0)、D (10, 30, 0), 作两直线的投影图。



3-2-7 标出直线 AB、AC、AD 的各投影, 并在右下方填出它们是什么类型的直线。



AB 正平线
AC _____
AD _____

作侧垂线 EF

作水平线 GH, 并使 $\beta = 60^\circ$

