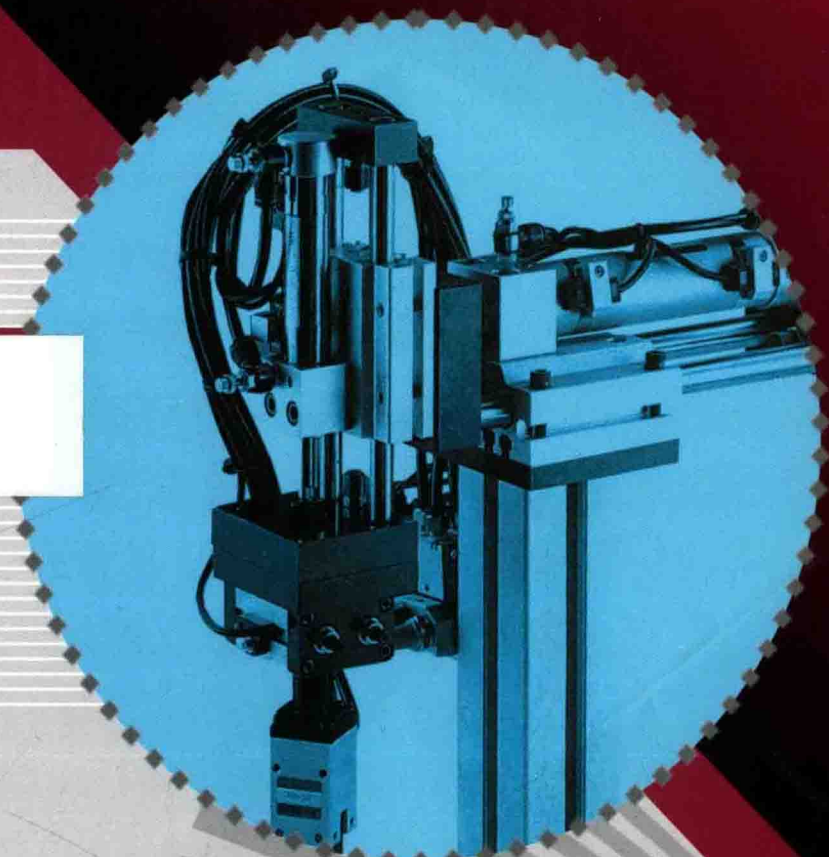
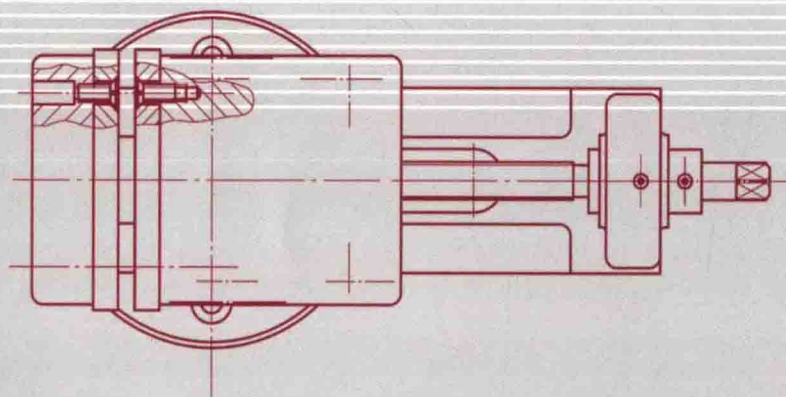
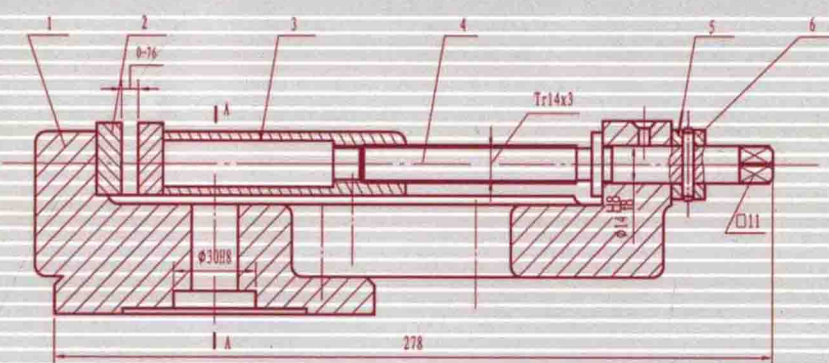




普通高等教育“十一五”规划教材

工程制图习题集

商庆清 孙青云 孙志武 主编



科学出版社
www.sciencep.com

普通高等教育“十一五”规划教材

工程制图习题集

商庆清 孙青云 孙志武 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本习题集与商庆清等主编的《工程制图》教材配套使用,是作者在多年工程制图教学经验的基础上编写的面向 21 世纪的现代工程制图习题集。

本习题集的编排顺序与教材一致,考虑到各专业类型的不同,选题力求全面。组合体剖视图部分题型较为丰富,在保证教学基本要求的前提下,习题留有一定余量,供师生根据不同学时来选用。

本习题集适用于高等学校机械类、近机械类各专业,也可供电视大学、职业大学及函授大学等高等工科院校相关专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集/商庆清,孙青云,孙志武主编. —北京:科学出版社,2010.10
(普通高等教育“十一五”规划教材)

ISBN 978-7-03-029024-3

I. ①工… II. ①商…②孙…③孙… III. ①工程制图—高等学校—习题
IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 183812 号

责任编辑:毛莹卜新/责任校对:鲁素
责任印制:张克忠/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 10 月第 一 版 开本:787×1092 1/8

2010 年 10 月第一次印刷 印张:16 1/2

印数:1—4 000 字数:200 000

定价:29.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

本习题集是科学出版社 2010 年 10 月出版的《工程制图》的配套习题集，参照教育部批准印发的高等学校《画法几何及制图课程教学基本要求》编写而成，吸取了其他同类教材、参考书的优点及近年来的教学经验，尤其是总结了近几年课程教学改革的实践经验。本习题集可供高等学校机械类、近机械类各专业使用，也可供高等职业院校、成人教育院校、高等教育自学考试等相关专业选用。

本习题集编写了具有相当数量和一定深度、广度的习题内容，以适应不同层次和不同专业的教学要求。本习题集加强了对组合体读图、机件的结构分析及表达等内容的训练。读者可根据各自的教学需要进行取舍。

本习题集由商庆清、孙青云、孙志武主编，由郑梅生教授主审，参加编写的人员有柴铁生、郑建冬、王芳、姚鑫等。

由于编者水平有限，本习题集难免存在缺点和疏漏，欢迎使用本习题集的读者给予指正。

编 者

2010 年 8 月

目 录

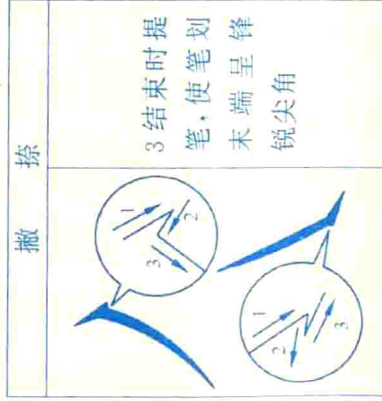
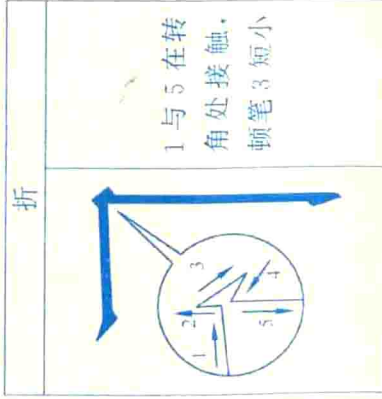
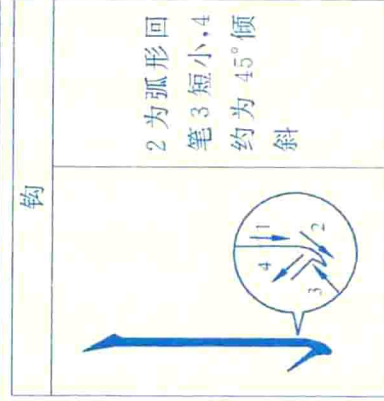
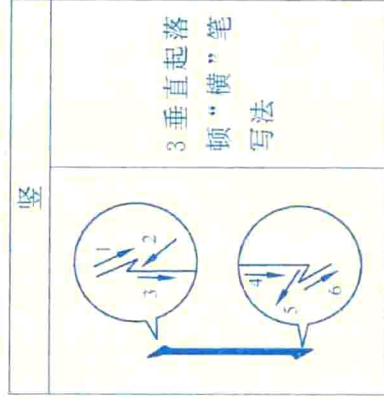
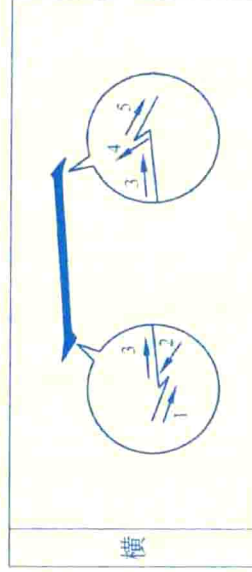
第一章 制图的基本知识与技能	1
第二章 点、直线和平面的投影	7
第三章 基本体及其表面交线的投影	19
第四章 轴测投影	25
第五章 组合体的视图及尺寸	27
第六章 零件常用的表达方法	40
第七章 标准件和常用件	47
第八章 零件图	54
第九章 装配图	57
第十章 计算机绘图	62
第十一章 展开图	63

(1)长仿宋体的基本要求：

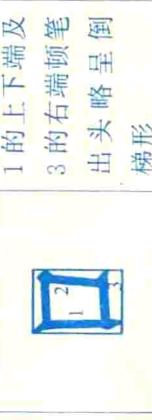
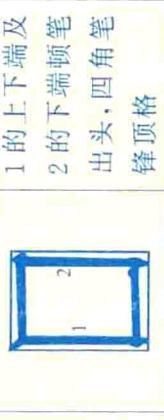
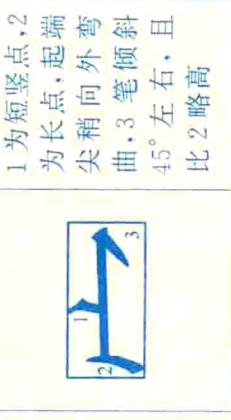
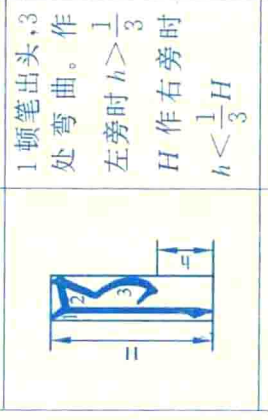
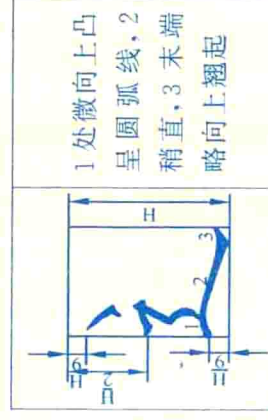
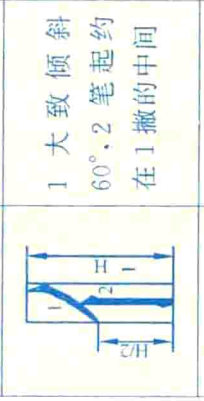
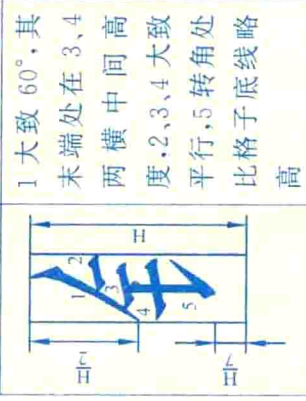
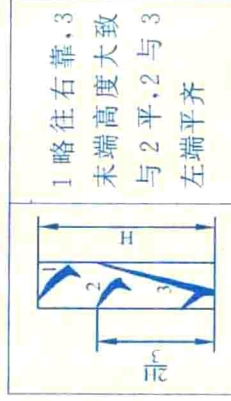
横平竖直 注意起落

结构匀称 填满方格

(2)长仿宋字的笔划写法要点：



(3)常用偏旁部首写法举例：



工程字练习帖

南京林业大学机械工程专业连接键安全手柄曲隙密封车钳余未注表面清砂喷漆
制浆园林等圆弧型油泵从动轴环锁紧末冶车钳余未注表面清砂喷漆
共张线钉垫齿油泵从动轴环锁紧末冶车钳余未注表面清砂喷漆
栓柱钉垫齿油泵从动轴环锁紧末冶车钳余未注表面清砂喷漆
求装配齿油泵从动轴环锁紧末冶车钳余未注表面清砂喷漆
托架主从动轴环锁紧末冶车钳余未注表面清砂喷漆
环锁紧末冶车钳余未注表面清砂喷漆
料粉末冶车钳余未注表面清砂喷漆
钝锐边其余未注表面清砂喷漆

工程字体练习。

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

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

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

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

A B C D E F G H I J K
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

L N P R S T X Y Z Ø
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

A B C D E F G H I J K
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

L N P R S T X Y Z Ø
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

a b c d e f g h i j k l m
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

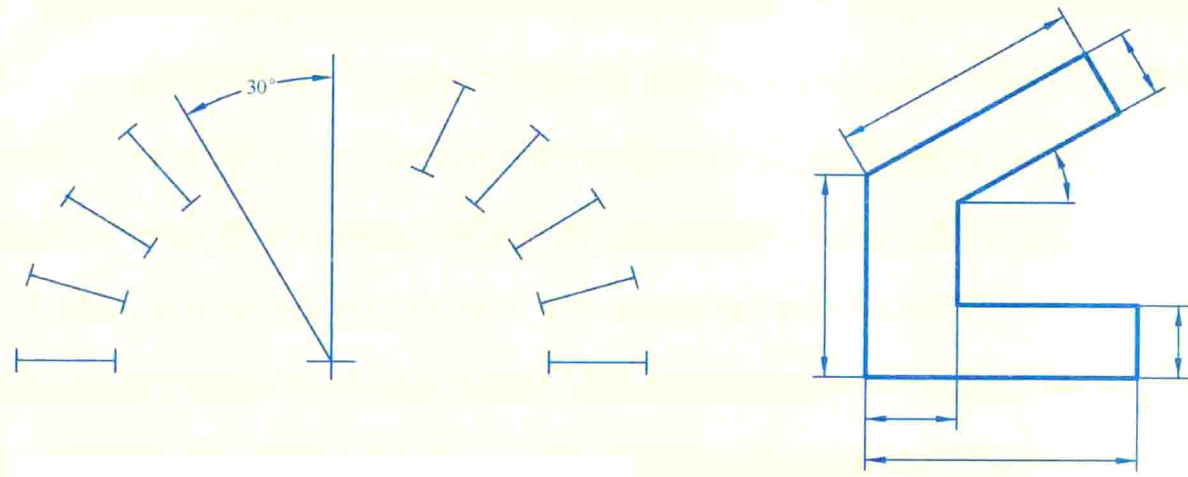
n o p q r s t u v w x y z
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

a b c d e f g h i j k l m
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

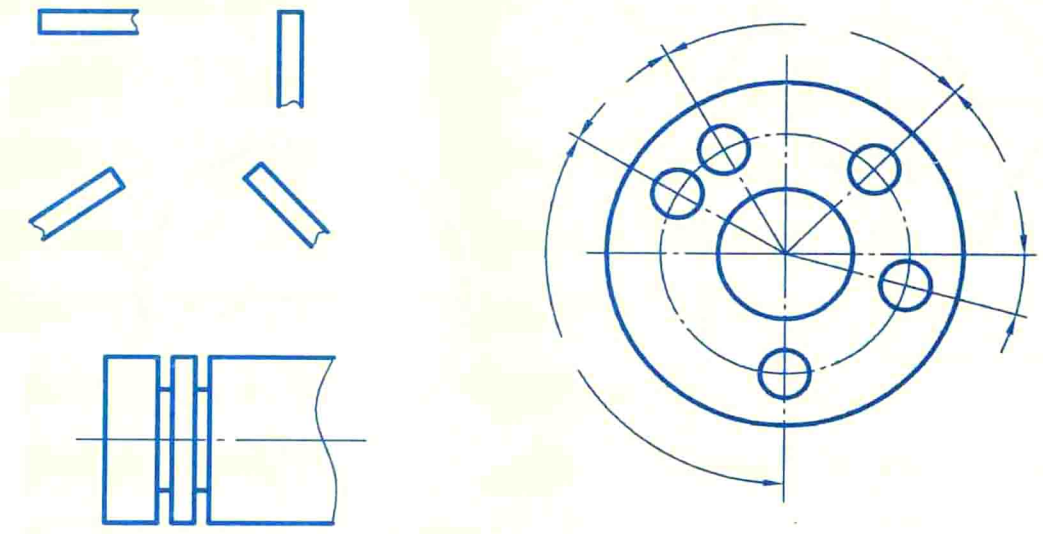
n o p q r s t u v w x y z
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

在下列各图中，用 HB 铅笔填写尺寸数字和标注尺寸（3.5 号字，大小要一致）。数值在图中按比例 1:1 量，取整数。

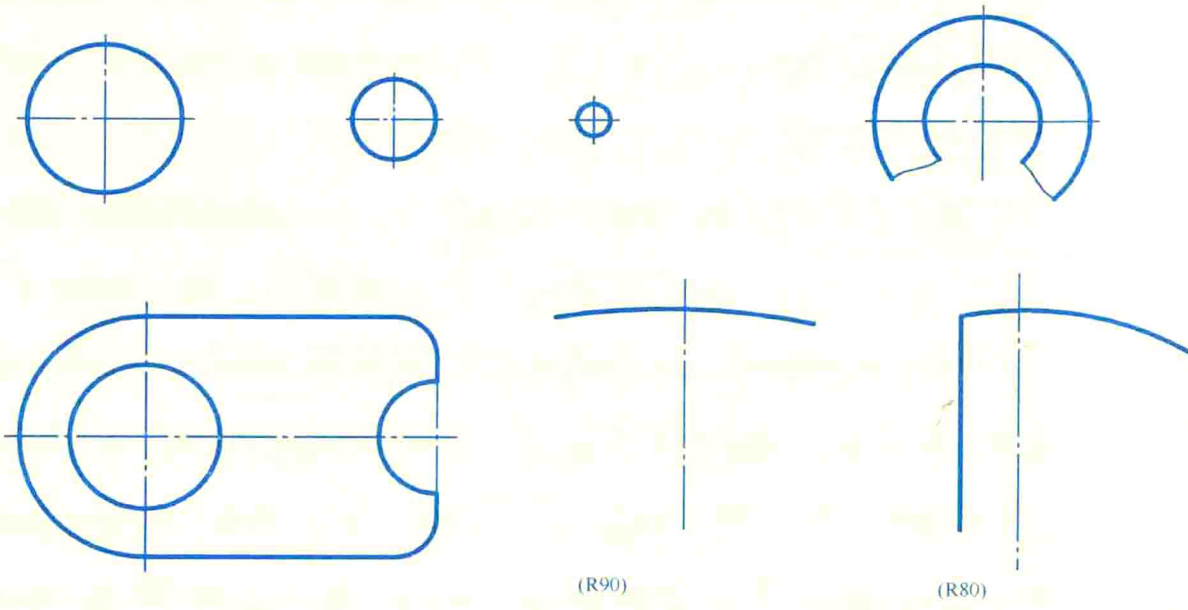
(1) 在图上填上箭头和尺寸数字（注意尺寸数字的方向）。



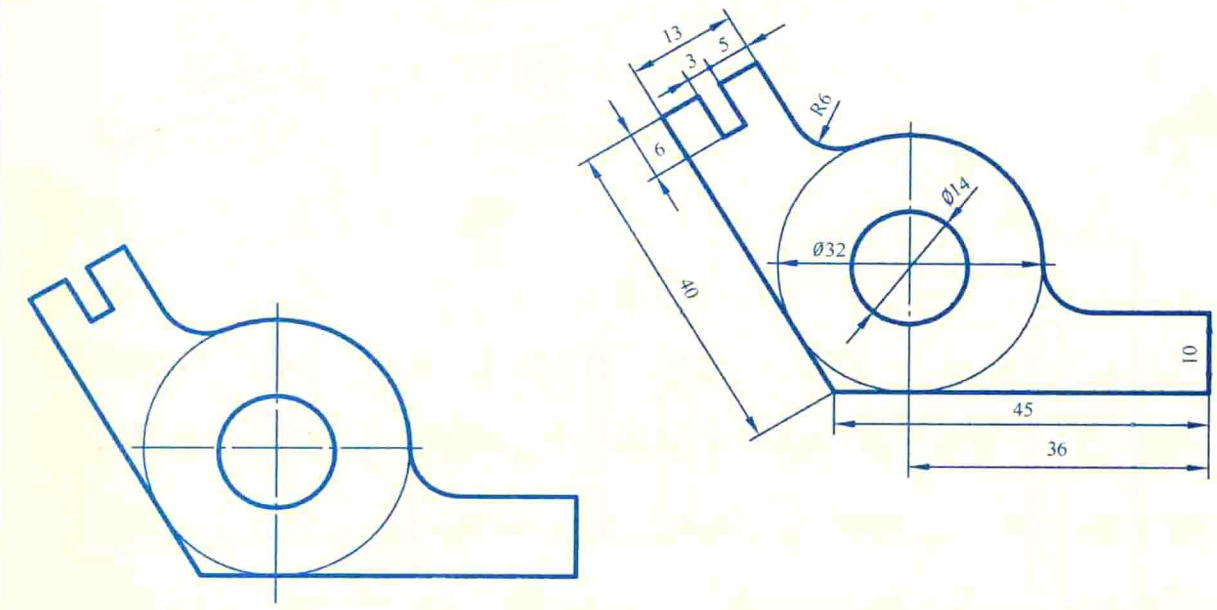
(2) 在图中注出角度尺寸和小尺寸。



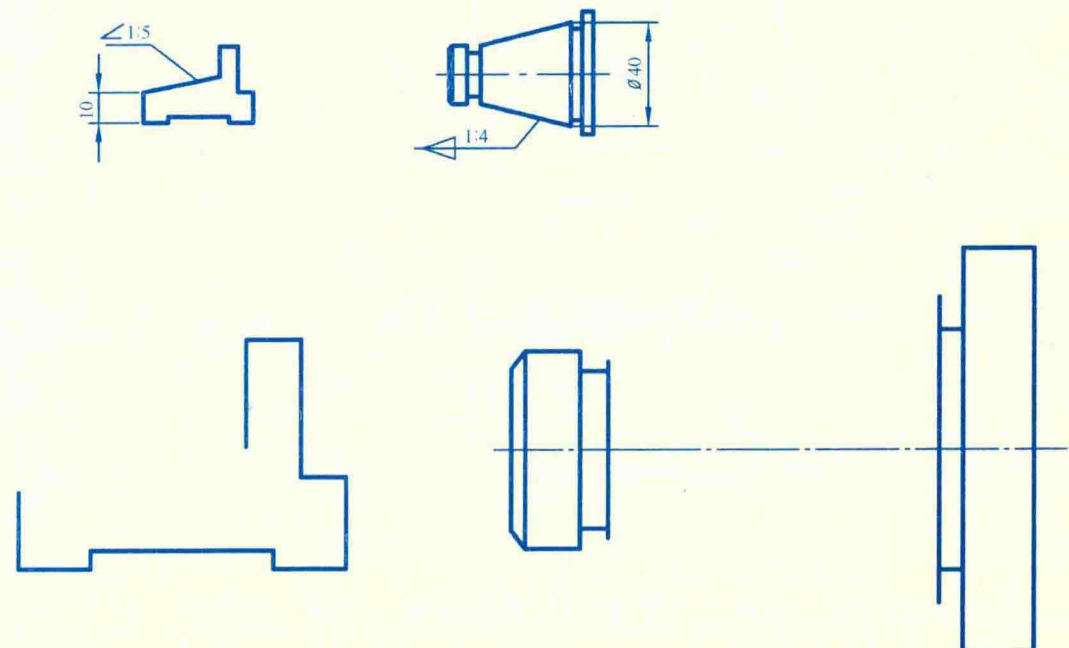
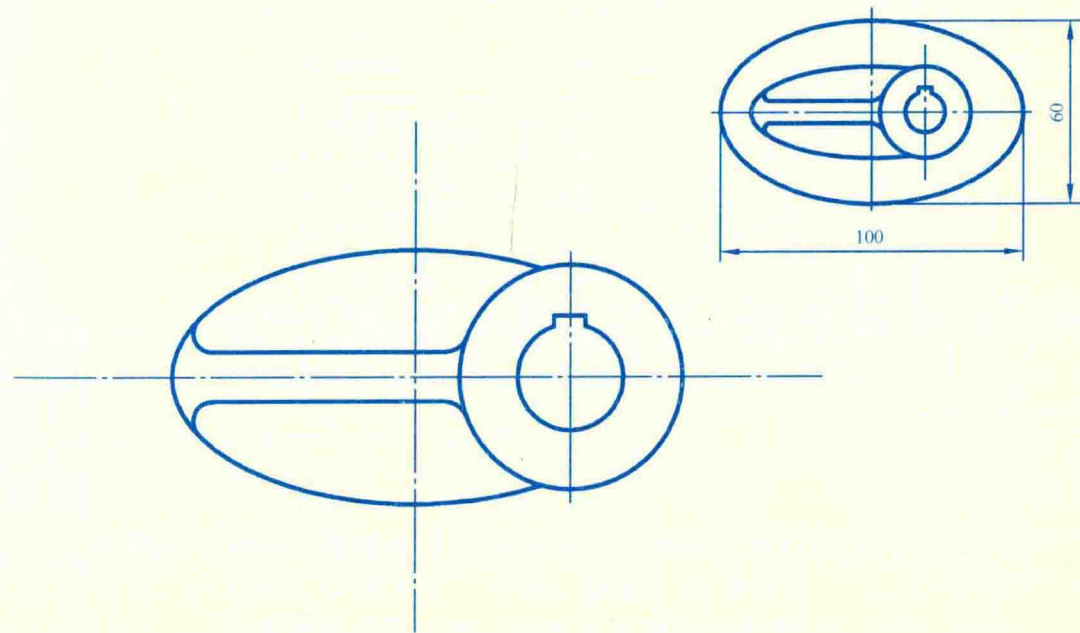
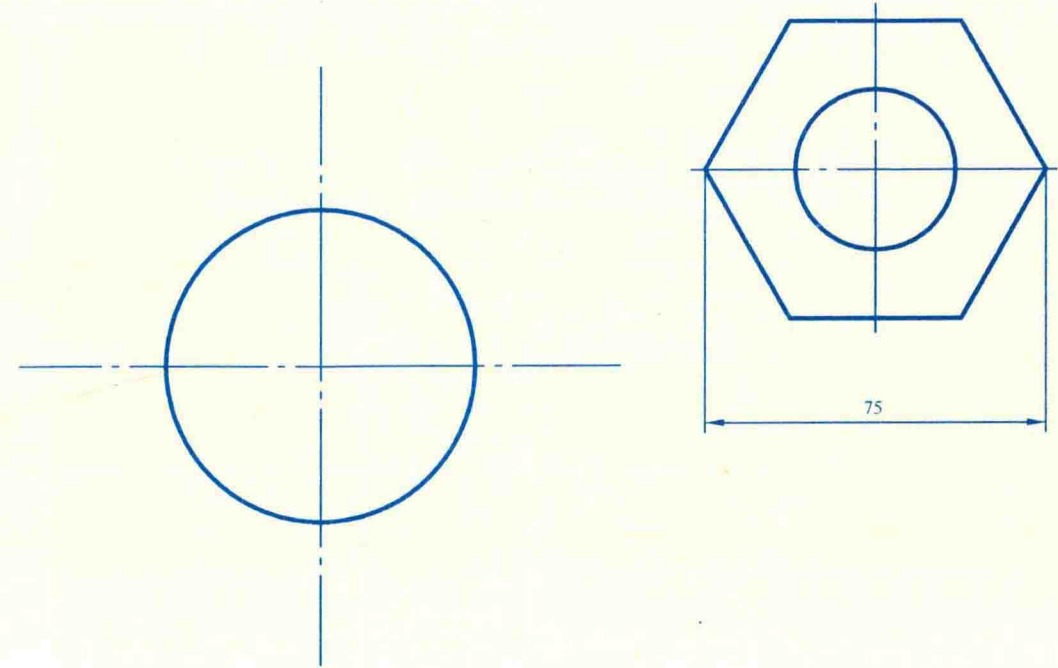
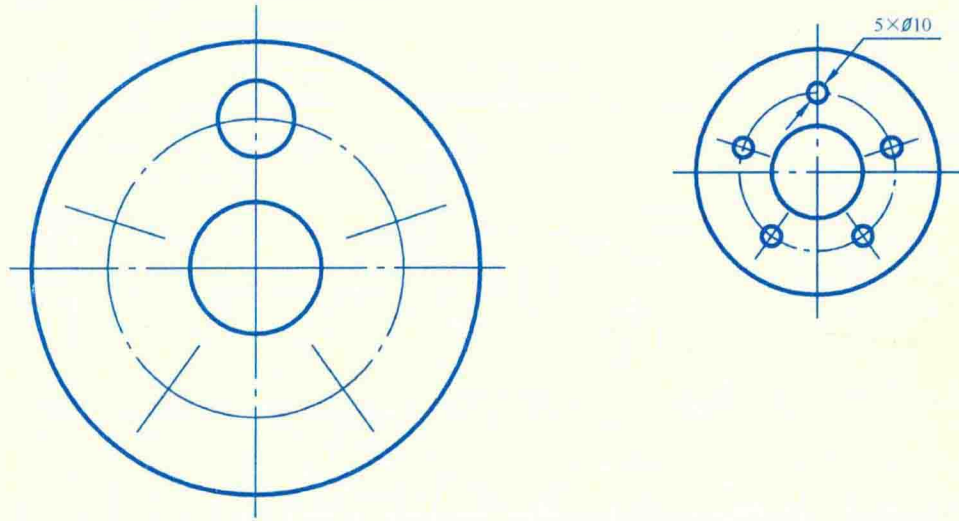
(3) 在图上注出圆或圆弧的尺寸（字符 \varnothing , R 需注出）。



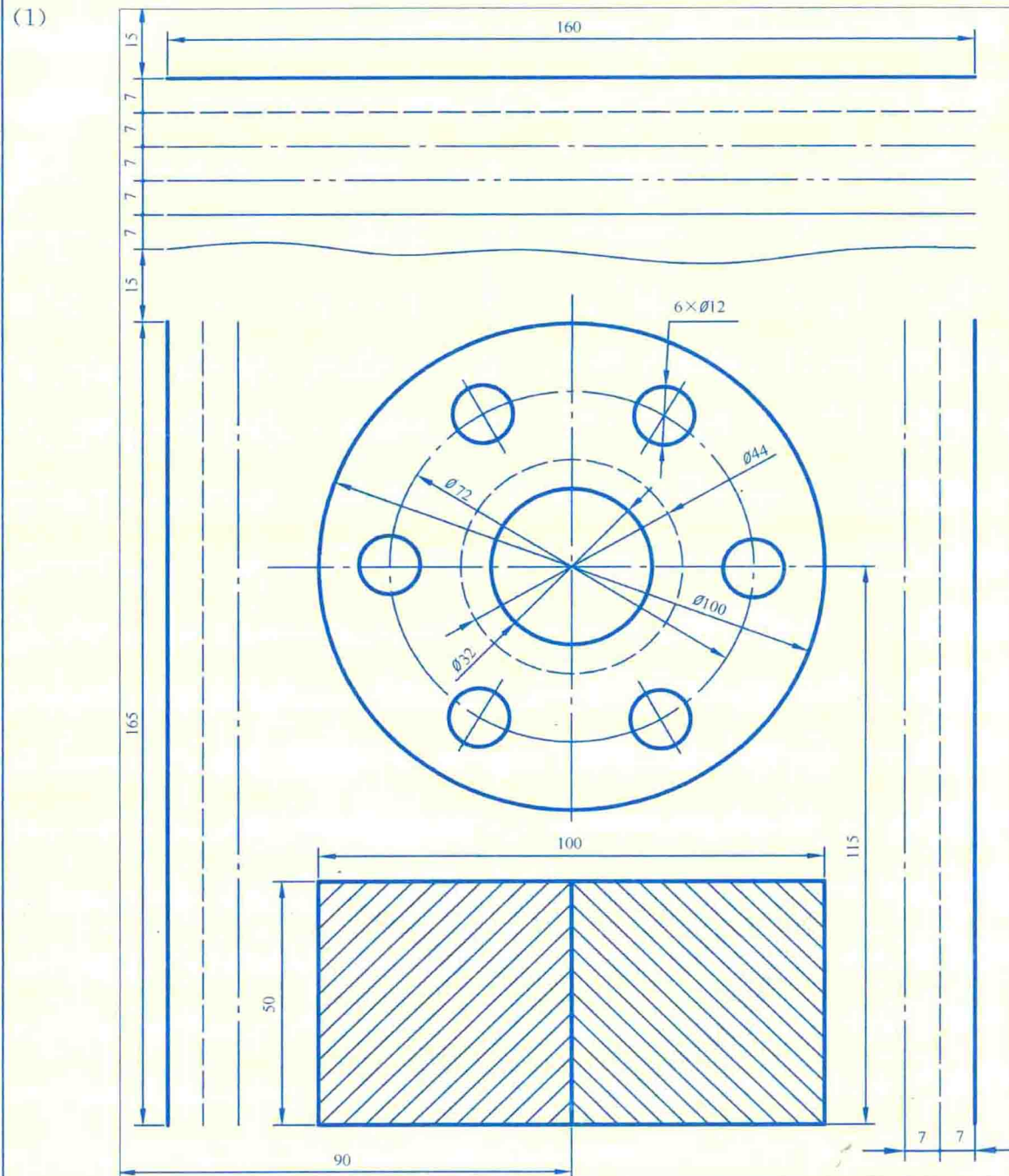
(4) 用符号“×”指出右图中尺寸注法的错误处，在左图中重新注出全部尺寸。



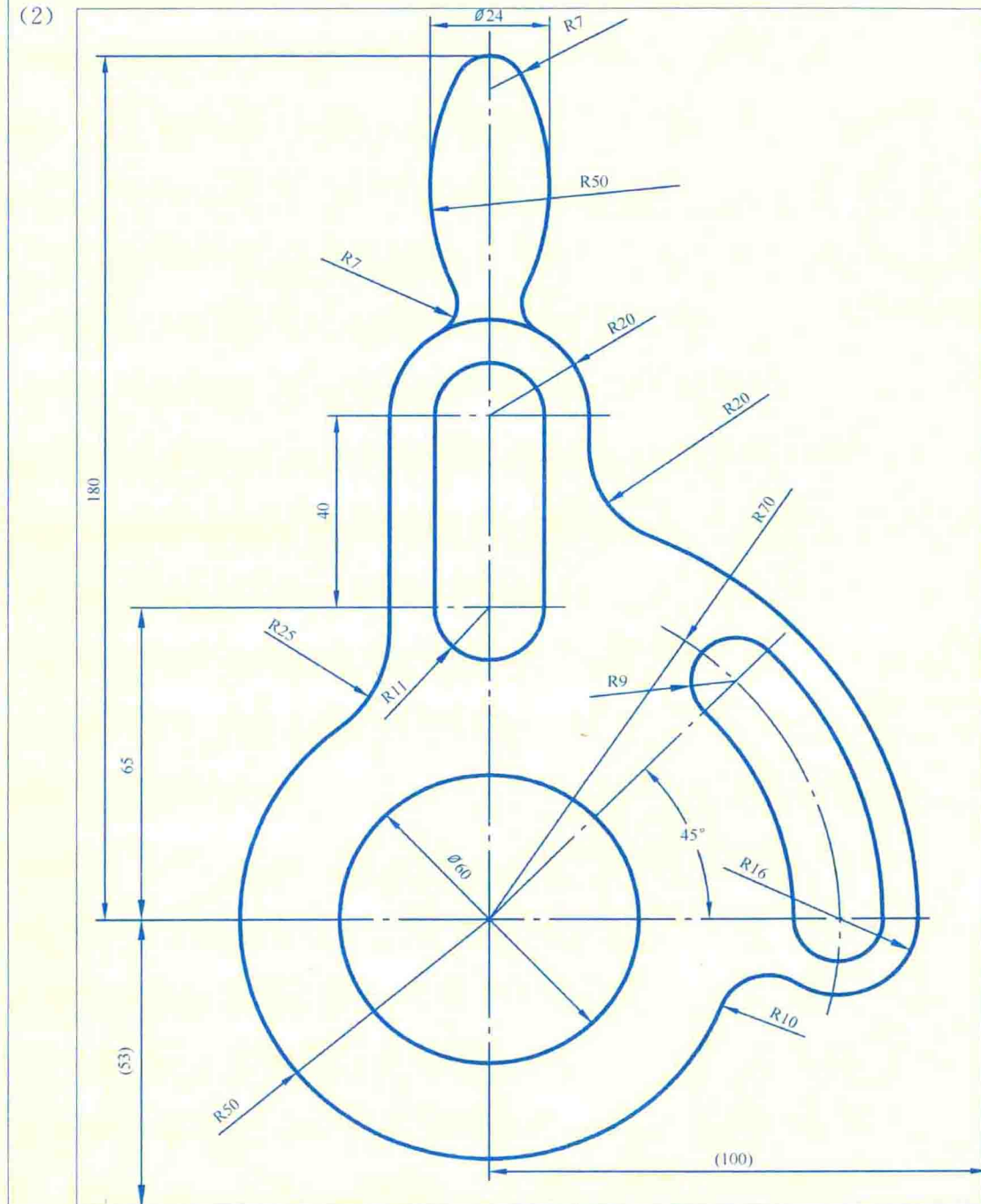
按给定尺寸，用比例 1:1 画全下列图形（保留作图线）。



按给定的布局尺寸，用比例 1:1 在 A4 图纸上抄绘下列图形（第（1）题不标尺寸，第（2）题标注尺寸）。线宽 $d=0.7\text{mm}$ 。

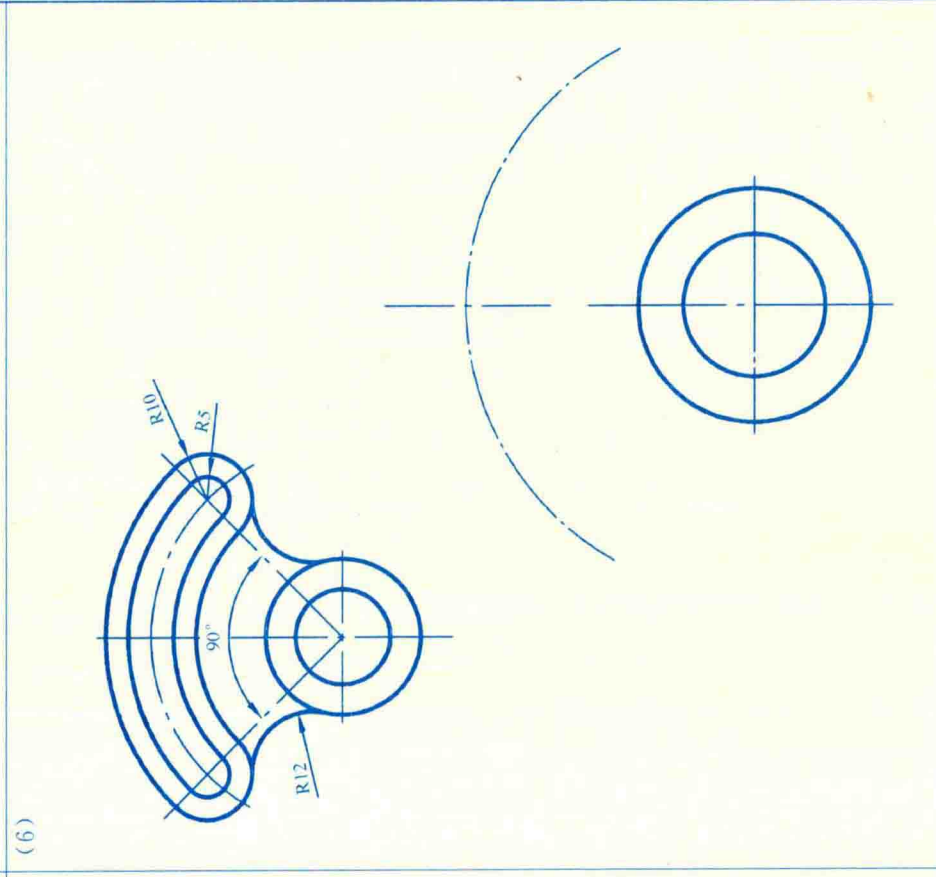
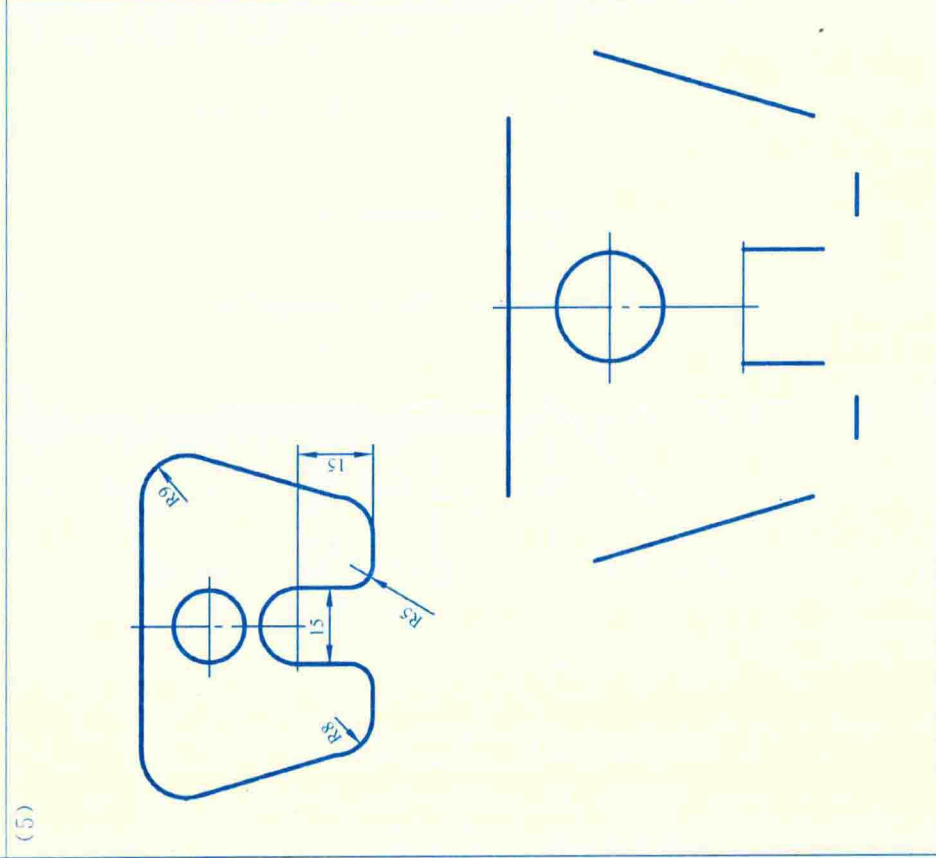
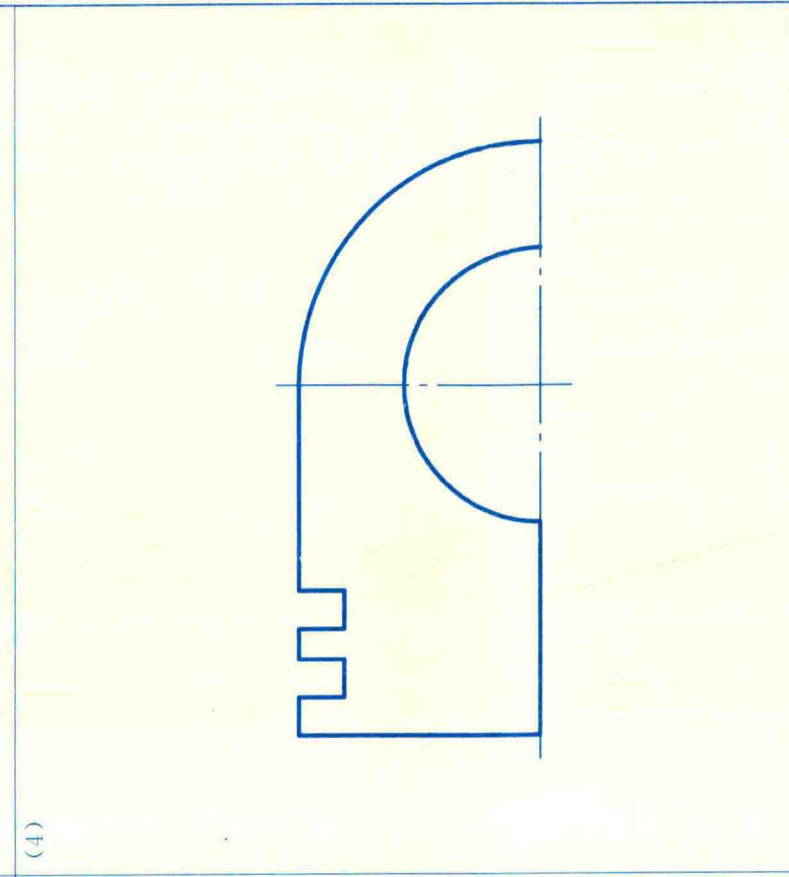
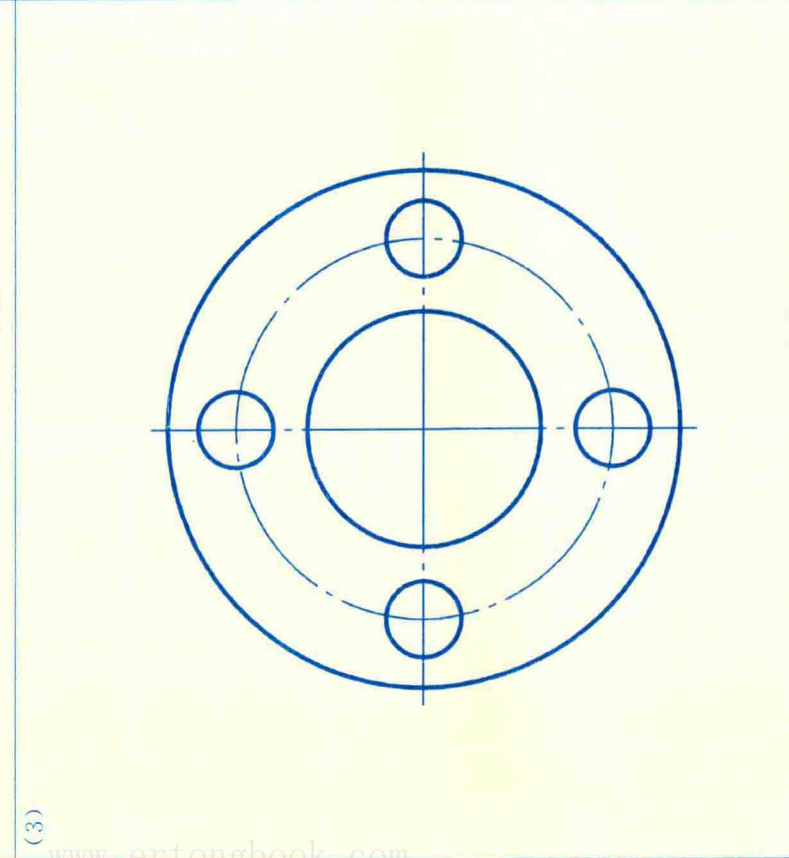
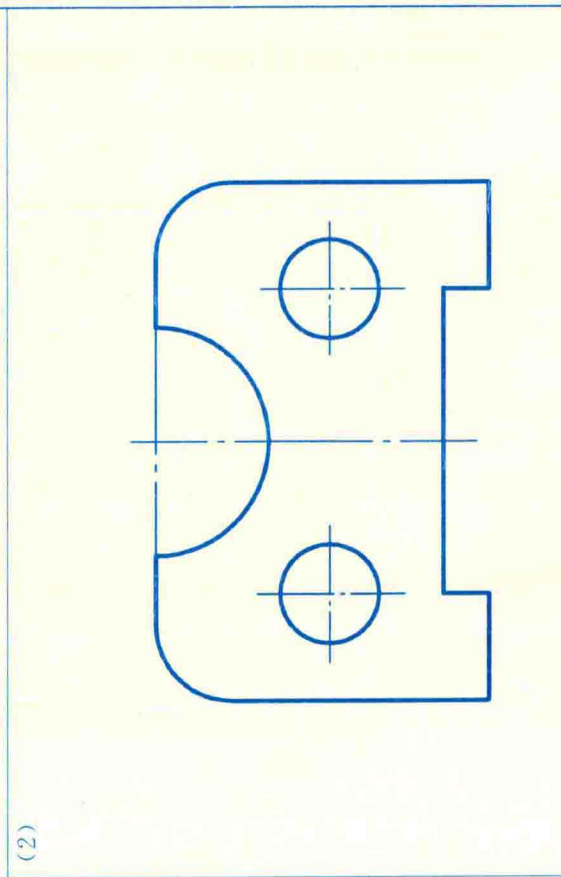
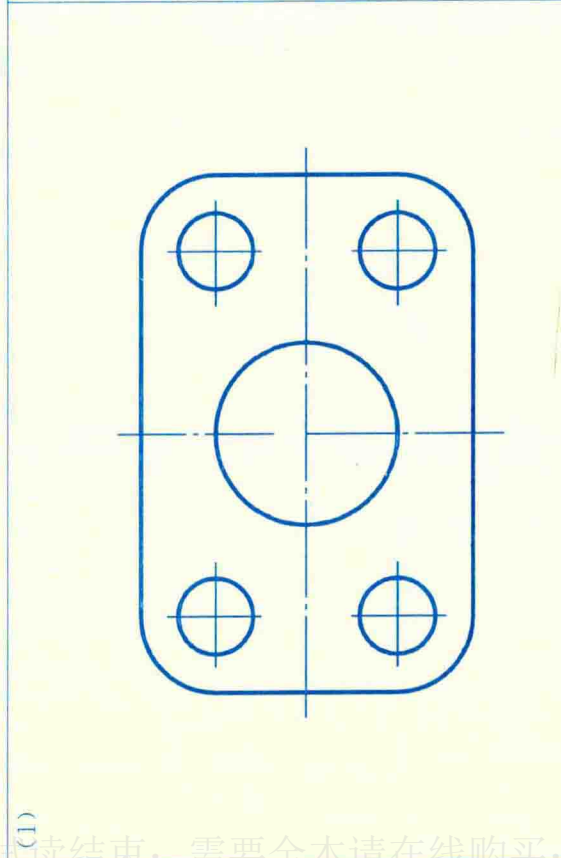


标题栏 图名：线型练习（10号字） 图号：101（5号字）
 姓名：（5号字） 专业、班级：（5号字）
 （标题栏格式及大小，本校自备图纸已印好。）



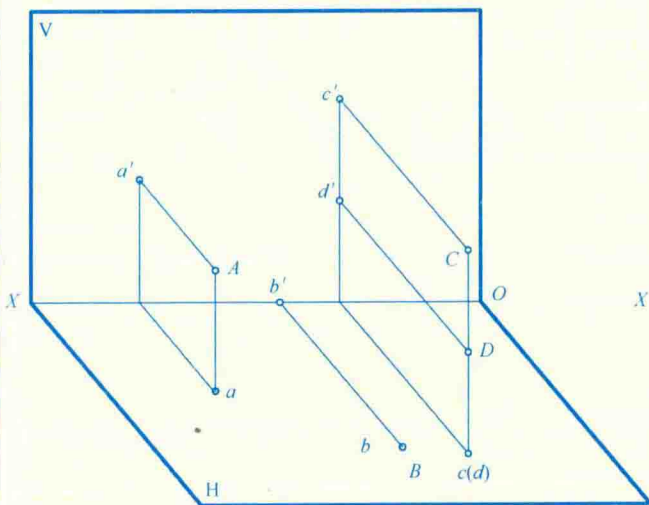
标题栏 图名：圆弧连接（10号字） 图号：102（5号字）

标注下列常见平面图形的尺寸,数值由图中按比例 1:1 测量并取整数,(5)、(6)题按给定尺寸用比例 1:1 画全图。

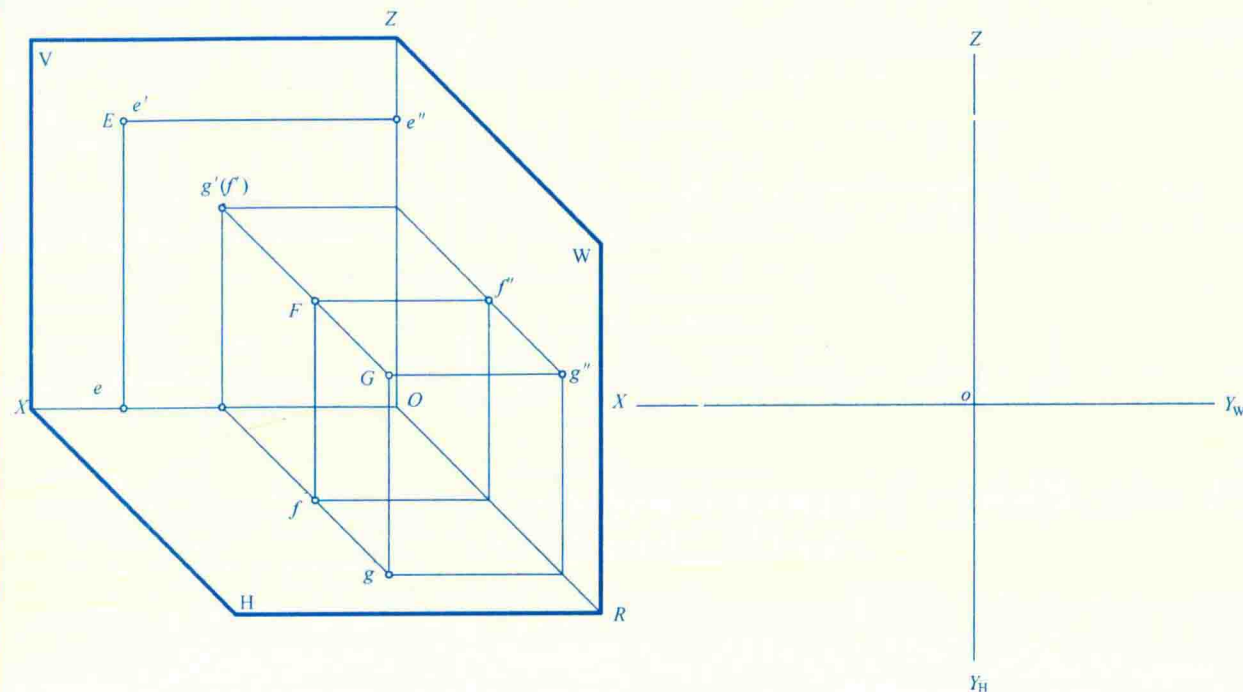


(1) 已知各点的空间位置，试作投影图。

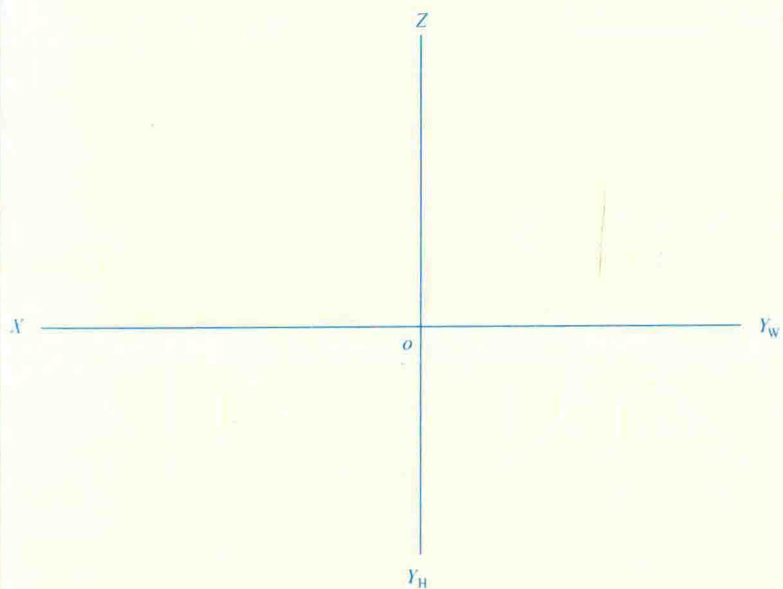
①



②

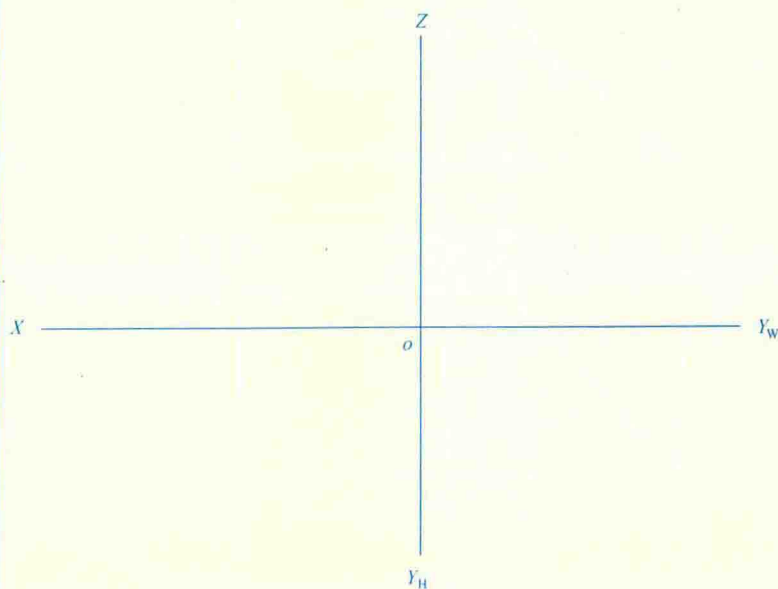


(2) 已知 $A(35, 0, 20)$, $B(0, 25, 10)$, 求作此两点的三面投影图, 并指出它们在哪个投影面上。

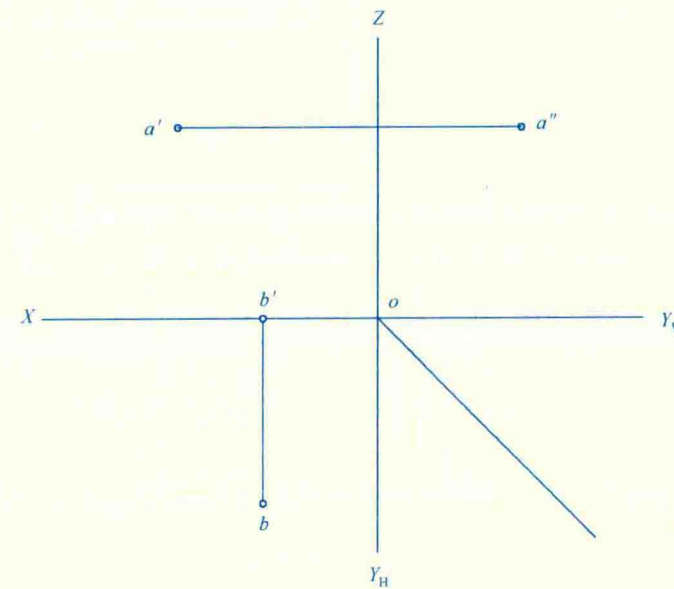


A 在 _____
B 在 _____

(3) 已知 $X_A=30, Y_A=15, Z_A=25$, B 点在 A 点正前方 10mm, C 点在 A 点正右方 20mm. 求作 A, B, C 三点的投影图 (不可见的投影加括号)。

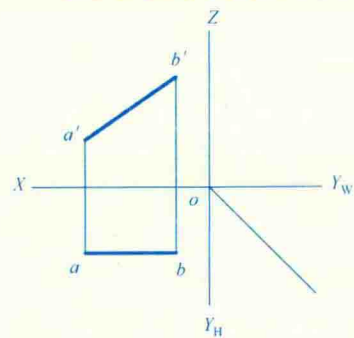


(4) 已知 A, B 两点的两个投影, 求作第三面投影, 并判断相对位置。

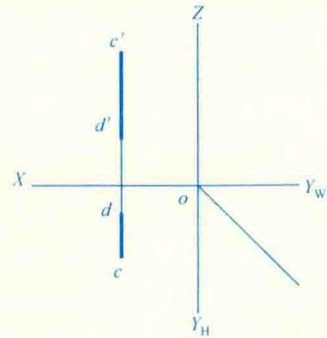


$X_A < X_B$ A 在 B 点左方
 $Y_A < Y_B$ 在 B 点前方
 $Z_A < Z_B$ 在 B 点上方

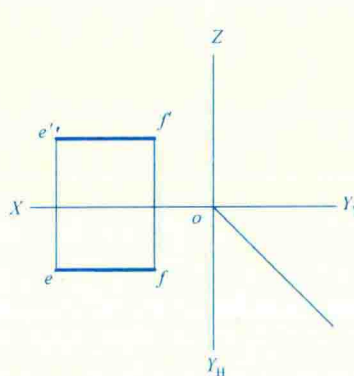
(1) 判断下列直线对投影面的相对位置，并画出第三面投影。



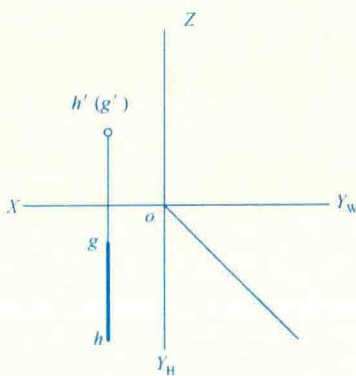
_____ 线



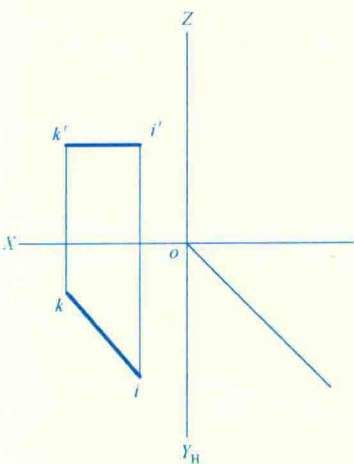
_____ 线



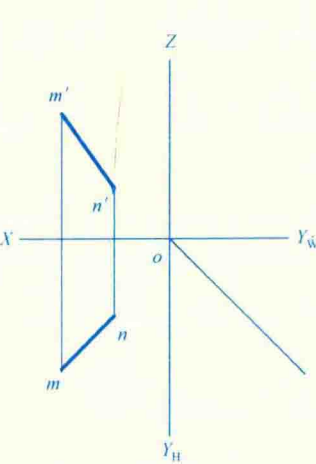
_____ 线



_____ 线



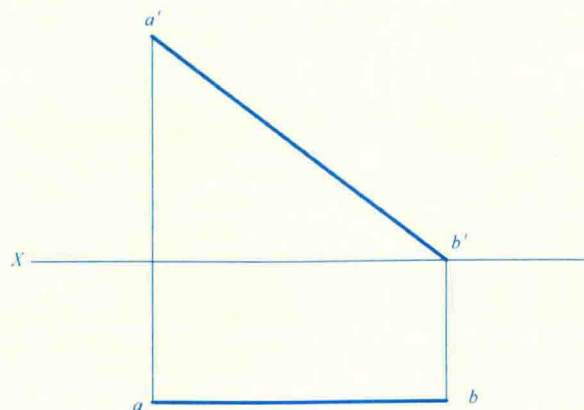
_____ 线



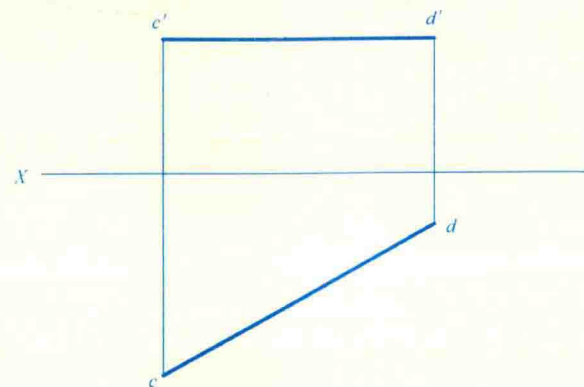
_____ 线

(2) 在投影图上标出直线对投影面的倾角。

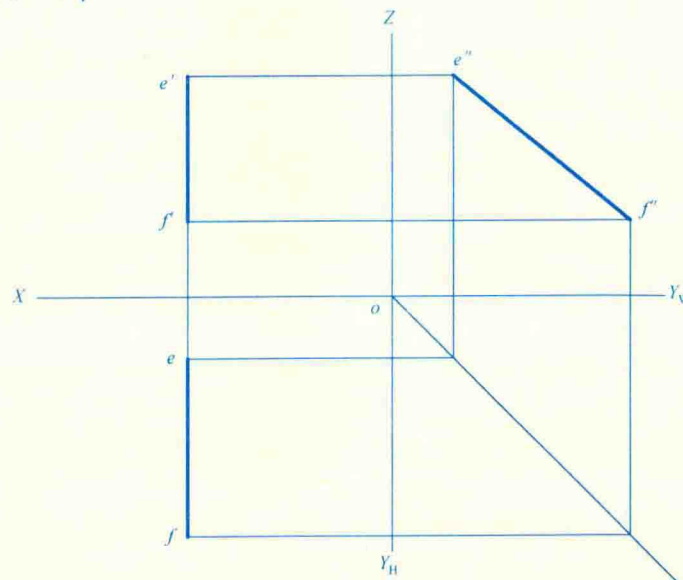
①标 α 和 γ 。



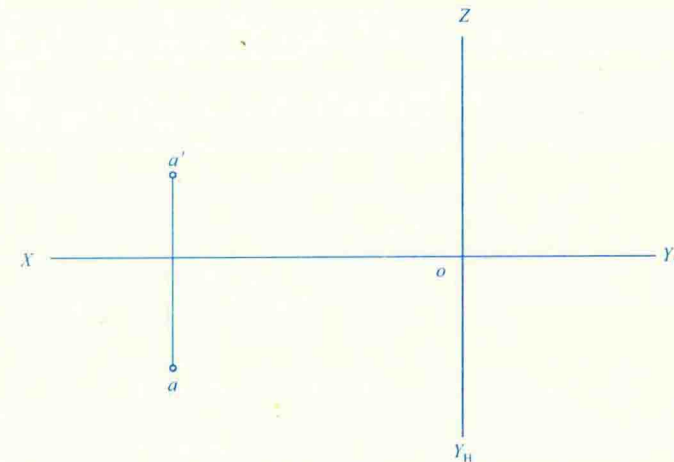
②标 β 和 γ 。



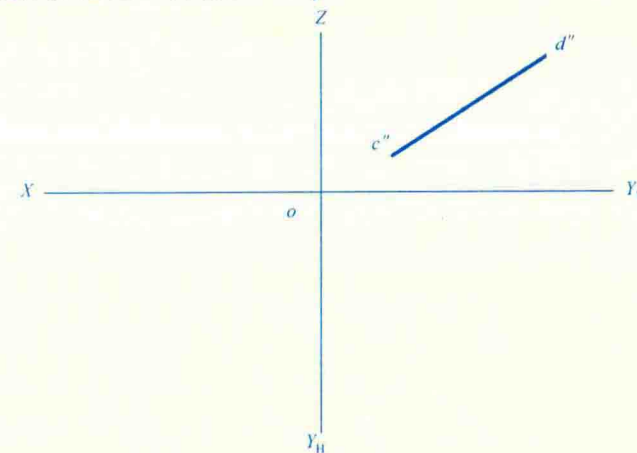
③标 α 和 β 。



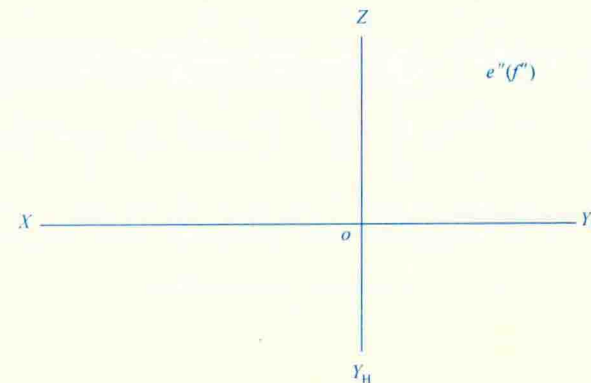
(3) 求作正平线 AB 的三面投影，已知 $AB=25\text{mm}$ ， $\alpha=30^\circ$ 。



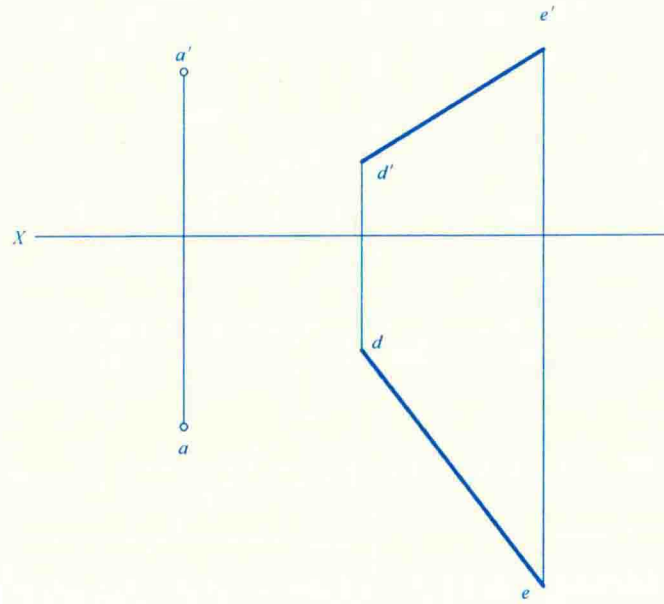
(4) 已知侧平线 CD 的侧面投影 $c''d''$ ，且距侧面为 20mm，求它的其余两面投影，并标注 α 和 β 。



(5) 求作侧垂线 EF 的三面投影，已知其长度为 20mm，距 V 面为 15mm，距 H 面为 20mm，F 点距 W 面为 10mm。

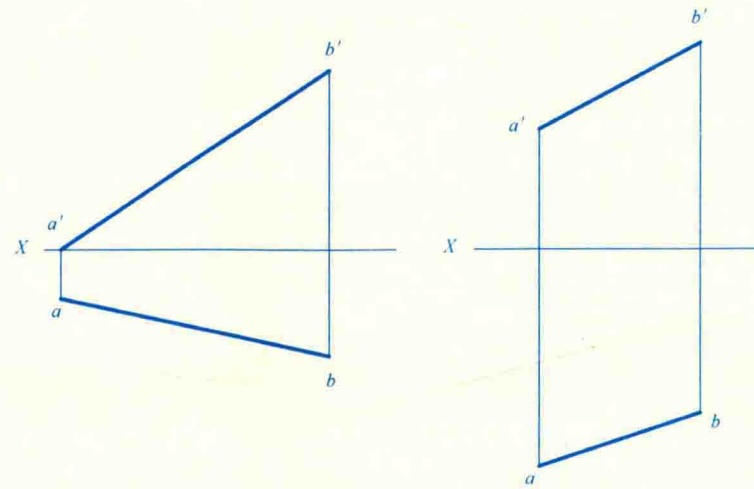


(1) 过 A 点作直线 AB 平行于直线 DE, AB 实长为 40mm。

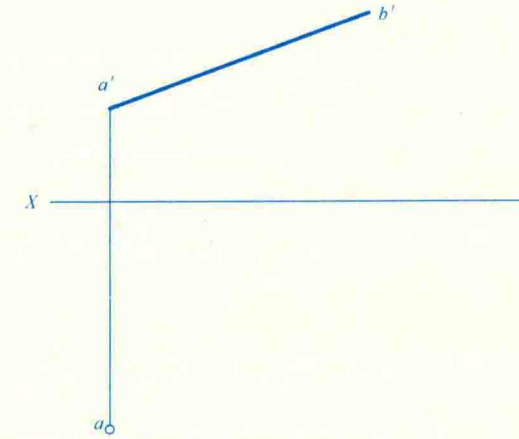


(2) 求直线 AB 的实长及其对投影面的倾角。

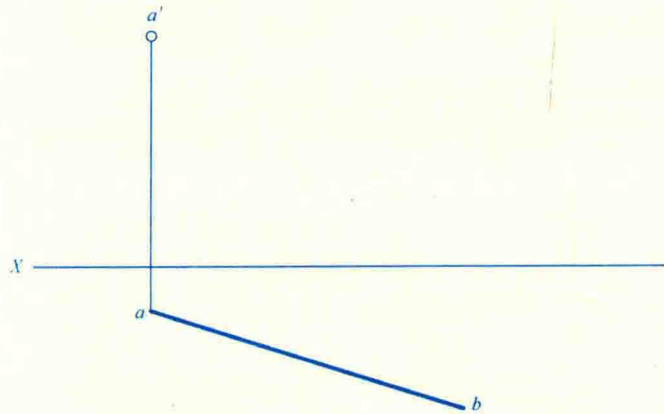
①求 β 角。 ②求 α 角。



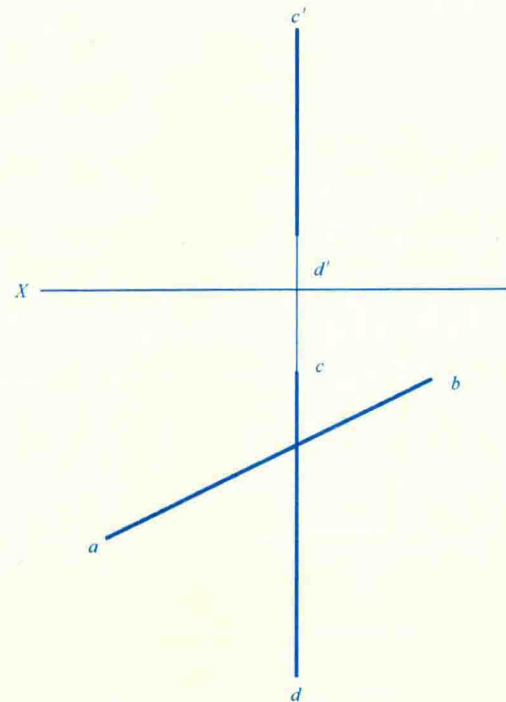
(3) 已知 AB 长 40mm, 试画出它的水平投影 ab, 有几解?



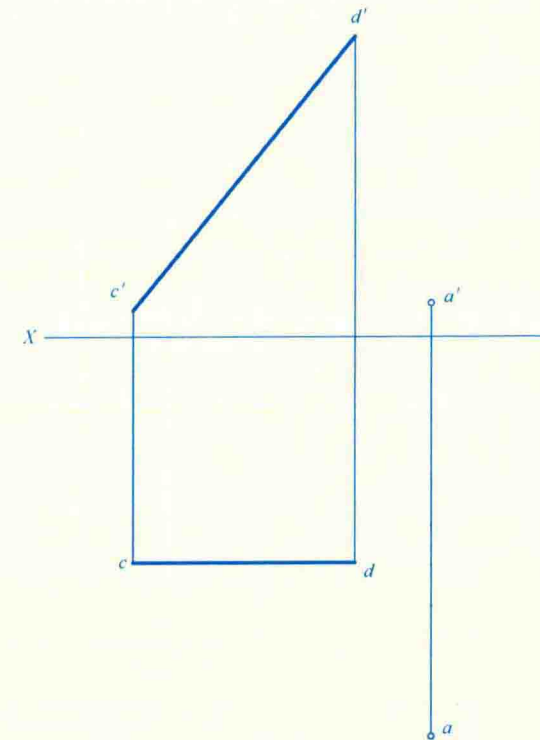
(4) 已知直线 AB 与 H 面的倾角 $\alpha = 30^\circ$, 试画出其正面投影 $a'b'$, 有几解?



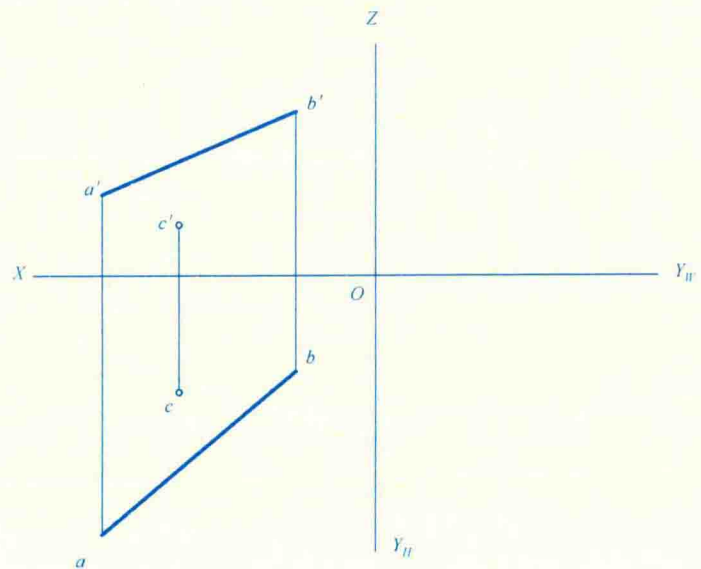
(5) 已知直线 AB, CD 相交, AB 为一水平线, 求作 $a'b'$ 。



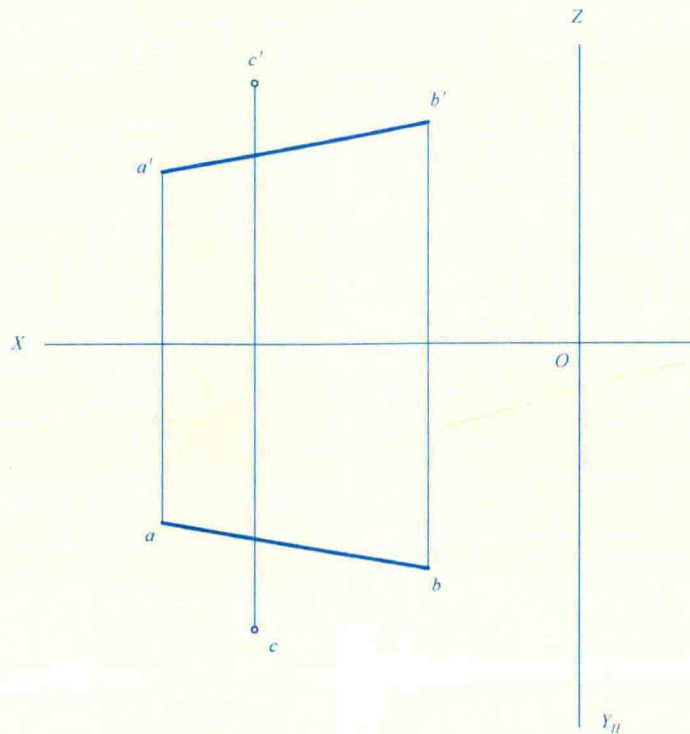
(6) 已知 AB, CD 垂直相交, AB 长为 50mm, 求作 AB 投影。



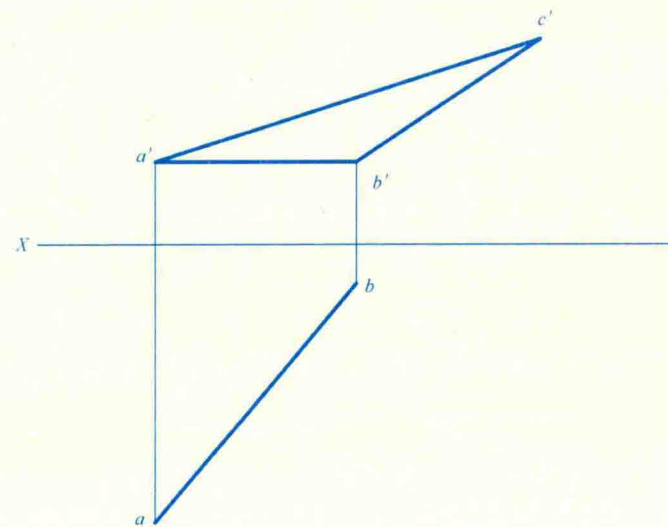
(1) 过C点作直线CD与AB相交,并使交点K与V、H面成等距离。



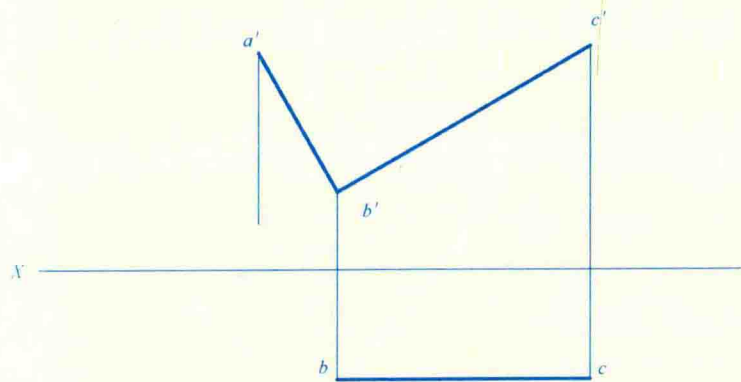
(2) 过C点作直线与AB及Y轴相交。



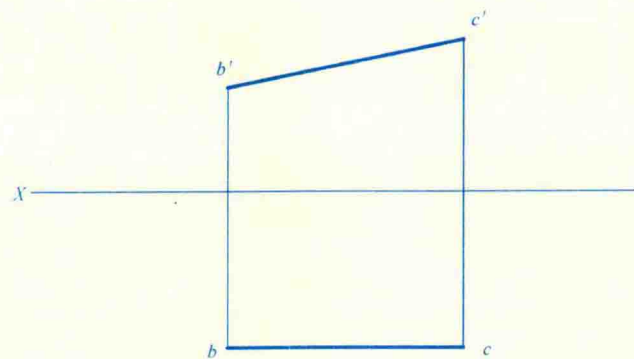
(3) 作出等腰三角形ABC的水平投影,AB为底边,AB也是水平线。



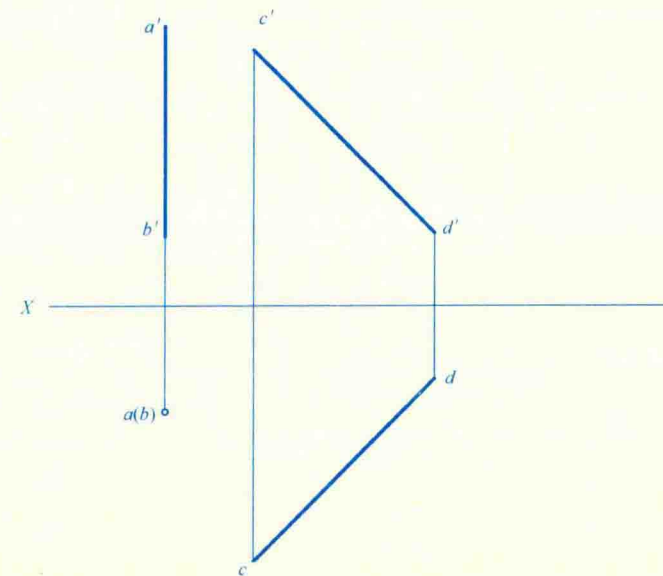
(4) 作正方形ABCD两个投影,BC是正平线。



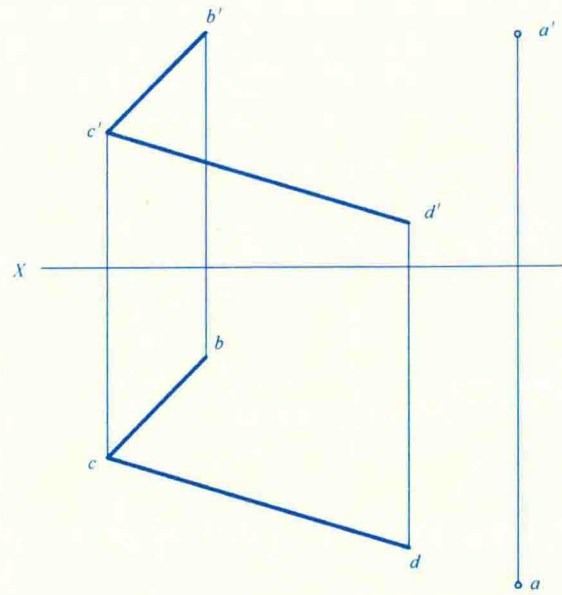
(5) 作等腰三角形ABC,以BC为底,高等于底边,并且高与H面成60°倾角。



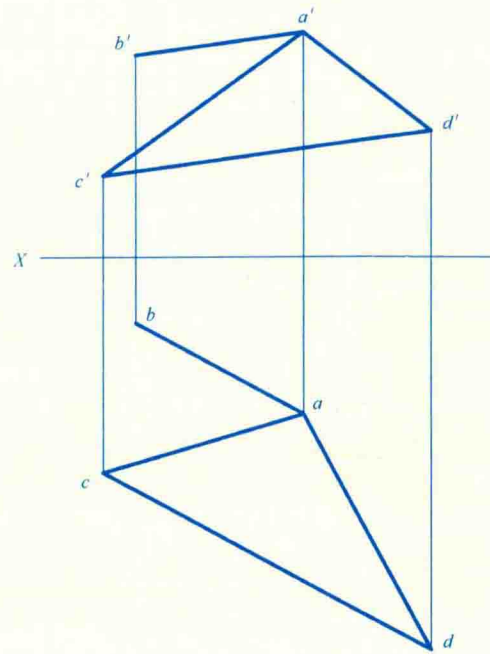
(6) 作一直角三角形EFS,令S点在AB上,EF在CD上,且SE垂直AB,EF等于20mm,∠SEF=90°。



(1) 判断点 A 或直线 AB 是否在给定平面内。

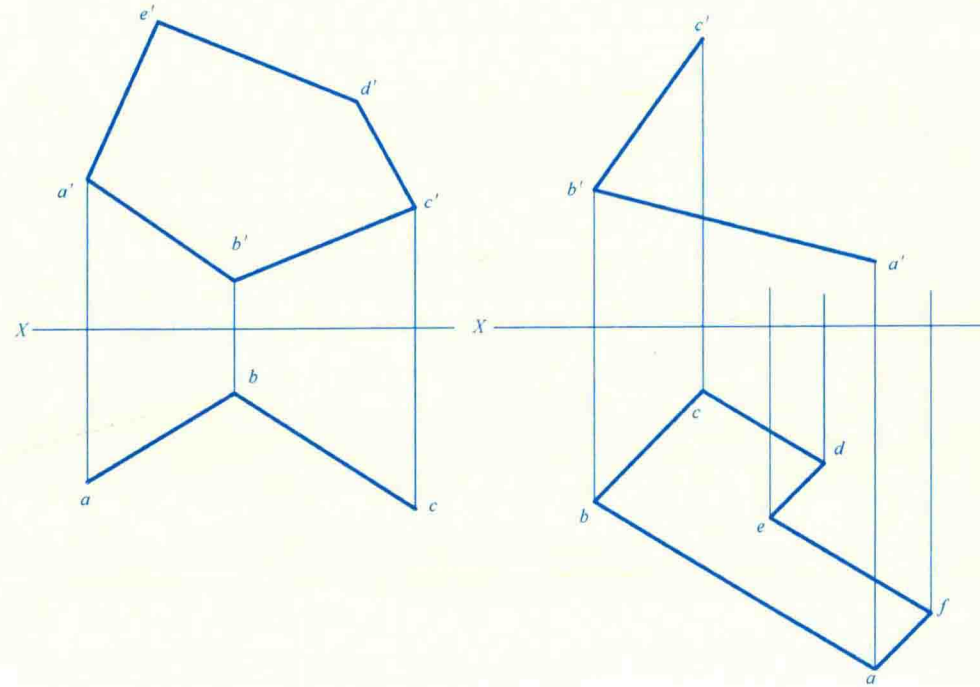


点 A ___ 平面上

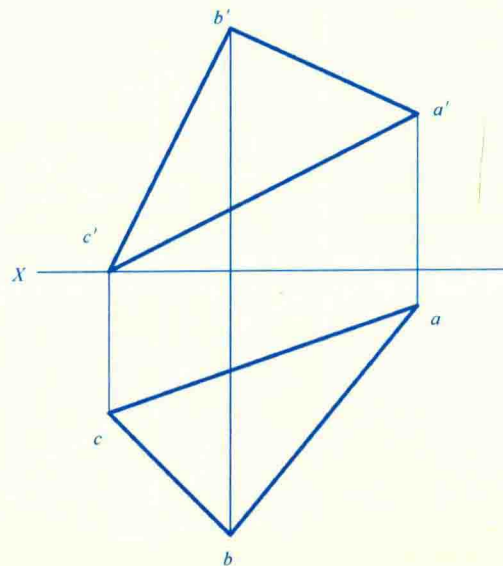


直线 AB ___ 平面上

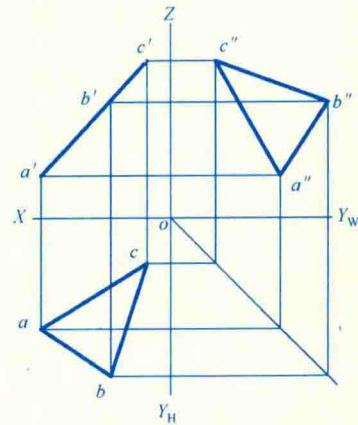
(2) 完成平面图形的两面投影。



(3) 在三角形 ABC 内取一点 K, 使 K 距 H 面为 20mm, 距 V 面为 15mm。

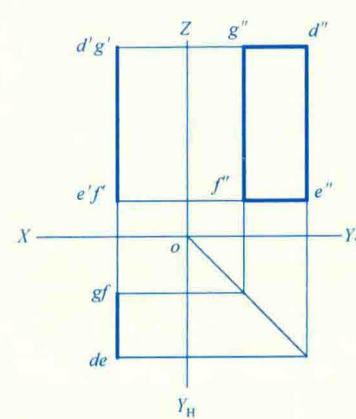


(4) 按各平面对投影面的相对位置, 填写它们的名称和倾角 (0°, 30°, 45°, 60°, 90°)。



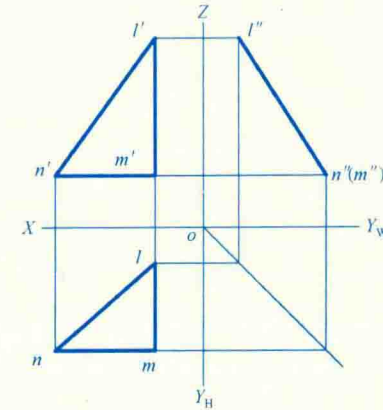
△ABC 是

α=
β=
γ=



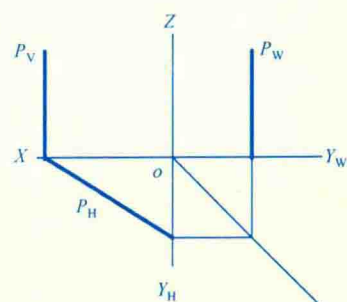
□DEFG 是

α=
β=
γ=



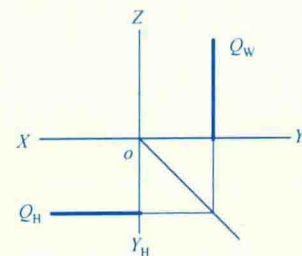
△LMN 是

α=
β=
γ=



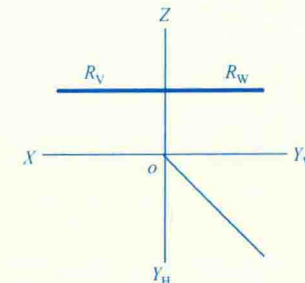
平面 P 是

α=
β=
γ=



平面 Q 是

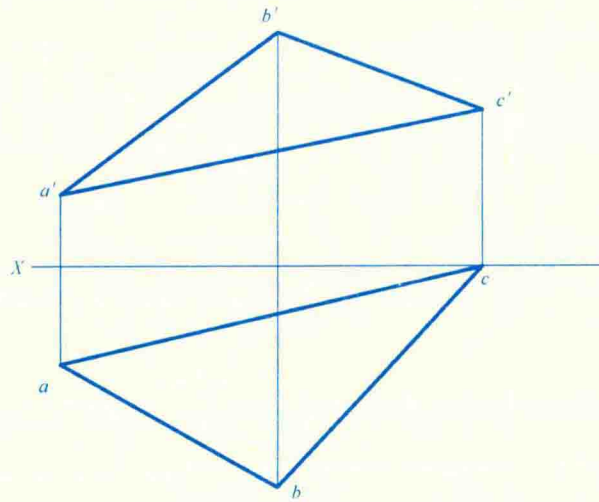
α=
β=
γ=



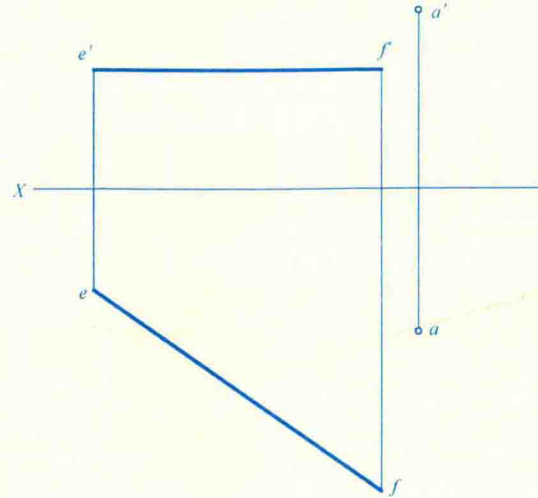
平面 R 是

α=
β=
γ=

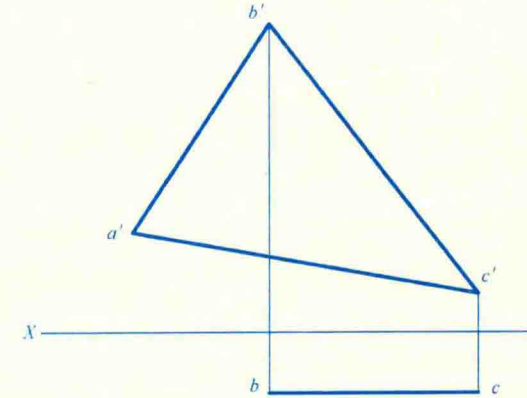
(1) 求平面 ABC 对 V 面的倾角。



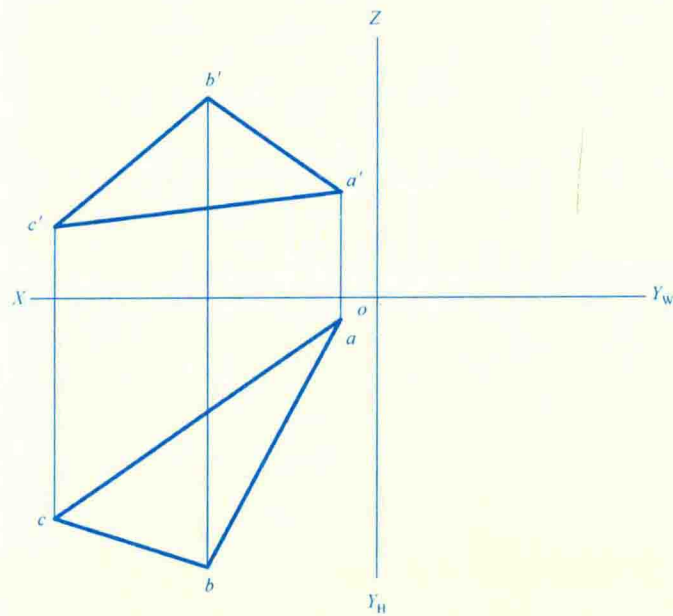
(2) 已知等腰直角三角形 ABC 的一直角边 BC 在 EF 线上, 试画出直角三角形 ABC 的投影。



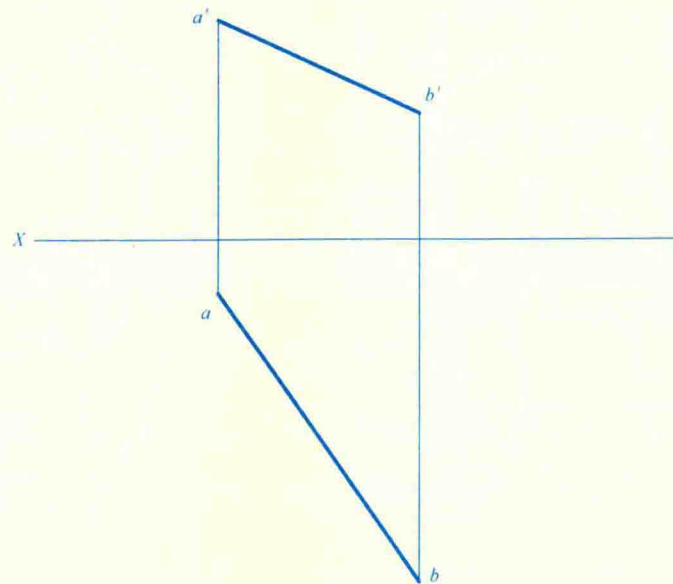
(3) 已知三角形 ABC 对 V 面的倾角为 45° , 作出该三角形的水平投影, 其中 BC 是正平线。



(4) 在平面三角形 ABC 内, 求与 H, V 面等距点的轨迹 (轨迹为一直线)。



(5) 已知 AB 为平面对 V 面的最大斜度线, 求平面的投影。



(6) 已知平行四边形 ABCD, 对边 AB 与 CD 间的距离为 30mm, 试补全其水平投影。

