

高等学校轻工机械类专业适用教材

画法几何及工程制图习题集

邵 莲 芬 郑 文 灏 主 编
黄 国 明 赵 瑾

兵器工业出版社

高等学校轻工机械类专业适用教材

画法几何机械制图习题集

邵莲芬 郑文灏
黄国明 赵 瑾 主编

兵器工业出版社

画法几何及机械制图习题集

邵莲芬 郑文灏 黄国明 赵 瑾 主编

兵器工业出版社 出版发行

(北京市海淀区车道沟10号)

大连轻工业学院印刷厂印装

开本: 787 × 1092 毫米 · 上 1 / 16 下 1 / 8

印张: 34 字数: 790 千字

1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷

印数: 0001—3000册 定价5.98元

ISBN 7—80038—263—X / TH·14

前 言

本习题集按照1987年通过的高等工业学校《画法几何及机械制图课程教学基本要求》（机械类专业适用，参考学时范围为120～150学时），在总结过去教学体会和吸取兄弟院校成功经验的基础上编写的。它贯彻了1984年颁布1985年7月1日正式使用的《国家标准——机械制图》。

本习题集与王兴球等主编的《画法几何及机械制图》教材配套使用，具有一定的轻工特点，同时充分注意满足一般工科专业的教学要求，故也可和同类教材配合或单独使用，在内容的安排上有如下特点：

1. 本习题集只要求两面体系和三面体系的第一分角，不涉及其它分角。
2. 不要求迹点。迹线也只要求特殊位置平面迹线。
3. 从“点”的投影开始就“换面”，将投影变换中的换面法内容分散，有利于学生灵活解题、相应的也降低了“相对位置”综合题的解题难度。
4. 将画、读组合体与截断、相贯结合在一起，将组合体分成简单的和复杂的两部分，分别在截断、相贯前后贯彻，有利于组合体和截断、相贯的有机结合，对组合体的画、读可由浅入深。
5. 在组合体后部，增加了构形练习，初步培养同学的构形设计能力。

本习题集经轻工高校工程图学组反复讨论，由邵莲芬、郑文灏、黄国明、赵瑾主编，由王兴球、陈玉钟、敖泌云、刘文章、张淼泉审查。参加编写的有（按编写章节顺序排列）汤永伯、刘海岚、徐昌贵、苏秀英、周岑芝、黄宣智、张玉枝、刘彦。

本习题集的封面由芮卫成设计，参加描图的有时丽花、马秀春。由于水平所限，难免有不当之处，恳请使用本习题集的老师 and 读者批评、指正。

编 者 1990年1月

目

前 言	
字体练习	1
基本手法	4
尺寸注法	5
圆弧连接	7
点的投影	9
直线的投影	11
平面的投影	15
直线、平面的投影	18
直线与平面、平面与平面的相对位置	19
解题方法讨论	22
曲线与曲面	24
立体的投影	26
识图练习	29
根据轴测图画三视图	30
三视图	31
分析三视图补全所缺的图线	32
根据轴测图上所给的尺寸画组合体三视图	33
补画第三视图、标注尺寸	34
分析视图、比较结构、补画第三视图	35
补漏线、补第三视图	36
尺寸标注	37
平面与立体相交	38
求组合体的截交线并补全其它图线	42
直线与立体相交	43
立体相交	44

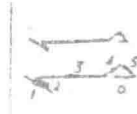
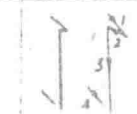
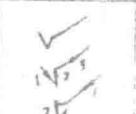
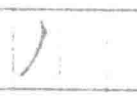
录

根据轴测图画三视图、并标注尺寸	50
补第三视图	51
形体构思	53
视图、局部视图、斜视图	56
全剖视图、半剖视图	75
局部剖视图	58
剖 视	59
旋转剖、阶梯剖、复合剖	60
斜剖视、剖面、第三角投影	61
表达方法、标注练习	62
正等轴测图	67
斜二等轴测图	68
轴测剖视图	69
螺纹及螺纹连接件	70
齿轮啮合	73
键、轴承、弹簧	74
综合练习	75
焊 接	76
零件图	77
表面粗糙度	80
公差与配合	81
零件测绘	82
由零件图画装配图	84
读装配图	91
立体表面展开	95

字体练习

(GB 4457.3-84)

1. 字体笔划练习

例字	审	要	图	例	术	技	注	铝
名称	点	横	竖	撇	捺	勾	挑	折
写法								
练习								

2. 字体结构练习

合 允 未 术 曲 称 轴 线 跳 数 检 螺 栓 联 接

深 沉 倒 键 渗 总 要 盖 齿 表 心 月 日 也 之

班级

学号

姓名

/

大 轻 重 工 业 学 院 系 年 级 班 设 计 制 图 校 核 审 定 比 例 量

共 第 张 设 计 对 平 立 侧 主 俯 仰 视 向 剖 切 断 面 投 影 前 后 左 右 展 开

班级

学号

姓名

/

日 期 姓 名 其 余 大 小 尺 寸 配 合 形 位 公 差 热 处 理 硬 度 淬

A B C D E G J K L M P Q R S T W

1-2、字体练习

班级

学号

姓名

2

旋转局部放轴测示意内外中高低顶底长宽厚薄尺寸分厘毫米知

圆桶球形技术,要求条未注明角均为零装配时钻孔深沉通锥斜度

班级

学号

姓名

2

轮斜平键销链条皮带无级变速离心泵闸板阀缓冲器

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

$\phi 48 \frac{H7}{m6}$
 $\phi 50 \frac{H7}{m6}$
 $\frac{H7}{m6}$
 $\frac{H7}{m6}$
 $\frac{H7}{m6}$

班级

学号

姓名

2

1234567890

1234567890

1234567890

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNPQR

班级

学号

姓名

2

继电器未注明按全部倒角密封垫片托盘支架床身缸

1234567890

1234567890

ABCDEFGHIJKLMNPQRSTW

图 东 南 西 北 平 立 剖 面 设 计 说 明 基 础 钢 筋

1234567890 1234567890 1234567890

此图技术大要求未注者均按图示意展开

卷之六

共第张设计校对平立侧主俯仰视向剖切断面投影前后左右展开

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNOPQR

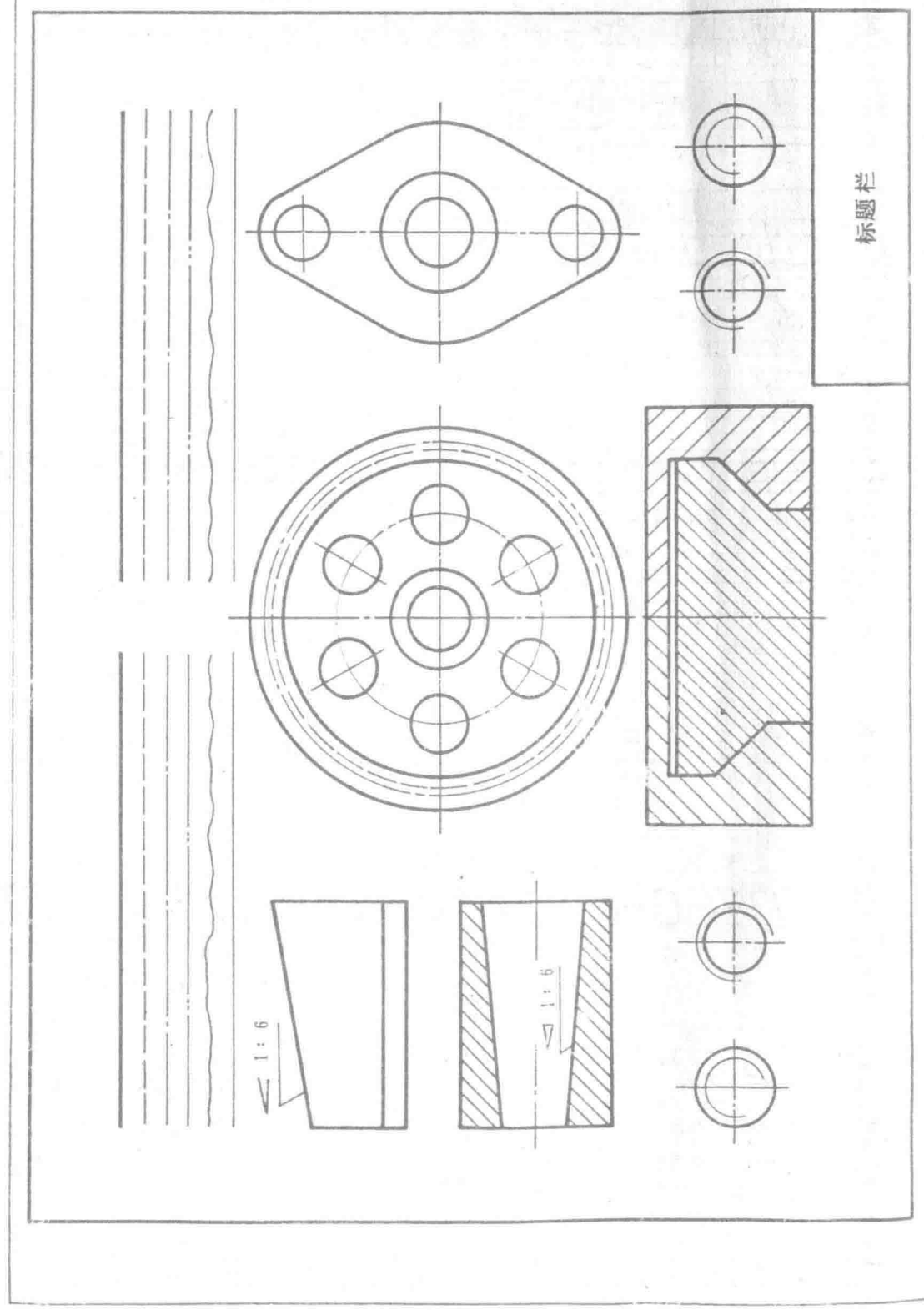
[illegible]

在 國 際 車 站 創 層 箱 體 傳 動 裝 置 機 械 制 造 技 術 要

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ φφ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzabcdefghijklmnopqrstuvwxyz

12345678900123456789012345678901234



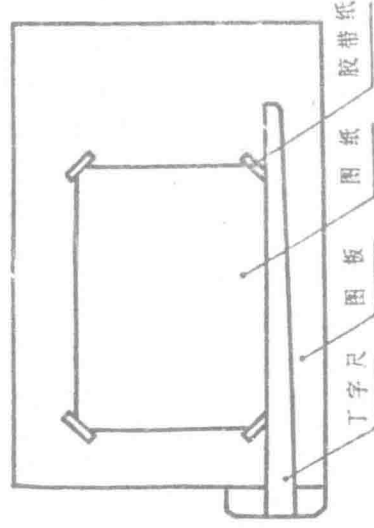
说明

一、作业名称：基本手法。

二、要求正确使用仪器，图中除锥度、斜度外，皆为特殊角，必须用三角板配合丁字尺作出。图线要符合国家标准 GB 4157.4—84。

三、作图步骤：

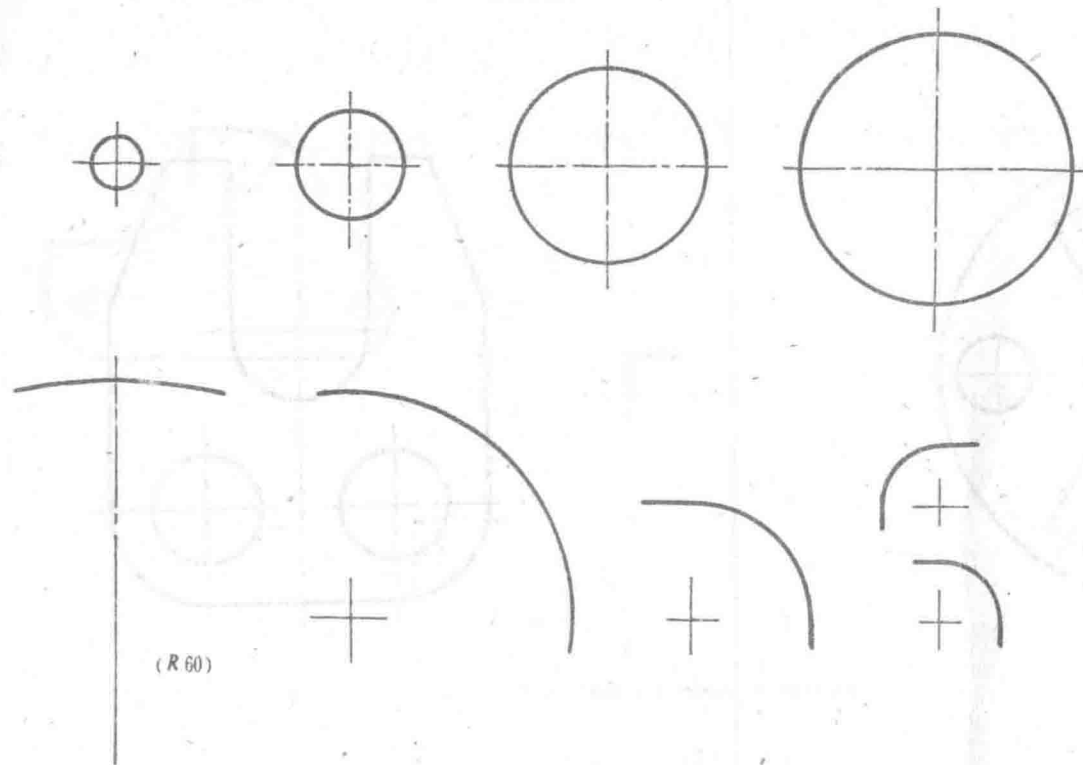
- (1) 将 A₃ 号图纸（要稍大些）按左下图固定在图板上。
- (2) 根据 GB 4157.1—84 画出 A₃ 号图纸的外框和内框（底稿一律用细线）。



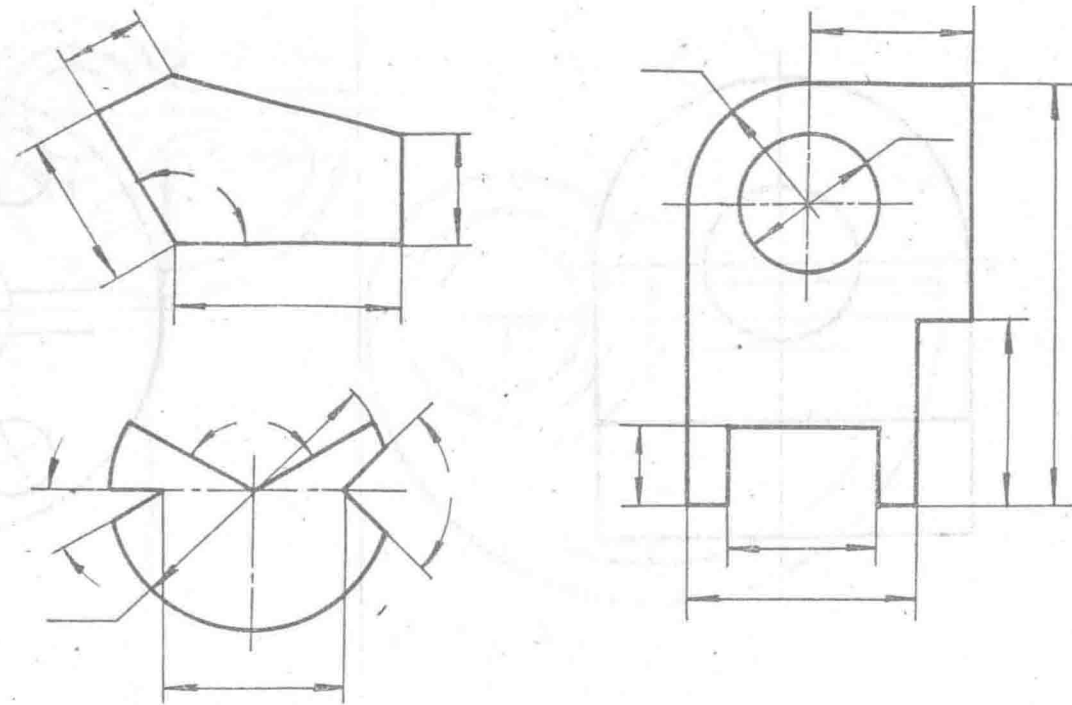
		(图 名)		比 例		(图 号)	
制 图		(日 期)		材 料		(校 名 及 所 在 系、班 代 号)	
		(日 期)					
15	20	20	20	15	20	30	
120							

4 × 8 = 32

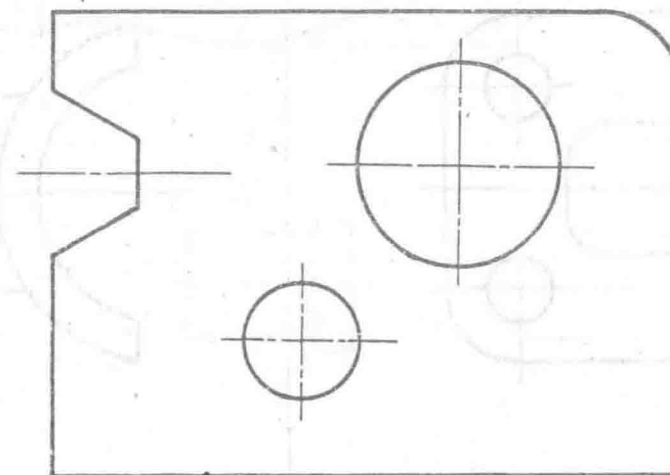
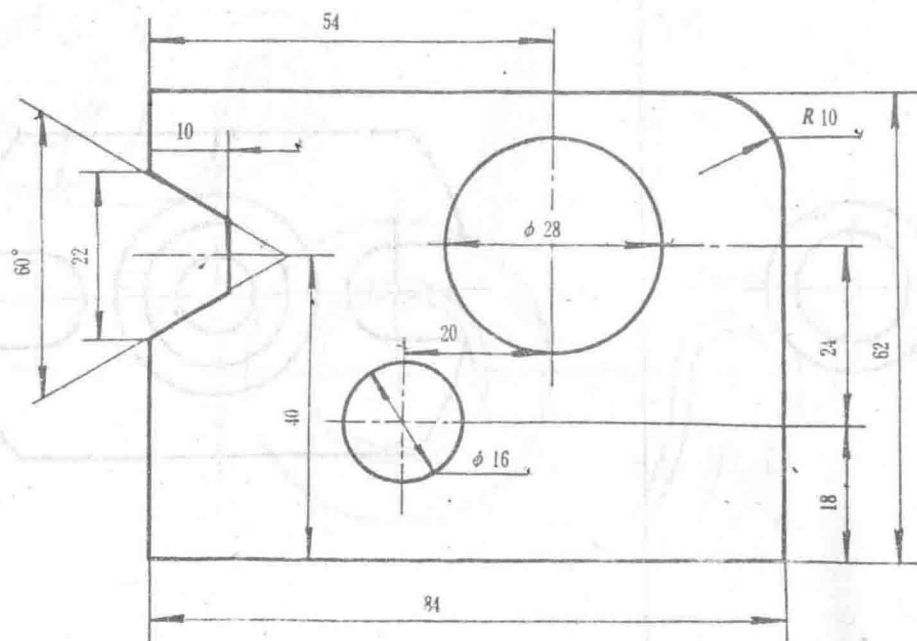
1. 标注下列圆及圆弧的尺寸 (从图中量度后取整数)。



2. 填写尺寸数值 (从图中量度后取整数)。



3. 找出下列图形中尺寸标注的错误, 并在右图上做正确标注。



1—6, 尺寸注法 (从下列图形中量出数值, 取整数标在图上)

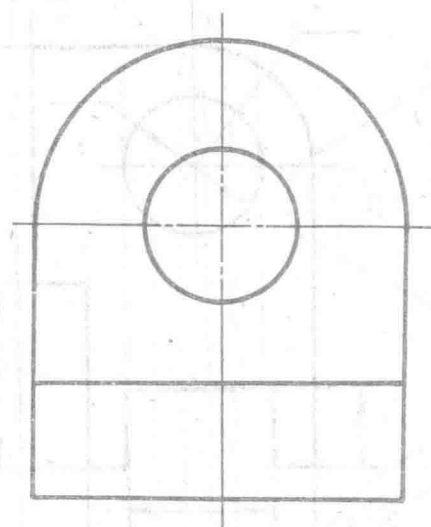
班级

学号

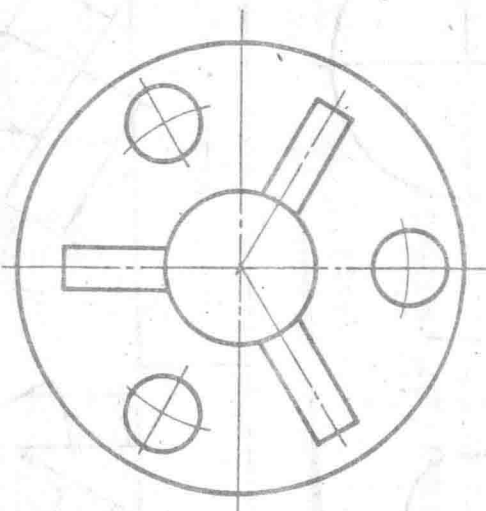
姓名

6

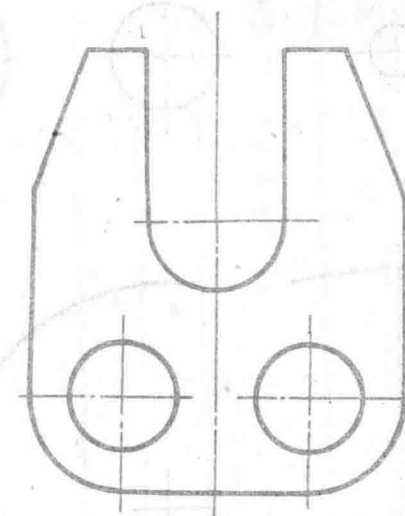
1



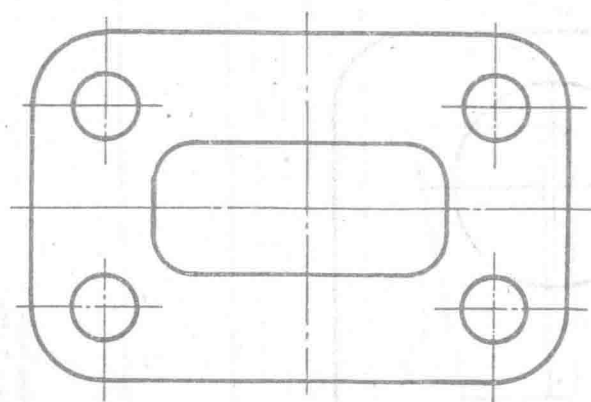
2



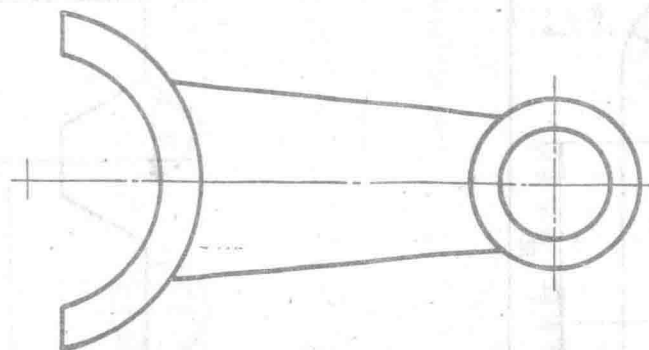
3



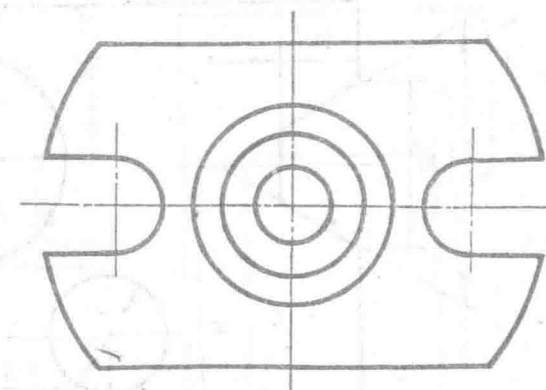
4



5



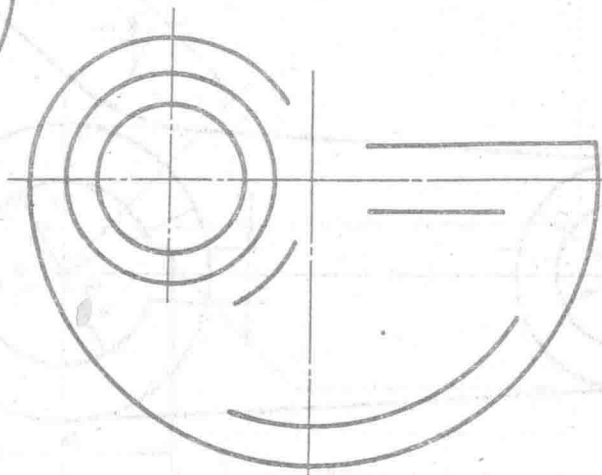
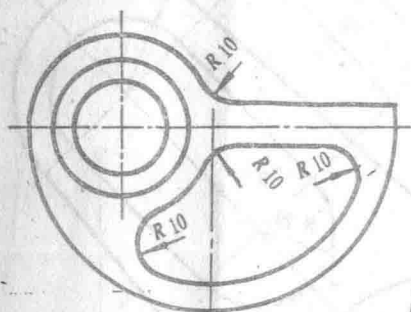
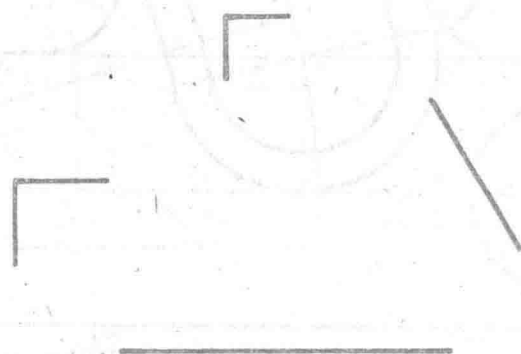
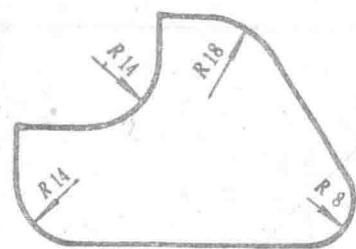
6



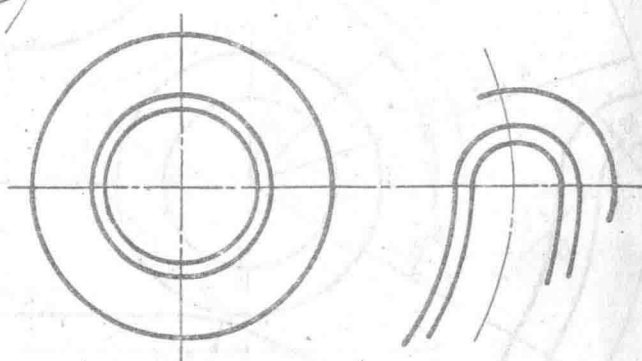
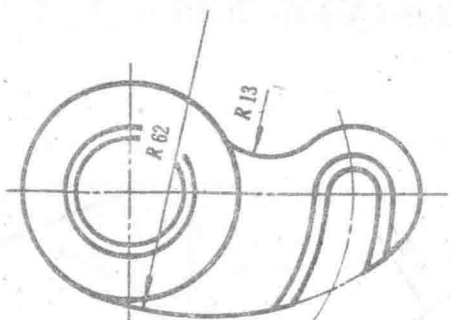
1—7, 圆弧连接 (参照已给尺寸, 在指定位置画出该图形)

班级 学号 姓名 7

2

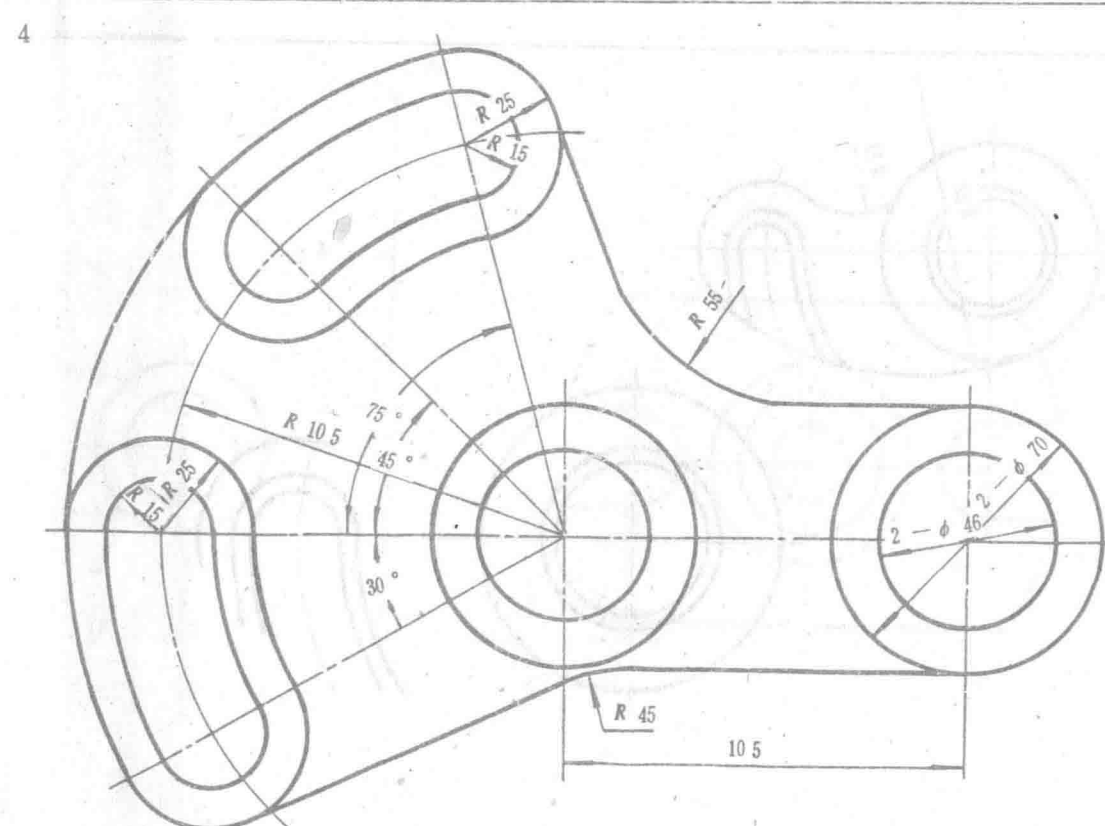
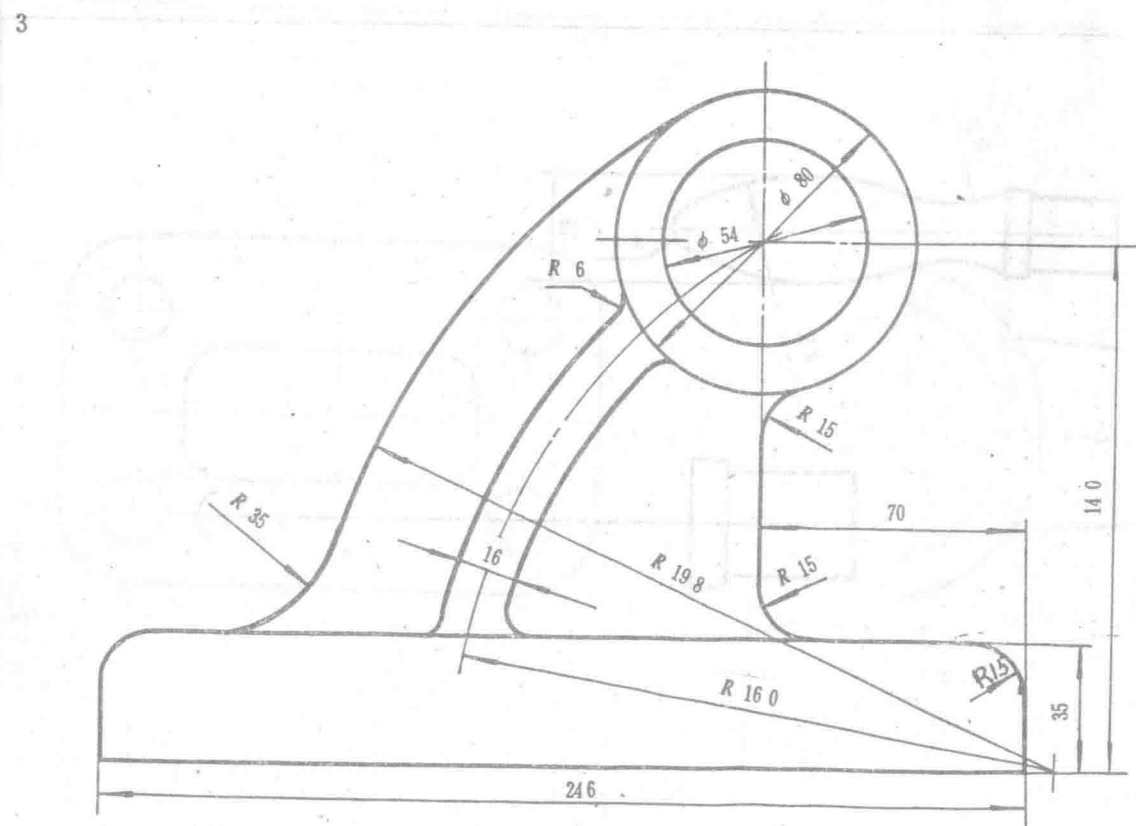
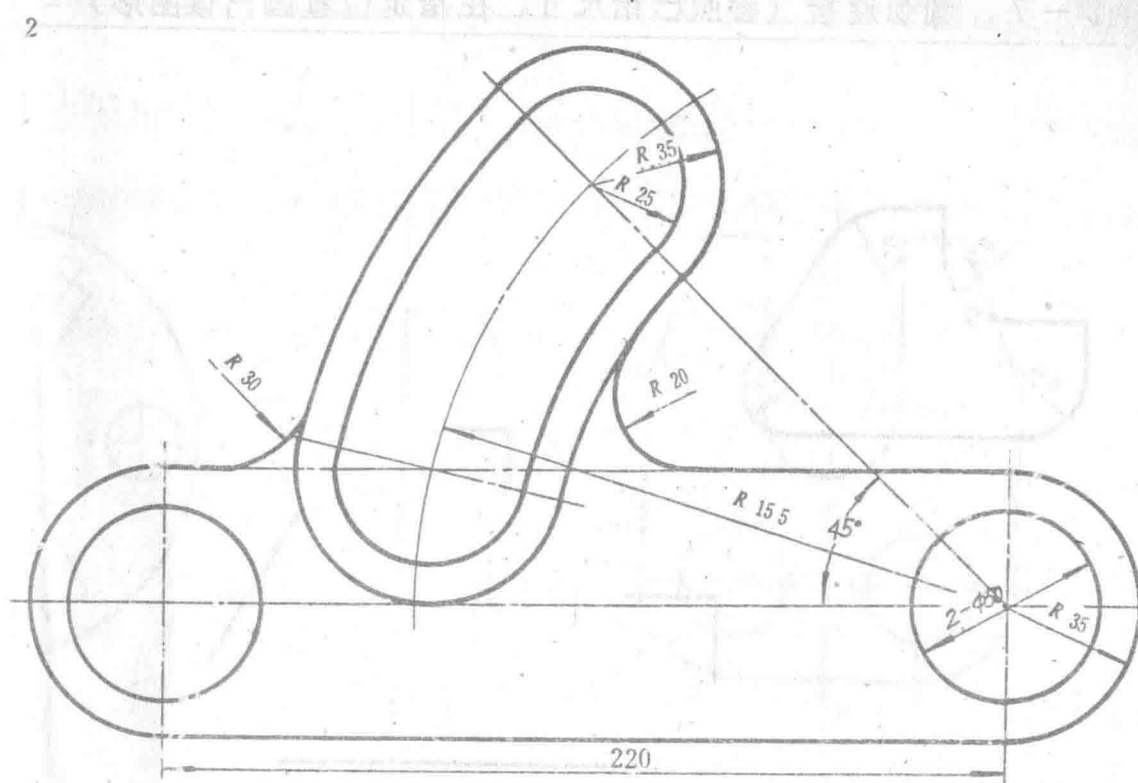
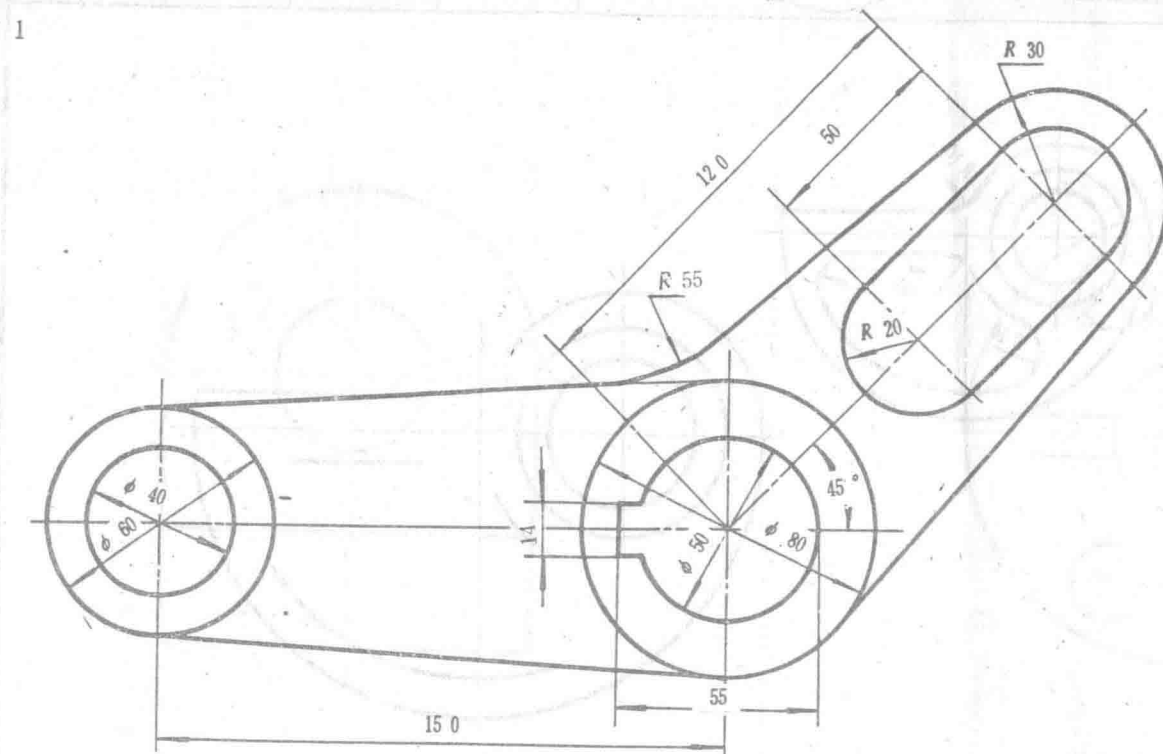


3

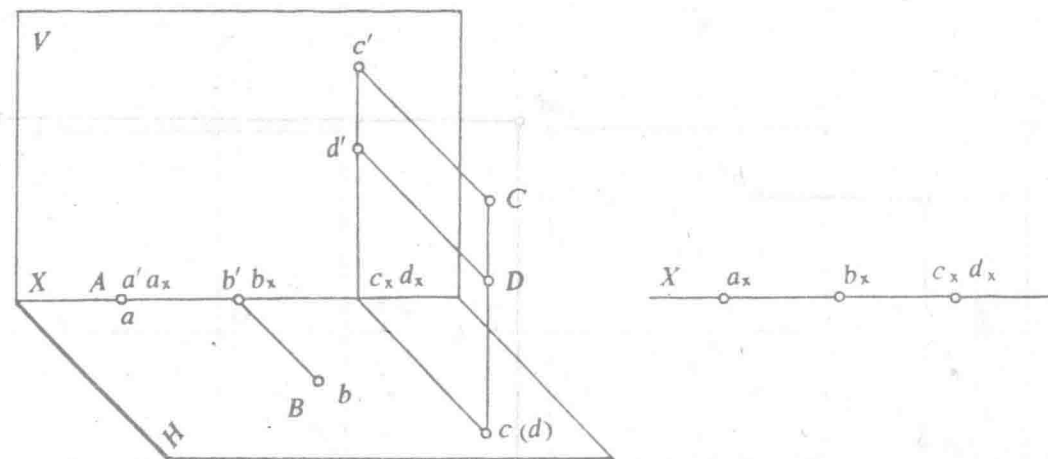


4

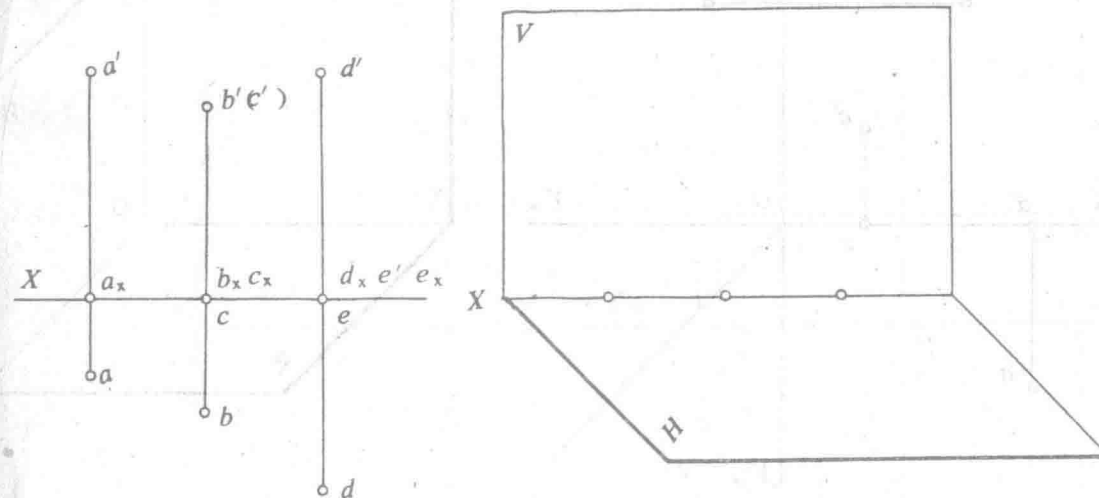




1. 已知各点的轴测图, 画出它们的投影图(沿轴向按1:1量取坐标数值)。

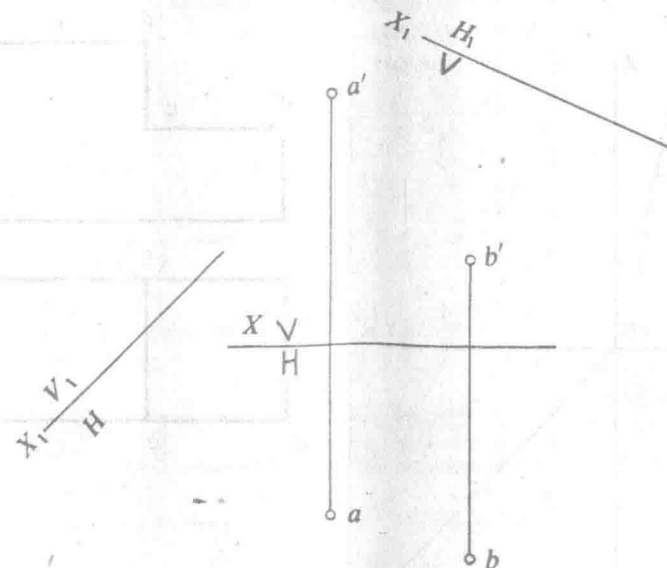
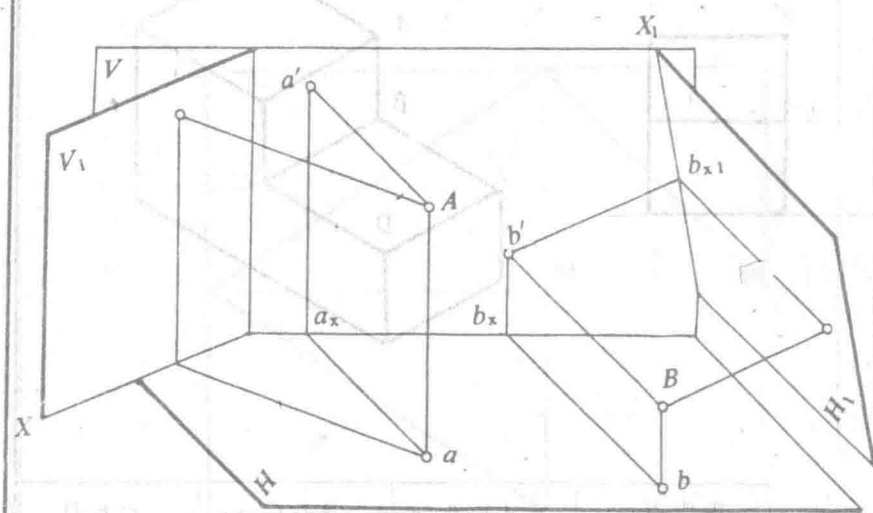


2. 已知各点的投影图, 画出它们的轴测图并填写下表。

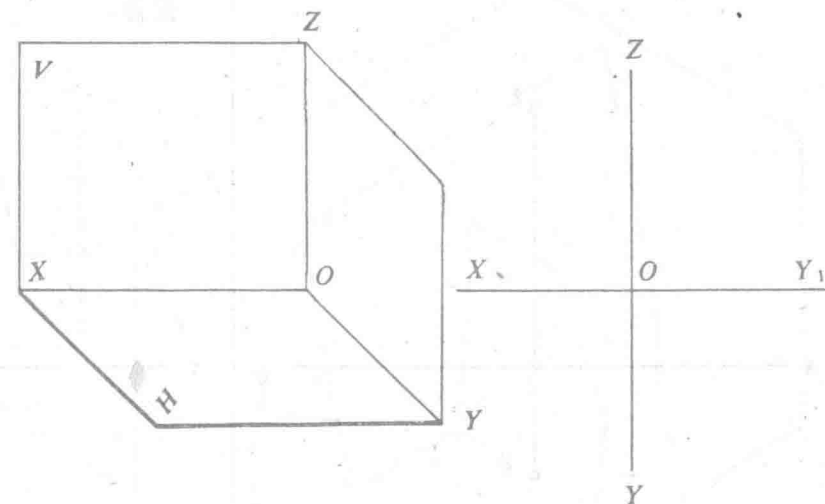


空间点	A	B	C	D	E
距H面(mm)					
距V面(mm)					

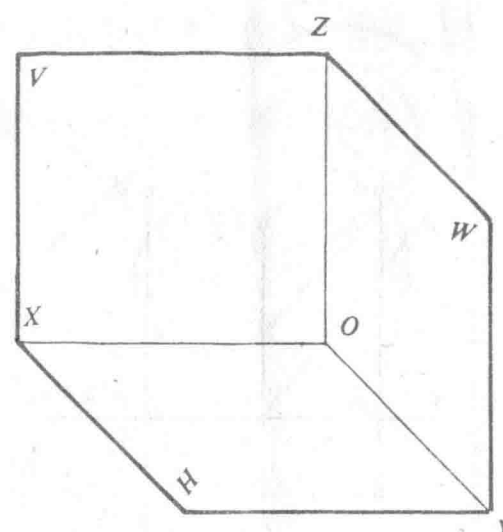
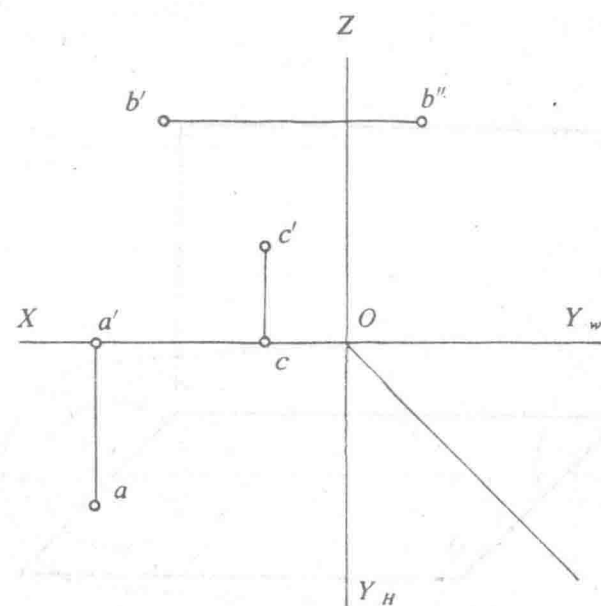
3. 已知两点A、B的投影, 试参看轴测图分别求出它们在 V_1 和 H_1 面上的投影 a'_1 和 b'_1 。



4. 画出点A(18、15、25)、点B(18、15、0)的轴测图 and 投影图。

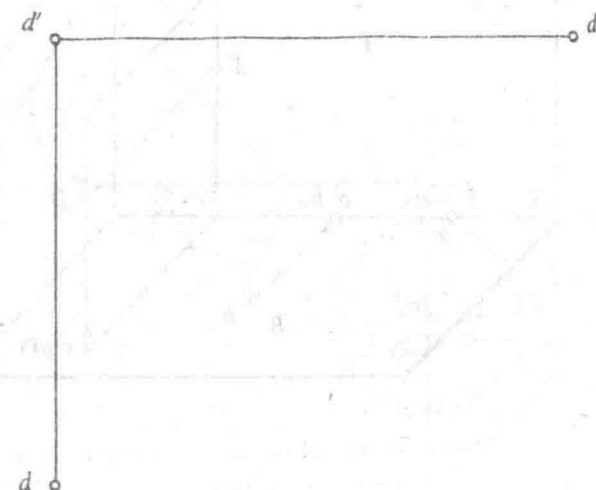
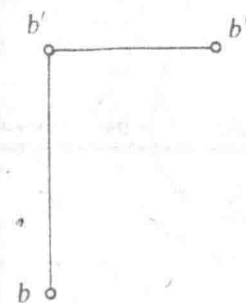


5. 已知点 A 、 B 和 C 的两面投影, 求第三面投影, 并画出它们的轴测图。

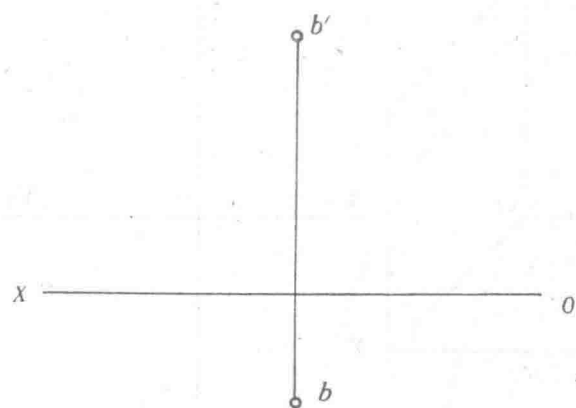


6. 按下列条件求点 A 和点 C 的投影。

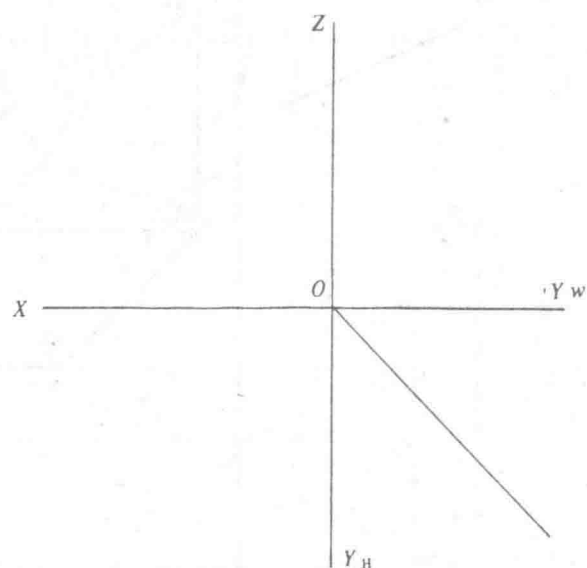
(1) 点 A 位于点 B 左方 20, 前方 10, 上方 15。(2) 点 C 与点 D 等高, 且位于右方 30, 后方 20



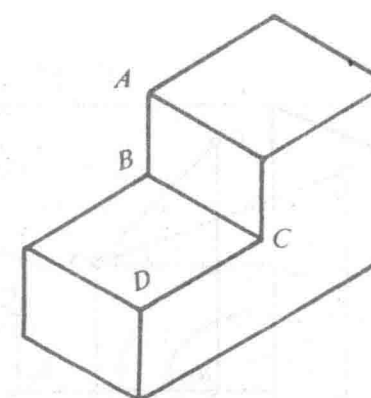
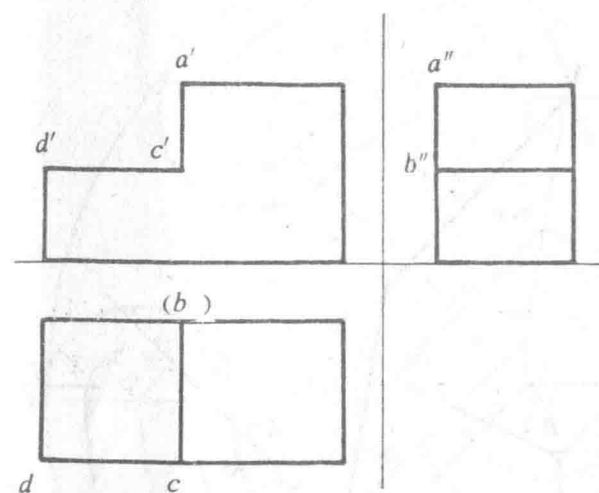
7. 点 A 与点 B 等高, 且距点 B 为 30, 距 V 面为 40, 求点 A 的投影 (求出所有解)。



8. 在第一分角中, 有一点 A , 距 X 轴为 25, 距 V 面为 15, 距 Z 轴为 25, 求点 A 的三面投影。



9. 已知物体上各点的两面投影, 求第三面投影, 并比较各重影点的坐标。



重影点	A 与 B		B 与 C		C 与 D	
= > <	X_A	X_B	X_B	X_C	X_C	X_D
	Y_A	Y_B	Y_B	Y_C	Y_C	Y_D
	Z_A	Z_B	Z_B	Z_C	Z_C	Z_D

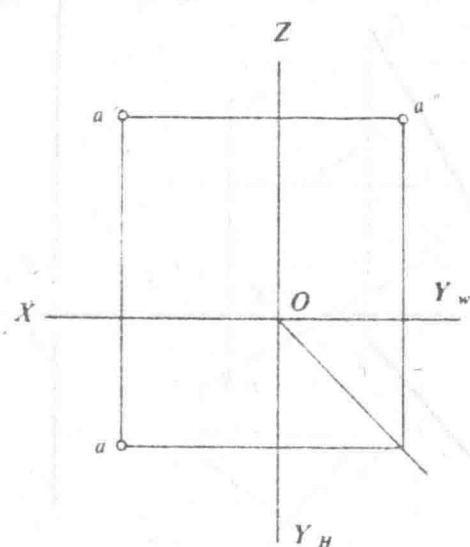
1. 根据下列条件画出直线的三面投影（只作一解，注出有几解）。

(1) 过点 A 作正平线 AB 。 $AB = 25$, $\angle \alpha = 60^\circ$

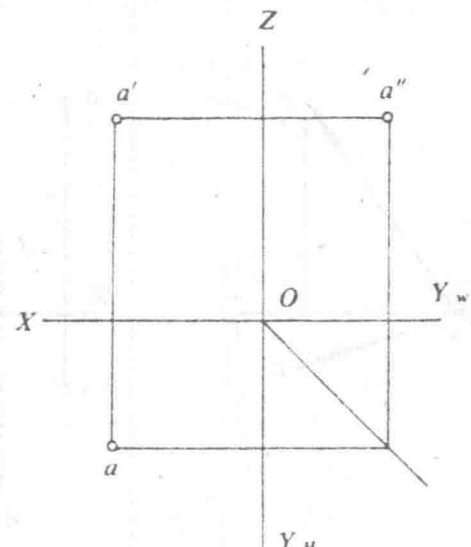
(3) 过点 A 作正垂线 AD 。 (4) 作 $AE \parallel OX$ 轴，且距 OX 轴为 25, (5) 过点 A 任作一条一般位置

(2) 过 A 作侧平线 AC 。 $AC = 25$, $\angle \alpha = \angle \beta = 45^\circ$
 $AD = 14$;

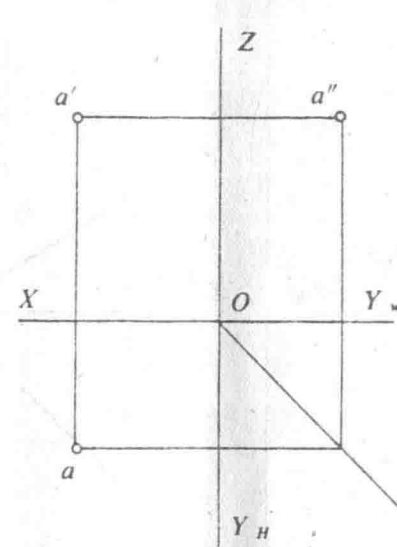
距 V 面为 15 (左右位置自定)。

直线 AF 。


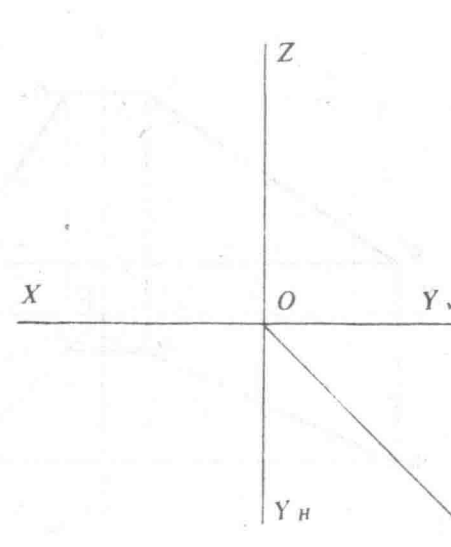
有 _____ 解



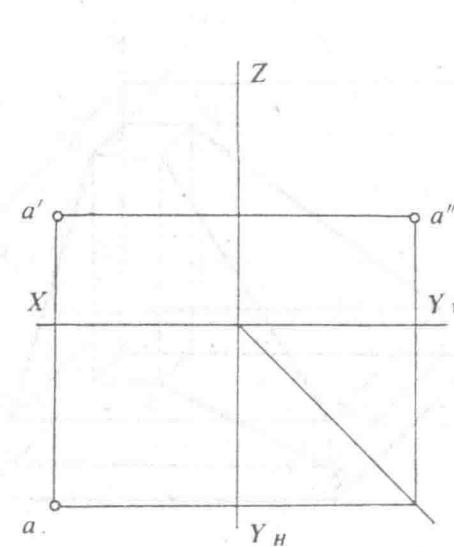
有 _____ 解



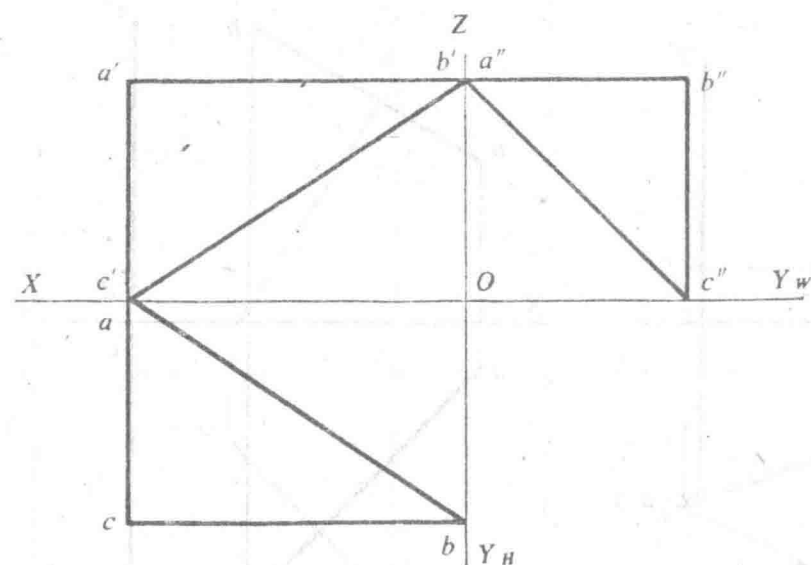
有 _____ 解

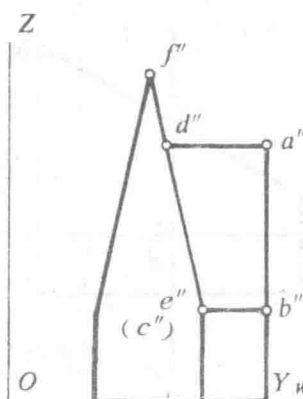
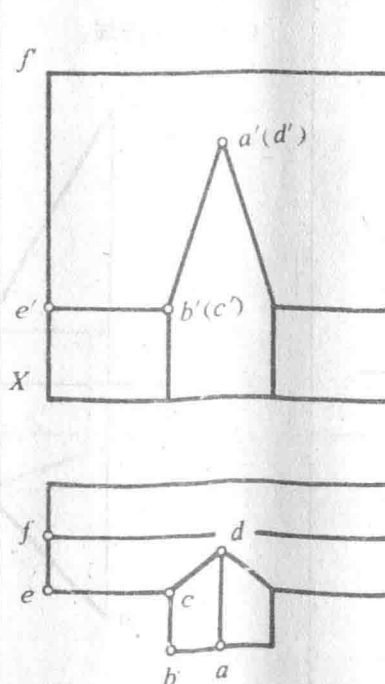


有 _____ 解

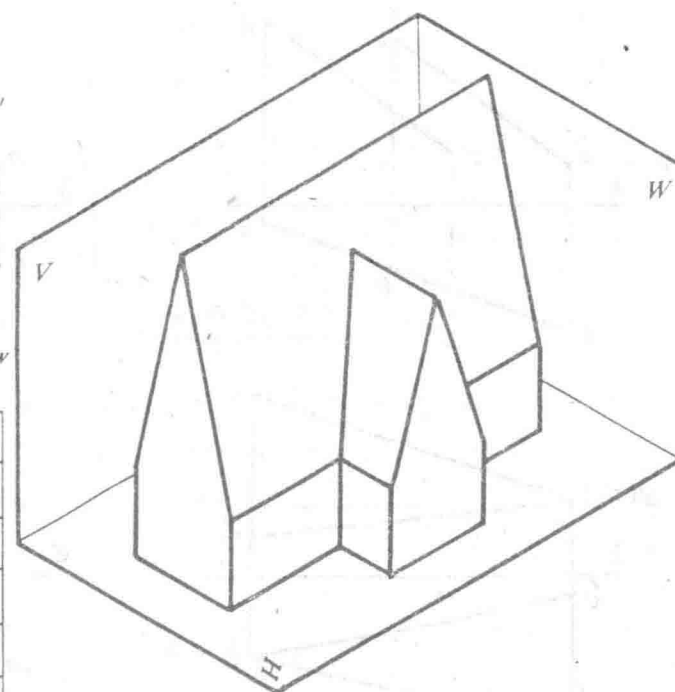


有 _____ 解

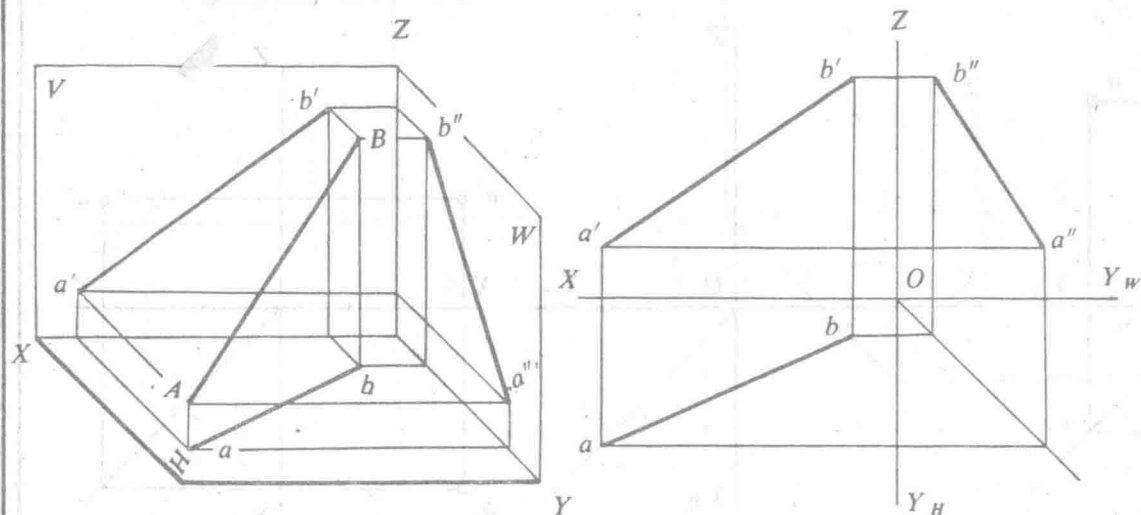
2. 判断 $\triangle ABC$ 三条边各为何种位置直线。

 AB 为 _____ 线 BC 为 _____ 线 CA 为 _____ 线

3. 将屋顶上各点 $A, B, \dots, F$ 注写在轴测图上，并回答各线段为何种位置直线。


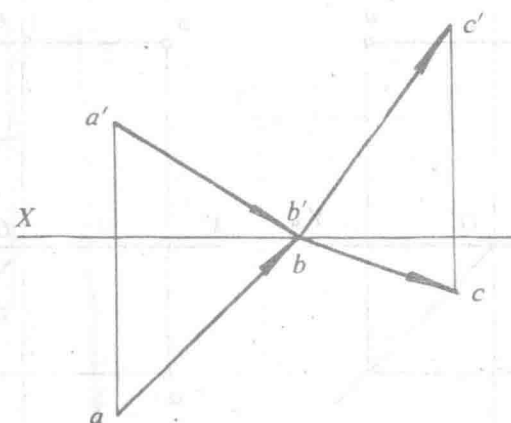
线段	何种位置直线
AB	_____ 线
BC	_____ 线
CD	_____ 线
CE	_____ 线
EF	_____ 线



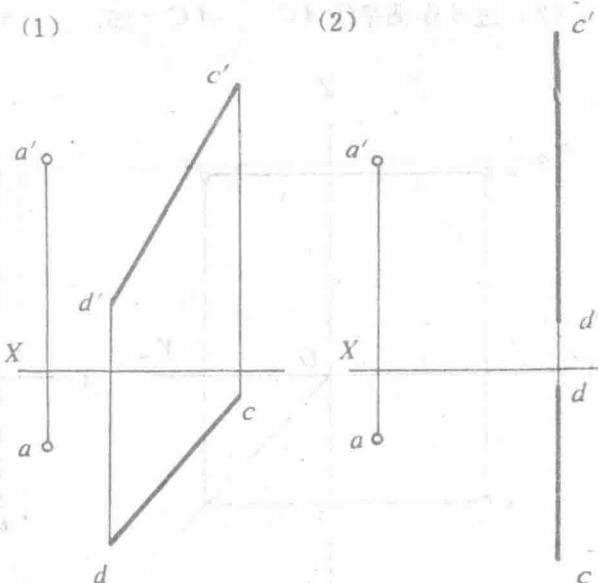
4. 在轴测图中注明直线 AB 与投影面的夹角 α 、 β 、 γ ，并在投影图中求 α 、 β 和线段实长。



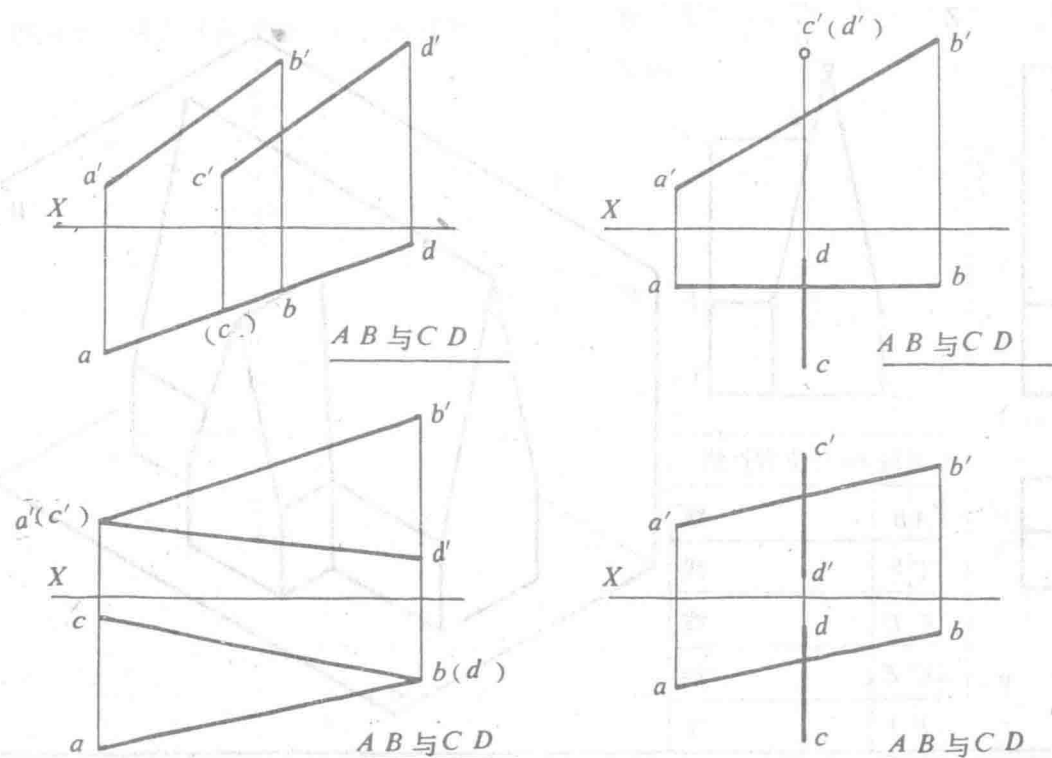
5. 求出二力 AB 、 BC 合力的方向 (α 、 β) 和大小。



6. 分别在图(1)、(2)中由点 A 作直线 AB 和 CD 相交，交点 B 距离 H 面 20。



7. 判断二直线 AB 、 CD 是平行、相交还是交叉。



8. 作一直线 KL 与已知二直线 AB 、 CD 相交；

(1) 作侧垂线。

(2) 作距 H 面为 35mm 的水平线。

