

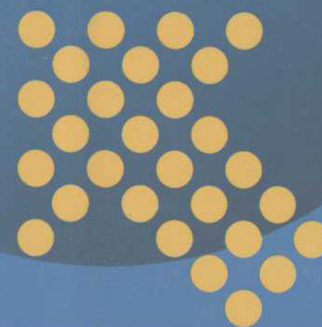
21世纪高等学校规划教材



TUJIAN GONGCHENG ZHITU XITIJI

土建工程制图习题集

於 辉 杨月英 主 编
莫正波 高丽燕 滕绍光 吕大为 副主编



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

[illegible]

TUJIAN GONGCHENG ZHITU XITIJI

土建工程制图习题集

主 编 於 辉 杨月英
副主编 莫正波 高丽燕 滕绍光 吕大为
编 写 张 琳 马晓丽 逢美琴 丁庆房 索 旺
主 审 宋 琦



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

内 容 提 要

本书为 21 世纪高等学校规划教材。全书共分十二章，主要内容为建筑制图基本知识与技能，投影的基本知识，点、直线和平面的投影，投影变换，曲面的投影，立体的投影，立体的截交线与相贯线，轴测投影，组合体的投影图，工程形体的图样画法，建筑施工图，结构施工图，以及附录计算机绘图样例。本书与《21 世纪高等学校规划教材 土建工程制图》（於辉、张琳主编）教材配套使用，编排顺序与教材一致，便于选用。

本书可作为高等院校土建类以及相关专业的教材，如给水排水、建筑设备、材料科学、环境工程、安全工程、工程造价、工程管理、房地产开发与管理等专业的制图教材配套用书，也可供相关人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

土建工程制图习题集/於辉，杨月英主编. —北京：中国电力出版社，2009
21 世纪高等学校规划教材
ISBN 978 - 7 - 5083 - 8984 - 4

I. 土… II. ①於…②杨… III. 建筑制图—高等学校—习题 IV. TU204-44
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 099327 号

21 世纪高等学校规划教材 土建工程制图习题集

中国电力出版社出版、发行
（北京三里河路 6 号 100044 [http: //jc. cepp. com. cn](http://jc.cepp.com.cn)）
2009 年 8 月第一版
787 毫米×1092 毫米 横 8 开本 16.5 印张 212 千字

汇鑫印务有限公司印刷
2009 年 8 月北京第一次印刷

各地新华书店经售
定价 20.00 元

敬告读者
本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换
版权专有 翻印必究

前 言

本习题集与《21 世纪高等学校规划教材 土建工程制图》(於辉、张琳主编)教材配套使用,编排顺序与教材一致,便于选用。

本习题集适用于高等院校土建类以及相关专业的 60~100 学时的教学要求,全书总篇幅和各章的题量均考虑了相应的难度和学时数,题量大,题型多,难易结合,由浅入深,任课教师可以根据教学大纲要求,按照所学内容和教学学时,适当选择习题和绘图作业供学生练习。所有的练习题和制图作业都给出了作业图样和作业指示,作图前必须认真阅读,弄清作业的题目要求和注意问题,作业用铅笔完成,绘图部分需要上墨的作业由教师指定。

本习题集的主要内容为投影的基本知识,点、直线和平面的投影,投影变换,曲面的投影,立体的投影,立体的截交线与相贯线,轴测投影,组合体的投影图,工程形体的图样画法,建筑施工图,结构施工图,以及附录计算机绘图样例。

本习题集可作为高等院校土建类及相关专业,如给水排水、建筑设备、材料科学、环境工程、安全工程、工程造价、工程管理、房地产开发与管理等专业的制图教材配套用书,也可供相关人员参考。

本习题集由青岛理工大学於辉、杨月英主编,青岛理工大学莫正波、高丽燕、滕绍光,平顶山工学院吕大为担任副主编,参加编写的有青岛理工大学张琳、马晓丽,还有逢美琴、丁庆房、索旺。全书由於辉统稿。青岛理工大学宋琦审阅了全书,并提出了宝贵的意见。

本习题集在编写过程中,参考了大量文献,在此对这些编著者表示衷心感谢!由于水平有限,书中难免有缺点和疏漏,敬请广大师生和读者批评指正。

编 者

2009 年 5 月

目 录

前言			
第一章 建筑制图基本知识与技能	1		
1-1 字体练习	1		
1-2 线型练习	3		
1-3 几何作图	4		
第二章 投影的基本知识	6		
2-1 形体的三面投影	6		
第三章 点、直线和平面的投影	8		
3-1 点的投影	8		
3-2 直线的投影	9		
3-3 已知直线上的点, 求直线实长及倾角实形	10		
3-4 两直线的相对位置	11		
3-5 平面的投影	13		
3-6 平面上的点和直线	14		
3-7 直线与平面的相对位置	15		
3-8 平面与平面的相对位置	16		
第四章 投影变换	17		
4-1 换面法	17		
第五章 曲面的投影	18		
5-1 曲线与曲面	18		
第六章 立体的投影	20		
6-1 平面体的投影	20		
6-2 曲面体的投影	21		
第七章 立体的截交线与相贯线	22		
7-1 平面体的截交线	22		
7-2 棱锥体的截交线	23		
7-3 圆柱体的截交线	24		
7-4 圆锥体的截交线	25		
7-5 球体的截交线	26		
7-6 两平面体相贯	27		
7-7 坡屋面交线	29		
7-8 平面体与曲面体相贯	30		
7-9 两曲面体相贯	31		
第八章 轴测投影	33		
8-1 正等测图	33		
8-2 正二测图	35		
8-3 斜轴测图	36		
第九章 组合体的投影图	37		
9-1 补线	37		
9-2 补图	39		
9-3 组合体的尺寸标注	44		
9-4 读图	45		
第十章 工程形体的图样画法	46		
10-1 剖面图	46		
10-2 断面图	50		
第十一章 建筑施工图	51		
11-1 测绘图练习	51		
11-2 建筑平面图练习	52		
11-3 建筑立面图练习	56		
11-4 建筑立、剖面图练习	57		
11-5 建筑详图练习	58		
第十二章 结构施工图	59		
12-1 钢筋混凝土梁配筋图	59		
12-2 钢筋混凝土梁平面整体表示方法	60		
附录 计算机绘图样例	61		
附图 1 建筑装修平面图 (一)	61		
附图 2 建筑装修平面图 (二)	62		
附图 3 建筑装修平面图 (三)	63		

建 筑 制 图 城 市 规 划 民 用 砌 筑 正 投 影 道 路 桥 梁 基 础 球 体 交 通 楼 梯 窗 材 料 门 洞

[illegible][illegible]

给 排 水 班 级 平 面 立 剖 侧 安 全 工 程 管 理 造 价 学 校 院 系 钢 筋 画 法 结 构 配 件 地 基

[illegible][illegible]

作业要求：

- 1. 在 A3 图纸上，用铅笔按 1：1 比例抄绘所给图样。
- 2. 正确使用绘图工具和仪器。要求所绘图形线型分明，尺寸标注正确。
- 3. 标题栏中线型练习及校名用 10 号字，其余文字用 7 号字，文字应先打好格子再书写。
- 4. 图中数字字高宜为 3.5～5mm，粗线宽为 0.7～1mm。

40

190

13×10=130

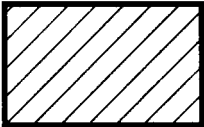
40

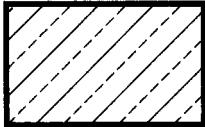
25

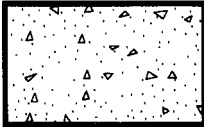
40

10

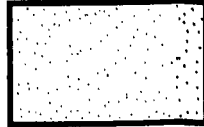


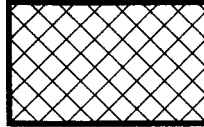












金属

普通砖

石材

混凝土

钢筋混凝土

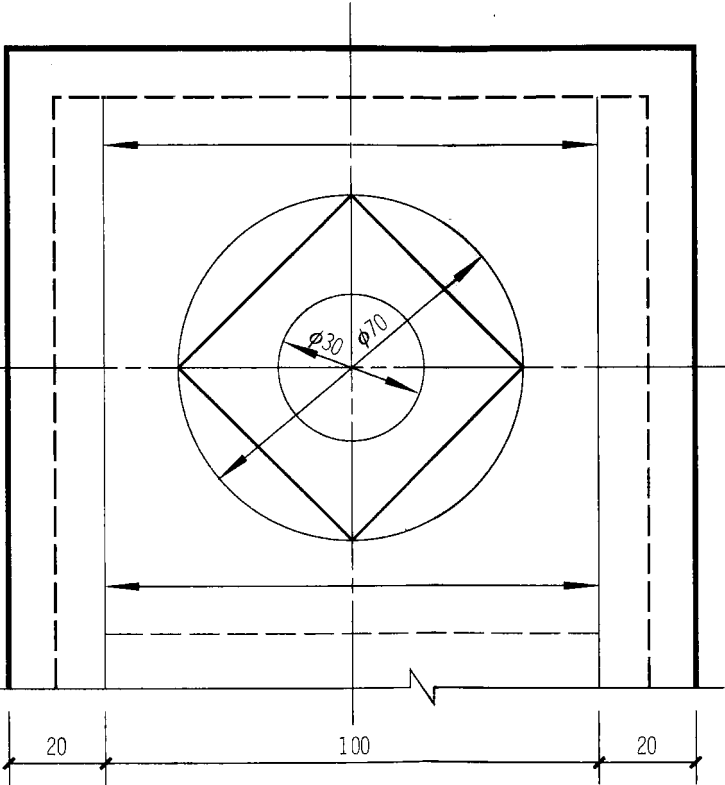
砂、灰土

多孔材料

20

100

20

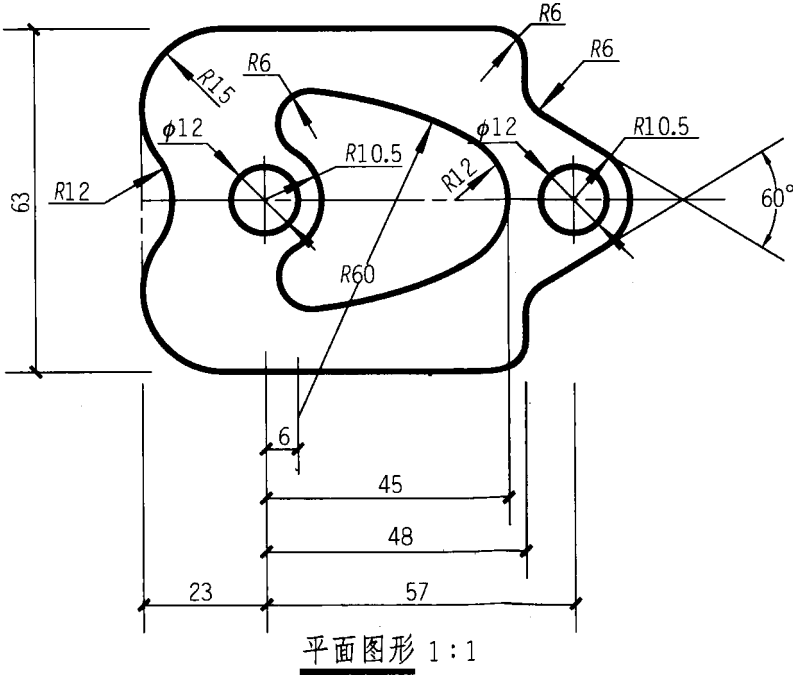
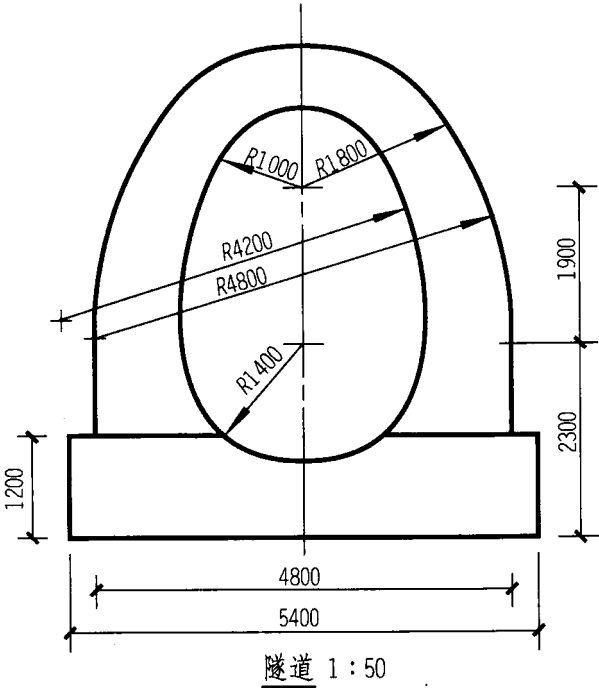
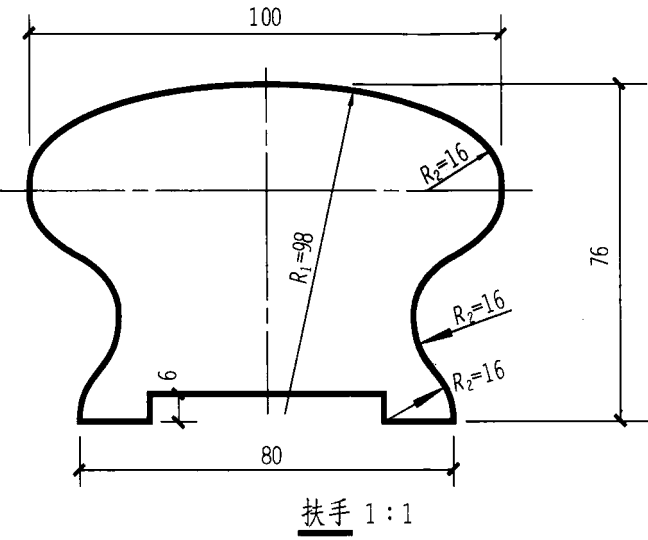
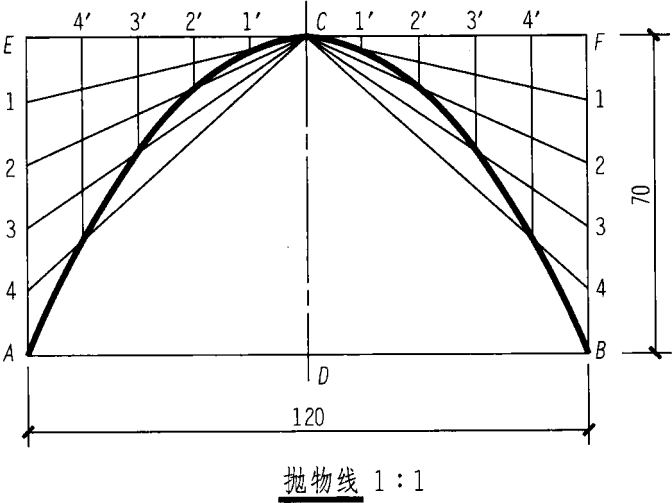


学号		线型练习		成绩	
比例					
制图		校名		班级	
审批					

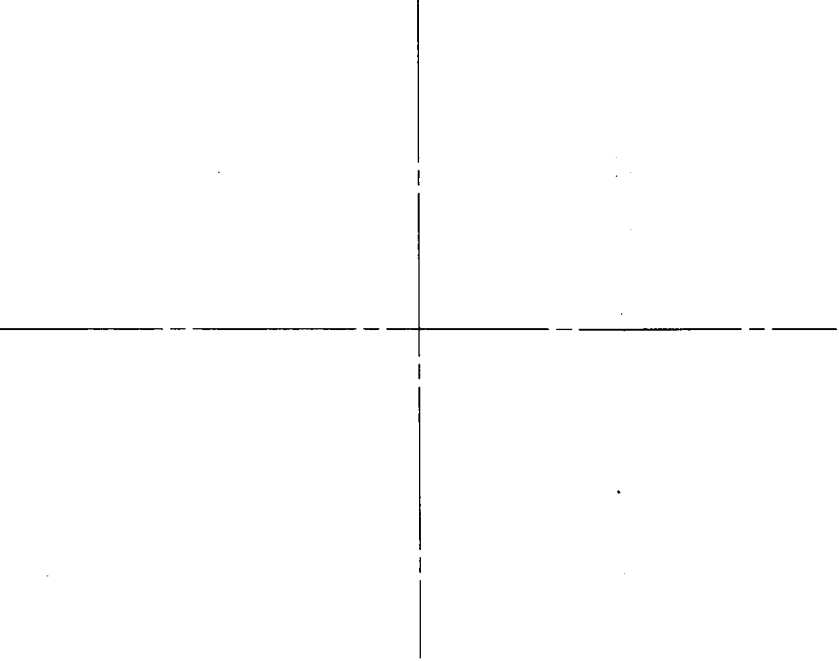
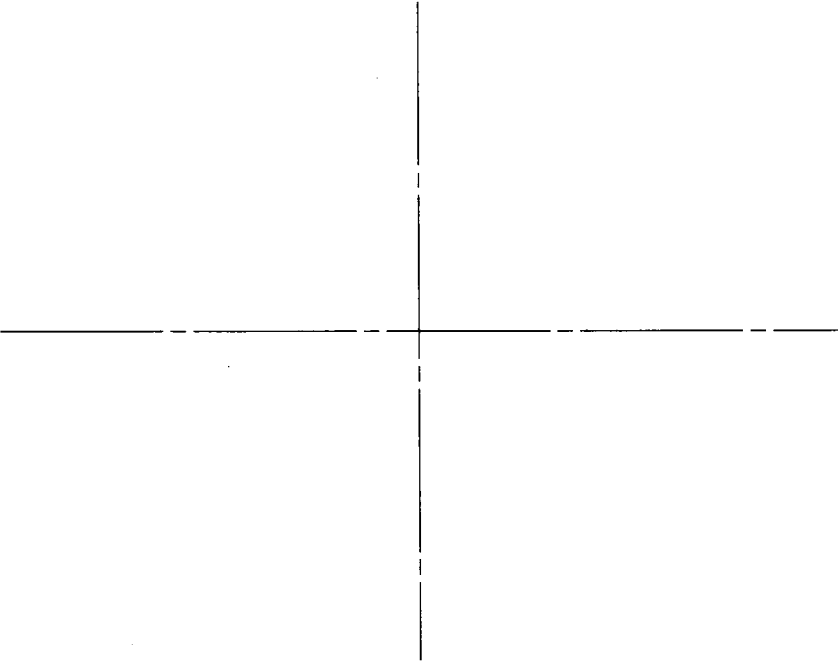
图框线

作业要求：

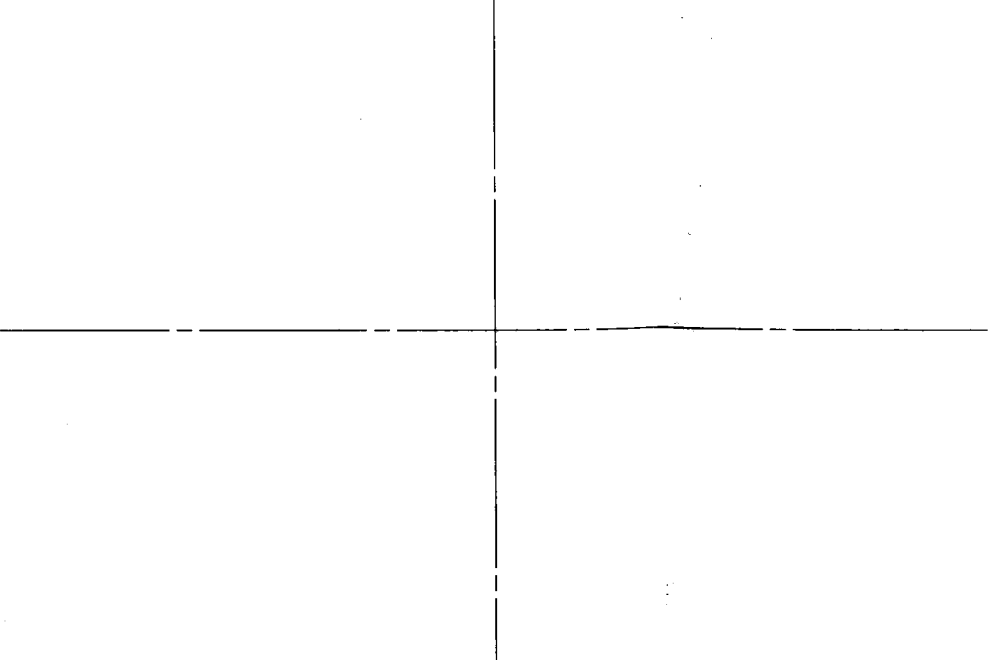
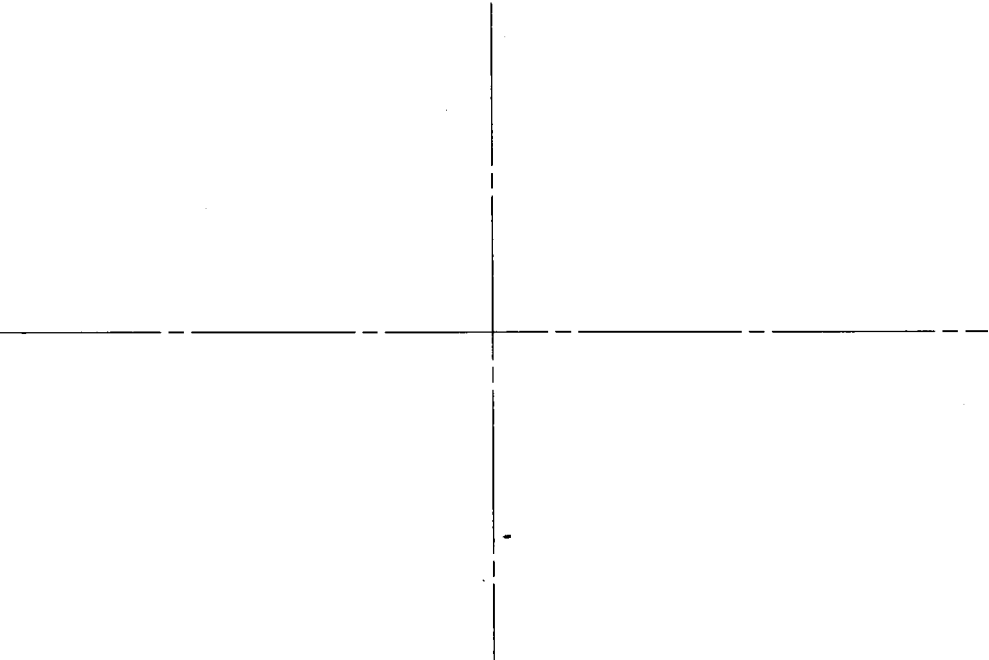
- 1. 用 A3 的图纸按所给比例，铅笔抄绘各平面图形。
- 2. 要求线型分明，图线均匀，线段之间的连接光滑准确。
- 3. 布图均匀，图面整洁，字体工整。
- 4. 图中箭头宽度为 1mm 左右，长度约为宽度的 4~5 倍。
- 5. 完成底稿后，按规定线型加深，要注意加深的顺序，先画圆弧后画直线，先画水平线后画垂直线。



1. 分别画出 $\phi 70$ 的圆内接正五边形、正六边形。

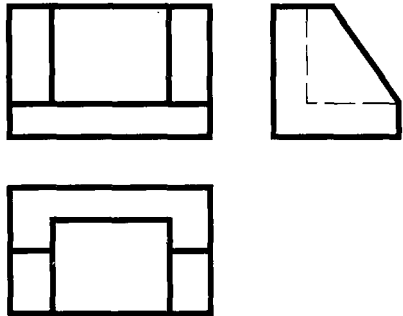
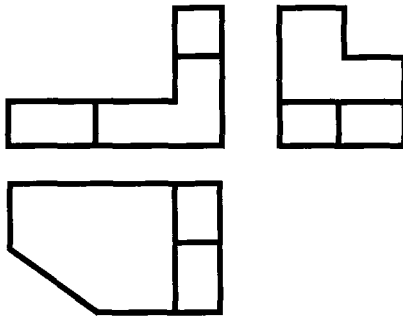
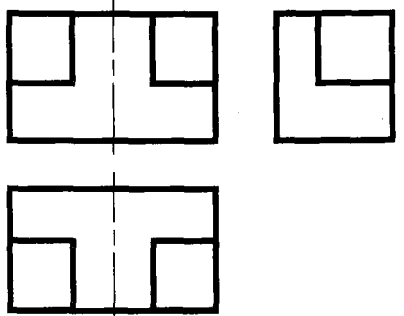
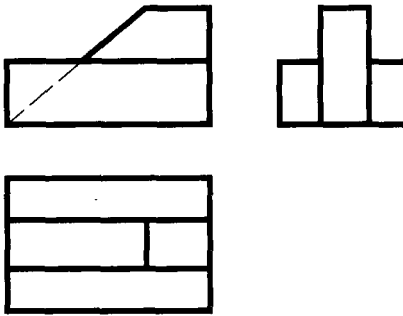
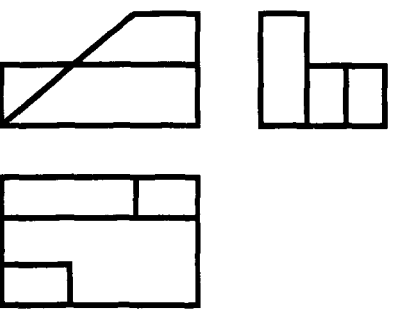
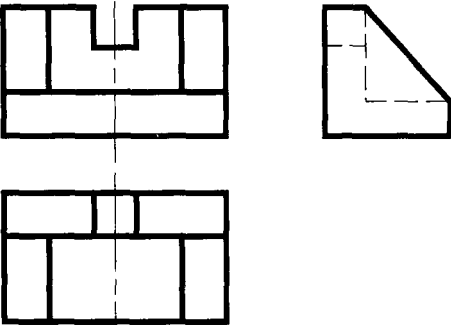
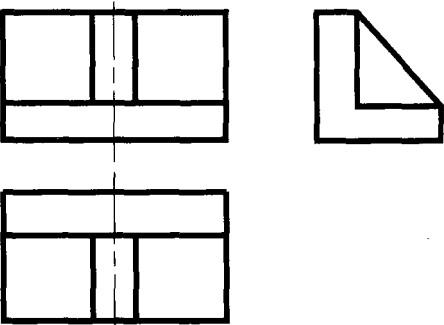
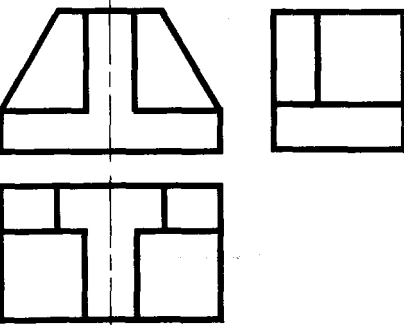
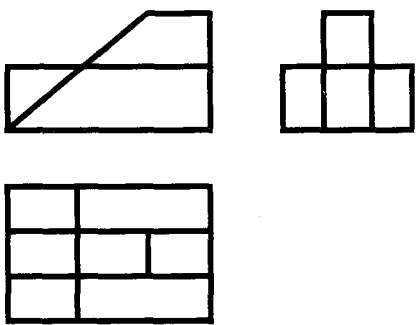
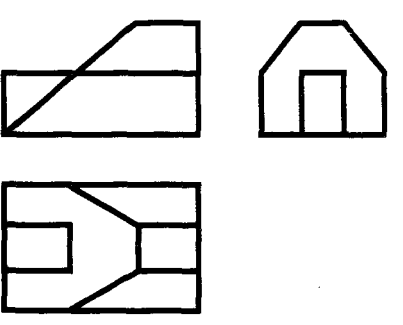
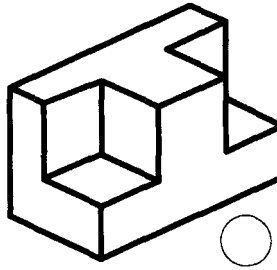
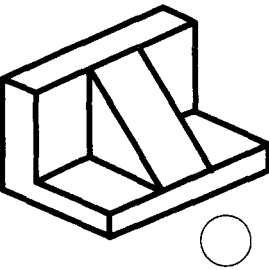
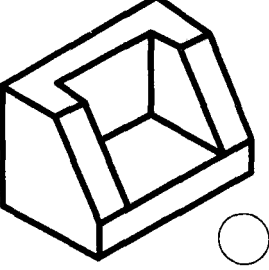
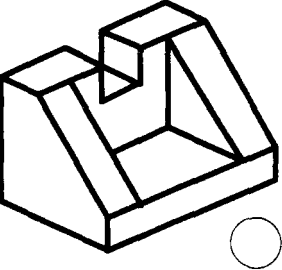
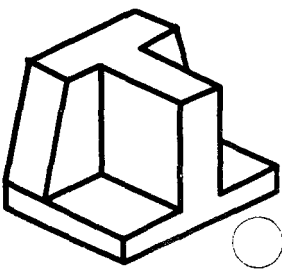
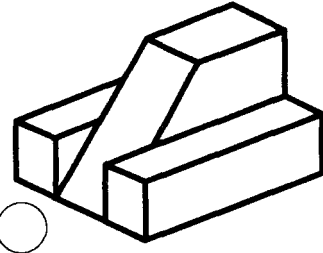
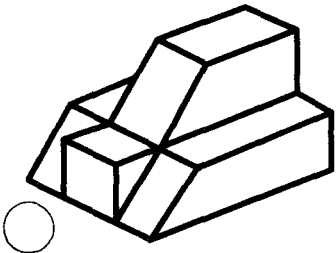
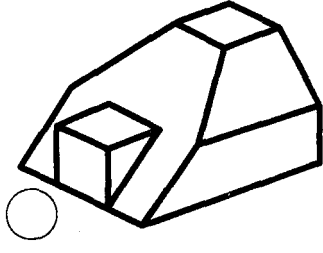
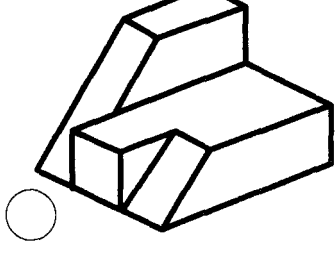
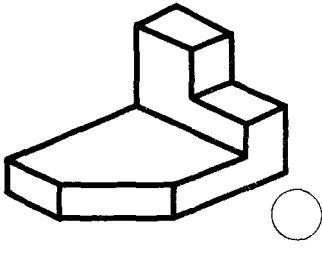


2. 分别用同心圆法和四心圆法画出长、短轴各为 90mm、60mm 的椭圆。



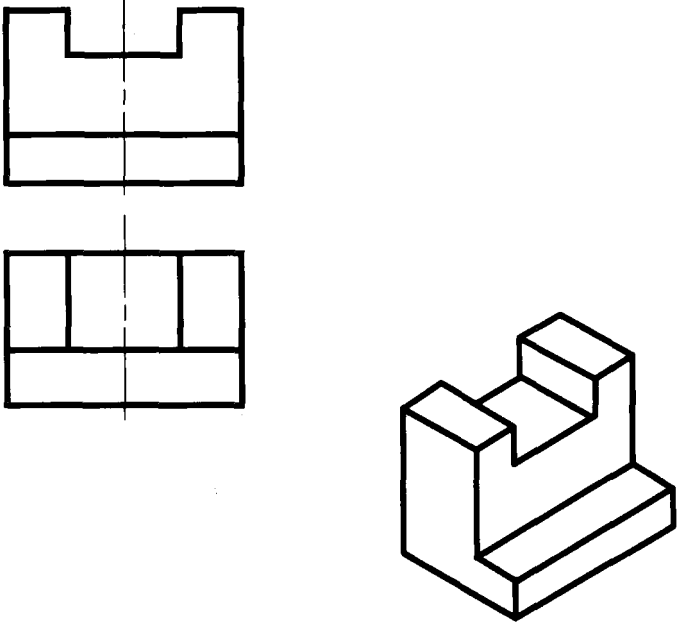
第二章 投影的基本知识

1. 根据所给的立体图找出对应的投影图，并在圆圈内填上其投影图题号。

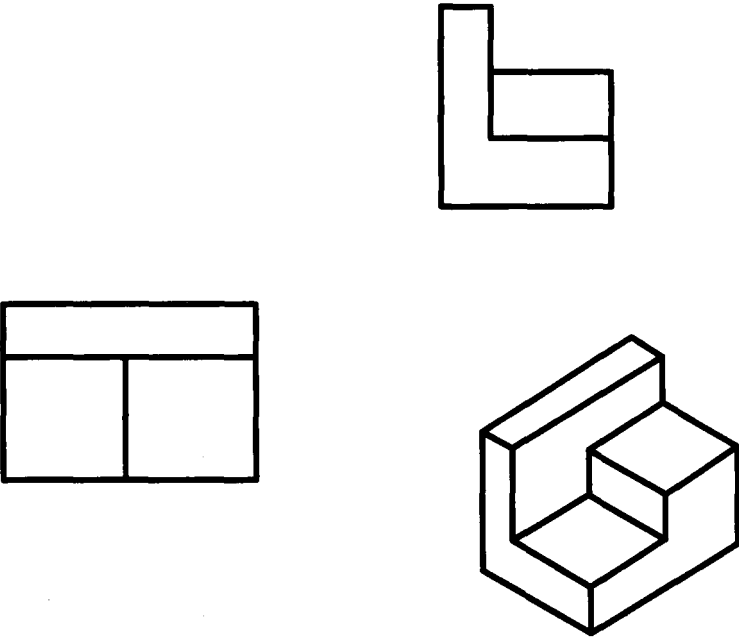
(1) 	(2) 	(3) 	(4) 	(5) 
(6) 	(7) 	(8) 	(9) 	(10) 
				
				

2. 根据立体图和两面投影图，补画第三面投影图。

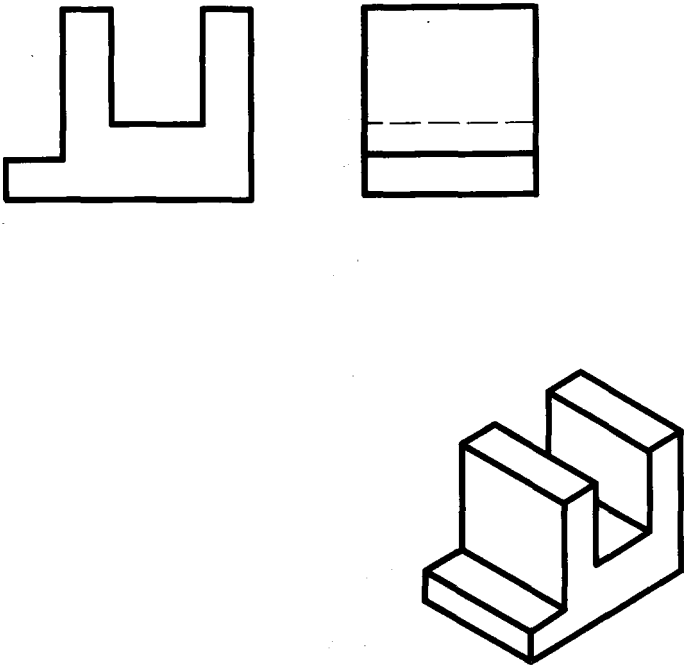
(1)



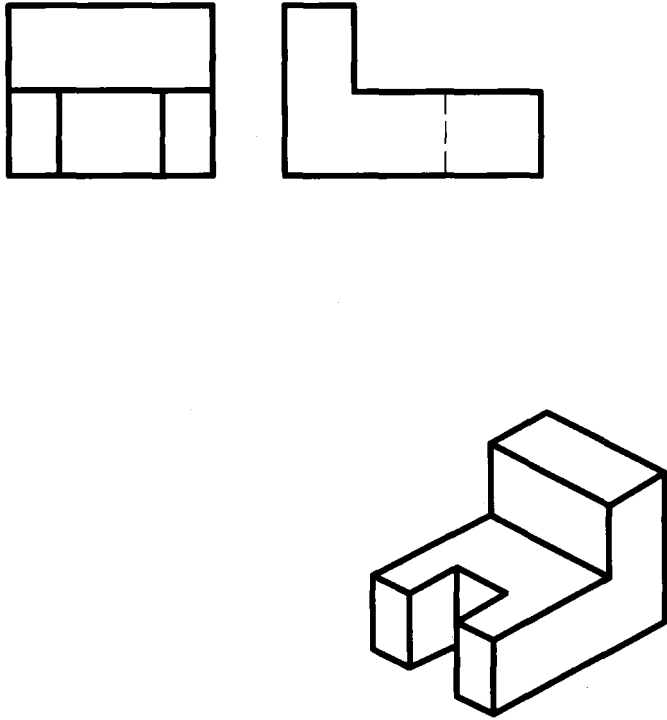
(2)



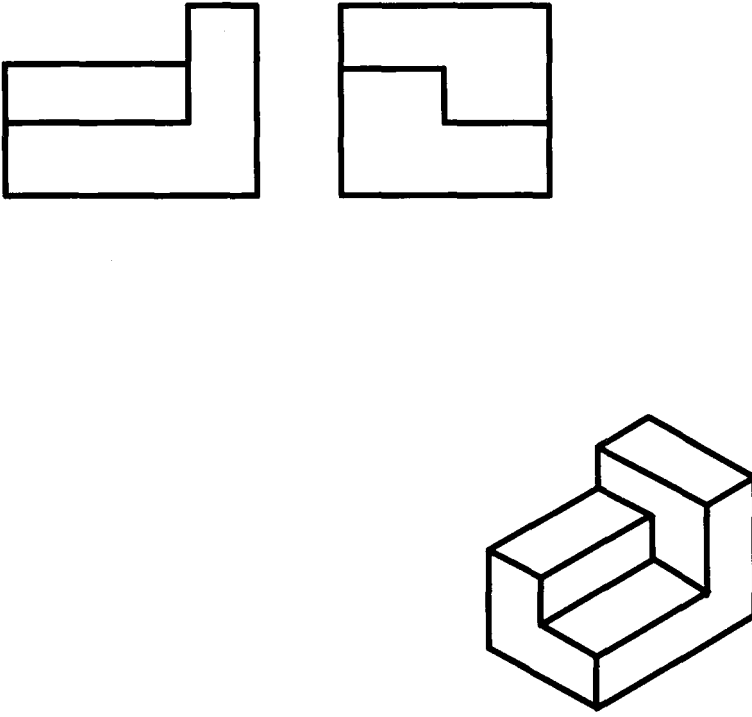
(3)



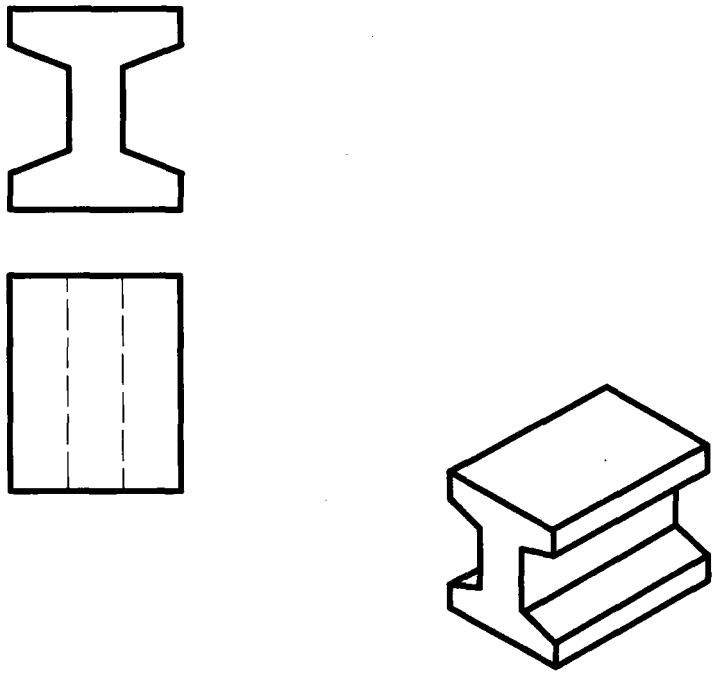
(4)



(5)

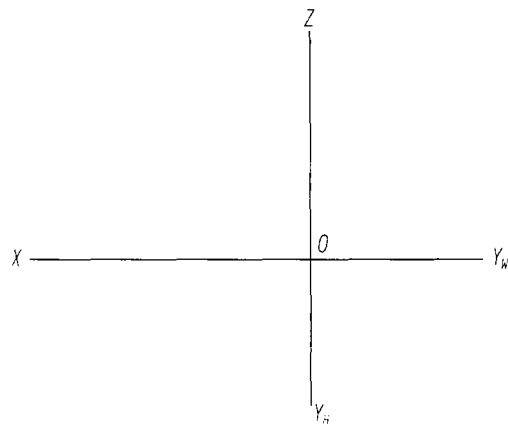
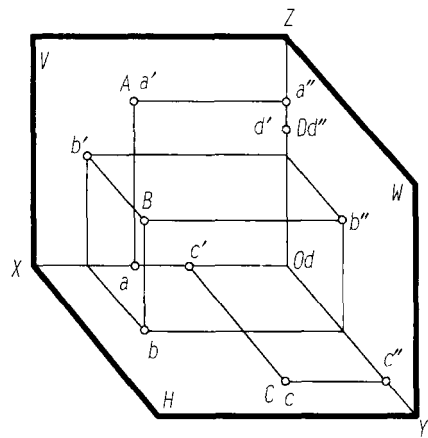


(6)

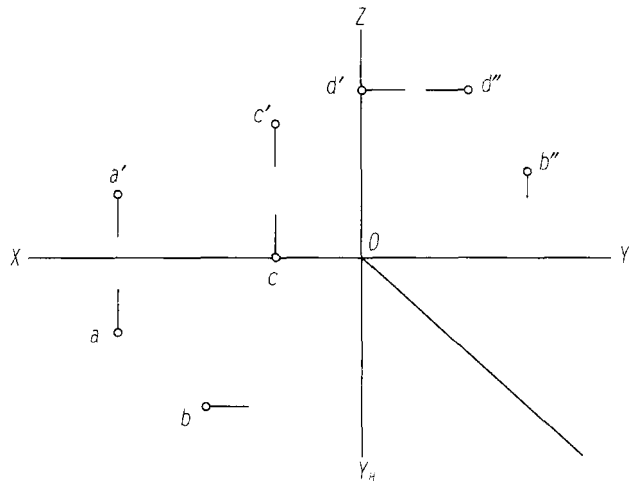


第三章 点、直线和平面的投影

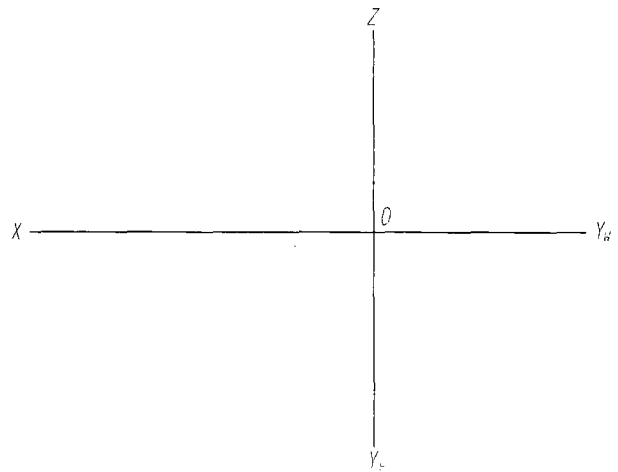
1. 根据点 A 、 B 、 C 、 D 的立体图，从图中量取坐标值，画出它们的投影图。



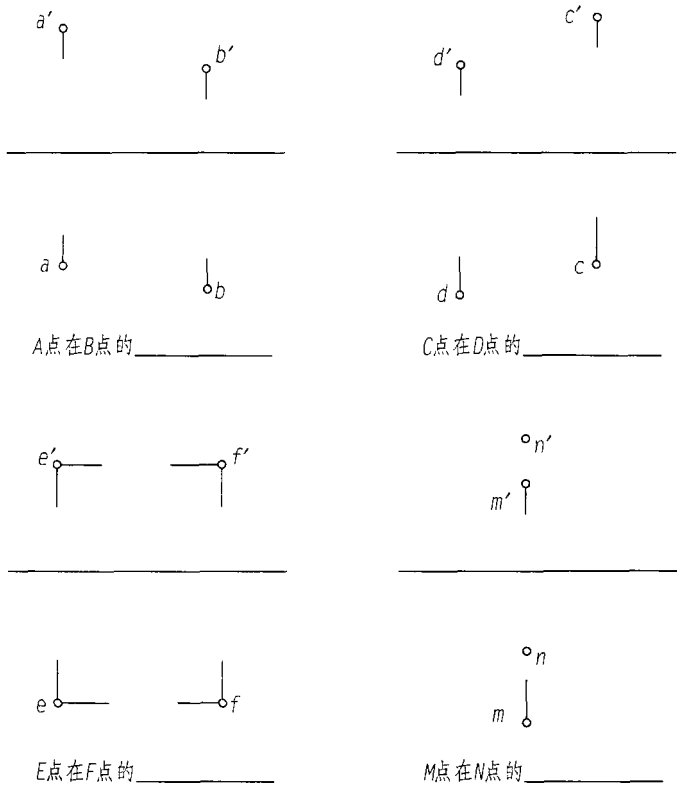
2. 已知下列各点的两面投影，求第三面投影。



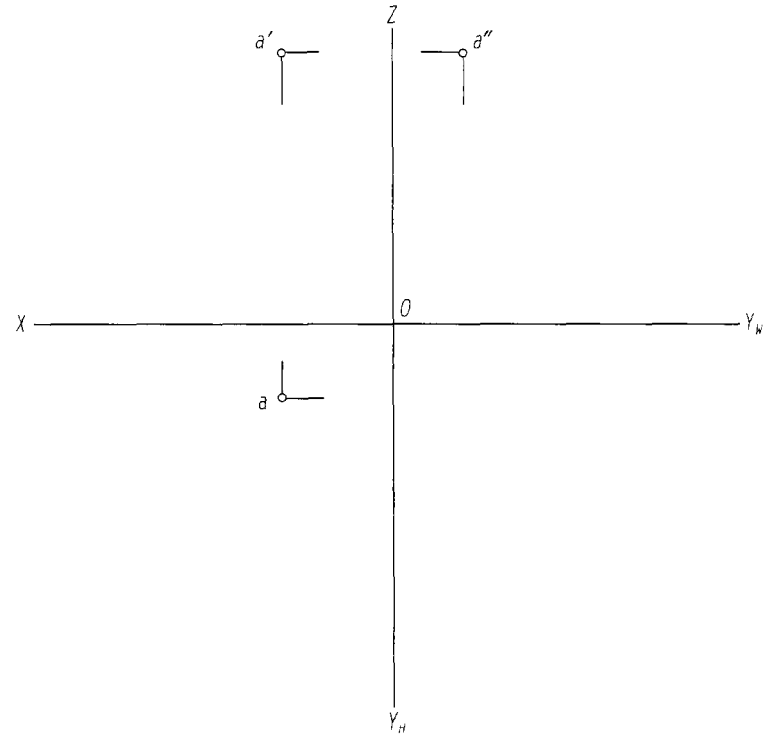
3. 已知点 $A(15, 20, 5)$ 、 $B(5, 20, 15)$ 、 $C(25, 5, 20)$ ，求作三点的投影图。



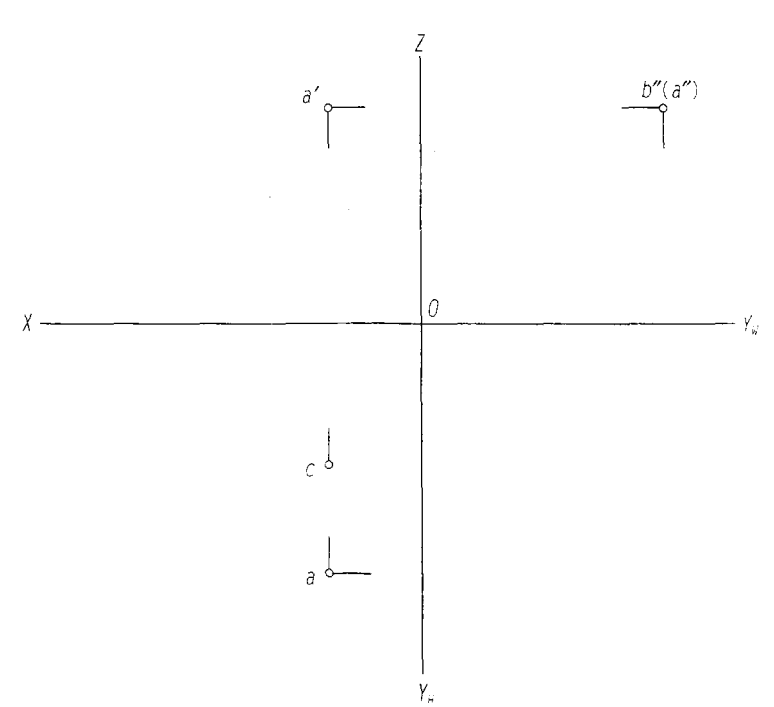
4. 判断下列各点的相对位置。



5. 已知点 B 在点 A 下方 20，左方 10，前方 30；点 C 在点 A 的正左方 20，求作 B 、 C 两点的三面投影。



6. 已知点 B 与点 A 的距离为 15，点 C 与点 A 是对 V 面的重影点，点 D 在点 A 的正下方 20。求各点的三面投影。



求出各线段的第三面投影，在反映倾角实形处标注出 α 、 β 、 γ ，并注明是何种直线。

_____线

_____线

_____线

_____线

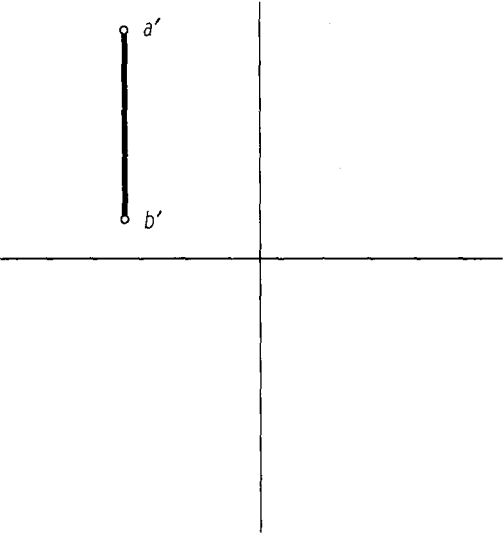
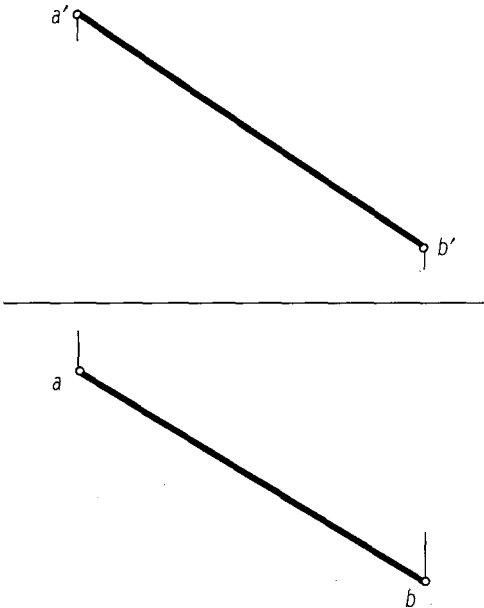
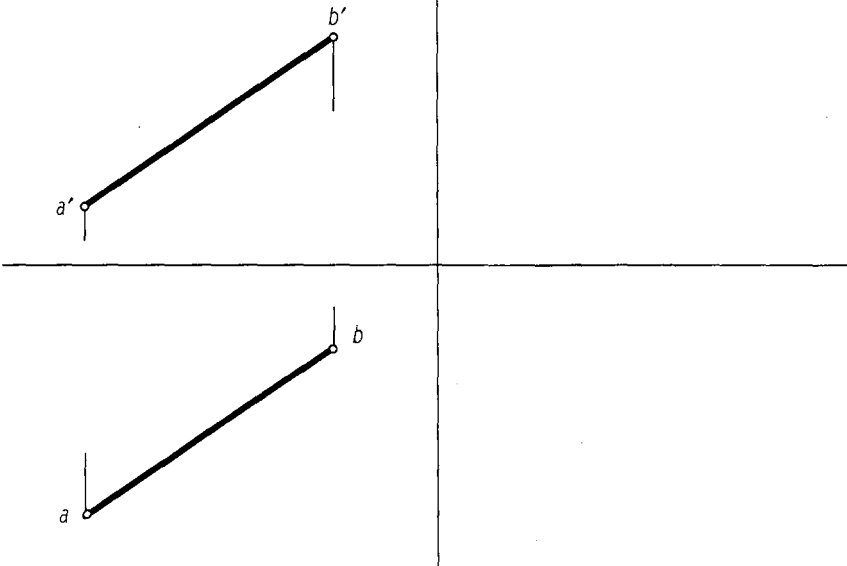
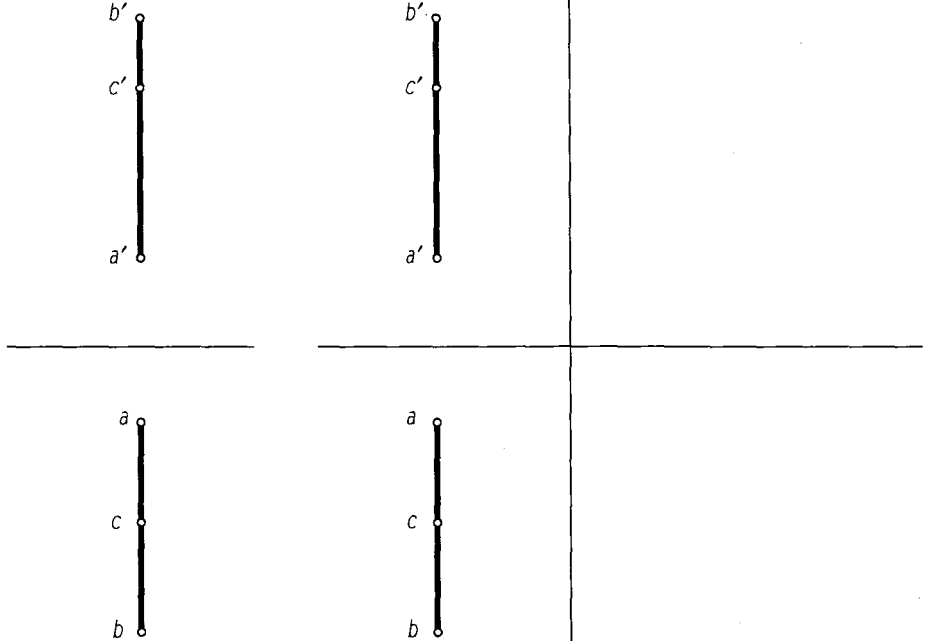
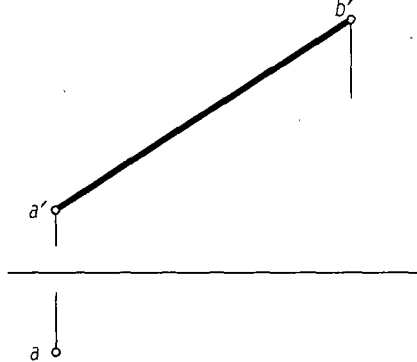
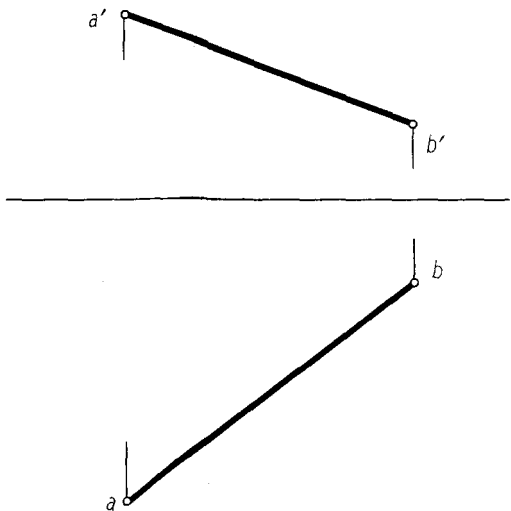
_____线

_____线

_____线

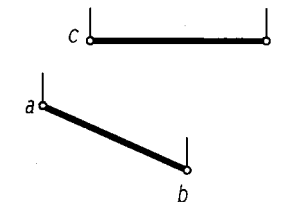
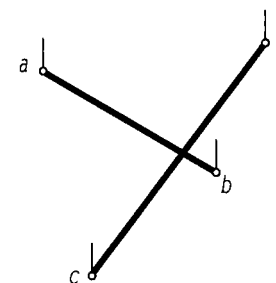
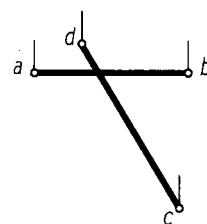
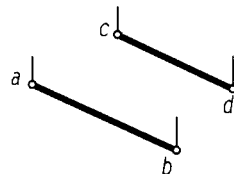
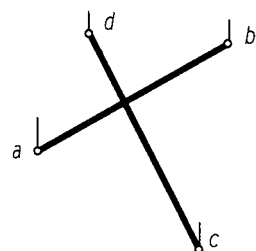
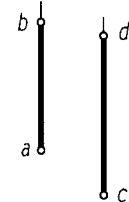
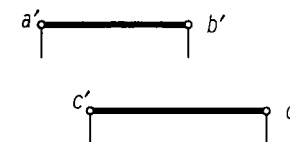
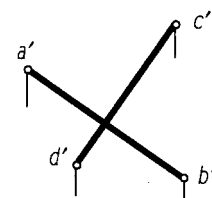
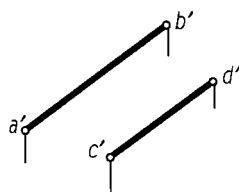
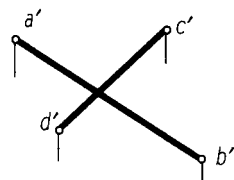
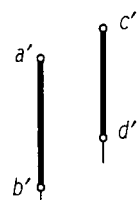
_____线

第三章 点、直线和平面的投影

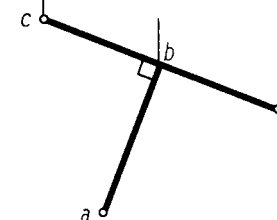
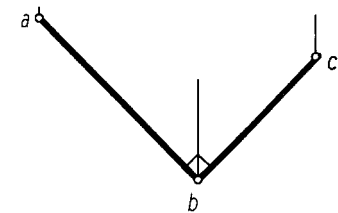
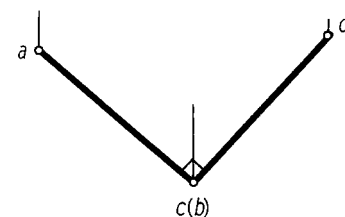
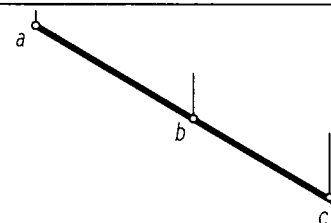
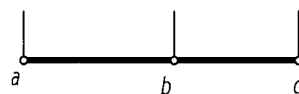
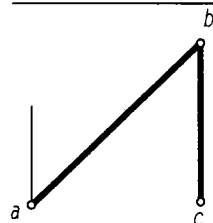
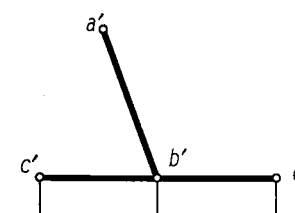
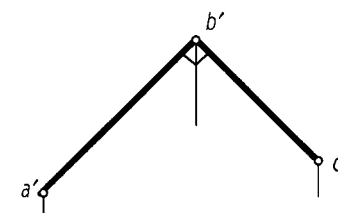
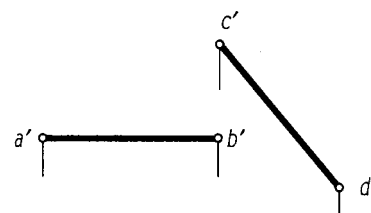
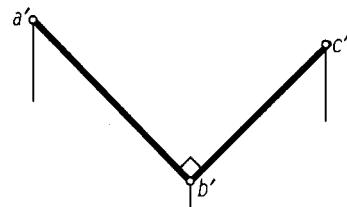
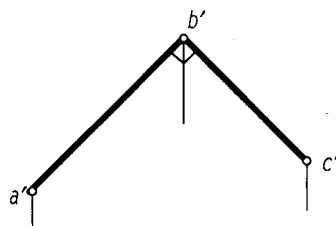
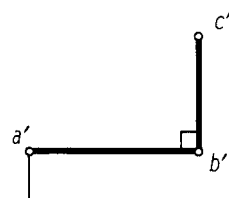
1. 已知铅垂线 AB 到 V、W 面的距离相等，求 AB 的 H、W 投影。 	2. 在直线 AB 上找一点 K，使 K 点距 V 面 20mm。 	3. 在直线 AB 上找一点 C，使 $AC:CB=3:2$，并完成直线 AB 和点 C 的三面投影。 
4. 已知直线 AB 和点 C 的 V、H 面投影，检验点 C 是否在 AB 上? (用两种方法) 	5. 已知直线 AB 对 V 面倾角 $\beta=30^\circ$，求它的水平投影。 	6. 求直线 AB 的实长以及对 H 面、V 面的倾角 α、β 实形。 

第三章 点、直线和平面的投影

1. 判断两直线的相对位置。

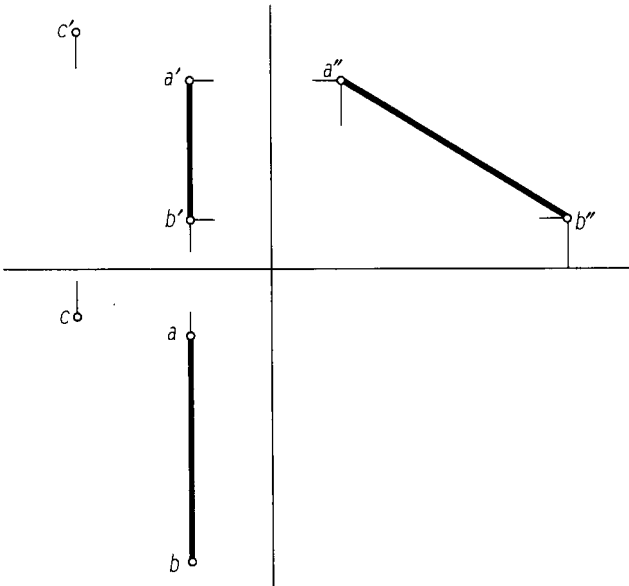


2. 判断两直线是否垂直 (若垂直的应注明是垂直相交, 或是垂直交叉)。

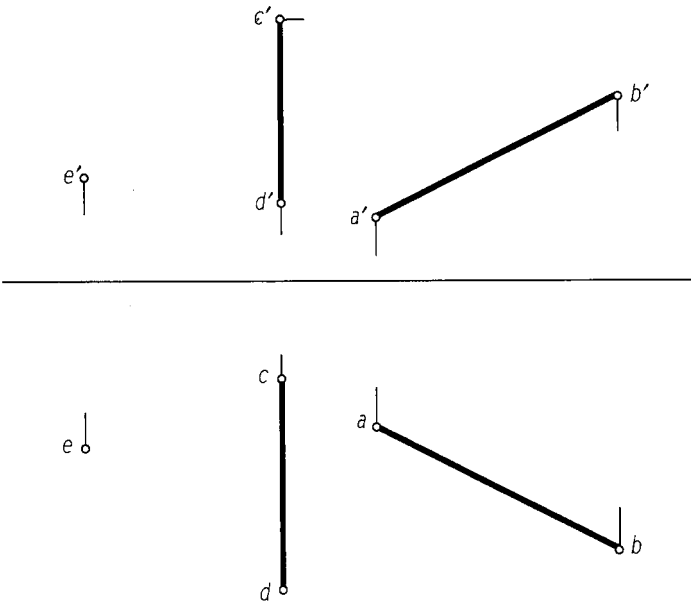


第三章 点、直线和平面的投影

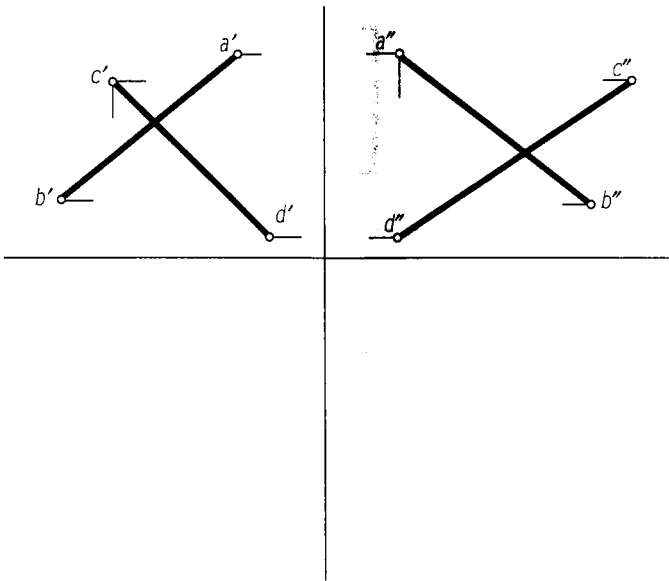
3. 过点 C 作直线 AB 的平行线 CD , AB 与 CD 的指向相同, 直线 CD 的实长为 25mm, 完成直线 CD 的三面投影。



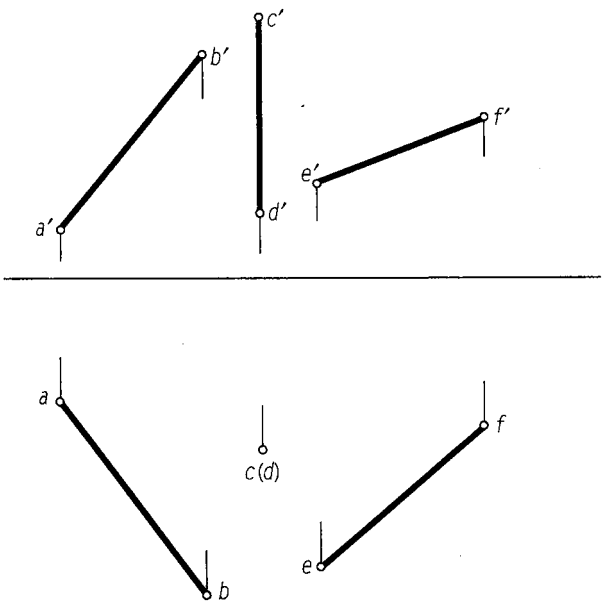
4. 过点 E 作直线 AB 的平行线 EF , EF 与 CD 是否相交?



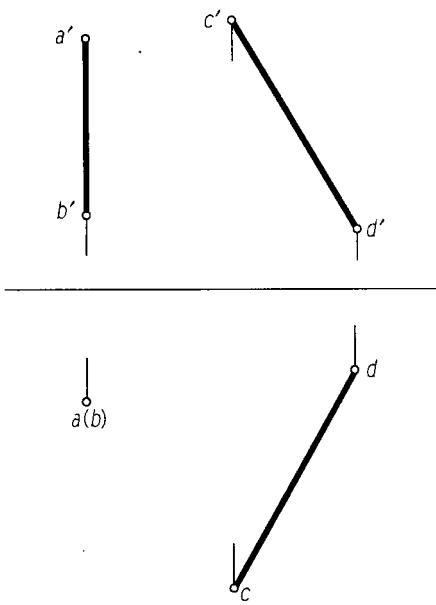
5. 已知两交叉直线 AB 和 CD 的两面投影, 求它们的第三面投影, 并且标明重影点的可见性。



6. 作一直线 MN 与已知直线 AB 、 CD 相交, 且平行于直线 EF 。



7. 求两交叉直线 AB 、 CD 的公垂线 EF 。



8. 完成矩形 $ABCD$ 的两面投影, 顶点 C 在 EF 上。

