



普通高等教育规划教材

# 土木工程制图习题集



梅素琴 齐明超 主编

机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



普通高等教育规划教材

# 土木工程制图习题集



梅素琴 齐明超 主编



本习题集是为高等工业院校土木建筑工程类有关专业的教学而编写的，它与机械工业出版社出版的《土木工程制图》教材配套使用。其特点是密切配合教材，联系工程实际，读画结合，由浅入深地介绍绘制和阅读工程图的基本技能和方法。主要内容有：点、直线、平面、基本几何体的投影，轴测投影，标高投影，透视投影，制图基本规格，视图，尺寸标注，剖面图和断面图，建筑平、立、剖面图，房屋结构图，给排水工程图，道路工程图，桥涵工程图，水利工程图，机械图和计算机绘图等。

本习题集可作为高等工业院校、电视大学、函授大学等土木建筑和水利类专业的教学使用，也可供工程技术人员自学和参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

土木工程制图习题集/梅素琴，齐明超主编. —北京：机械工业出版社，2003.8  
普通高等教育规划教材

ISBN 7-111-12694-7

I. 土... II. ①梅... ②齐... III. 土木工程—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 (2003) 第 064113 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:武江 黄丽梅

封面设计:张静 责任印制:闫姝

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm/16 开·9 印张·222 千字

0 001—4 000 册

定价:24.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

## 前 言

本习题集是根据高等工业学校“画法几何及土木建筑制图课程教学基本要求”编写的，与齐明超、梅素琴主编的《土木工程制图》教材配套使用。

为了方便教学，本习题集的编排顺序与配套的教材体系保持一致，内容紧扣教材，选题力求典型，注重基本理论和基本要求。为了贯彻因材施教的原则，同时考虑到各专业和学时的不同情况，所编习题有一定余量，以供教师取舍。另外，加强了计算机绘图部分的内容，以训练学生的计算机绘图技能。

本习题集由梅素琴、齐明超主编。黄皖苏、李学京主审。

参加编写的有：齐明超（第1、5、6、7、8、9、12、17、18、19、20、26章），梅素琴（第2、3、4、10、11、13、14、16、22、23、24、25章），刘丽（第15、21章）。

在编写过程中，编者参考了许多有关的著作，对这些编著者表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限，缺点和错误在所难免，恳请使用本习题集的师生、读者批评指正。

编者

2002.10



# 目 录

## 前言

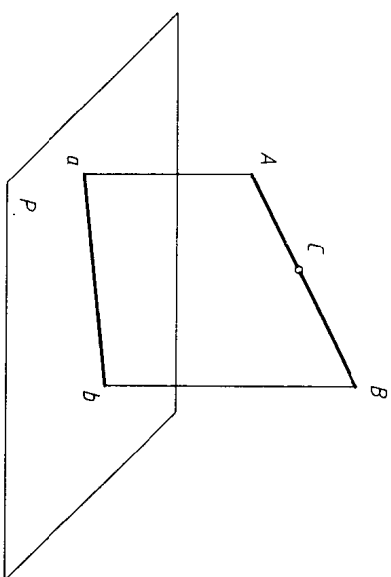
第1章 投影的基本知识 .....	1	第14章 标高投影 .....	85
第2章 点 .....	2	第15章 制图基本知识 .....	90
第3章 直线 .....	4	第16章 组合体的三面图 .....	97
第4章 平面 .....	11	第17章 剖面与断面 .....	109
第5章 直线与平面、平面与平面的相对位置 .....	17	第18章 钢筋混凝土结构图 .....	114
第6章 投影变换 .....	28	第19章 钢结构图 .....	116
第7章 曲线与曲面 .....	34	第20章 房屋建筑图 .....	118
第8章 立体 .....	38	第21章 给水排水工程图 .....	125
第9章 立体与立体相贯 .....	50	第22章 桥涵工程图 .....	126
第10章 立体表面展开 .....	62	第23章 道路工程图 .....	128
第11章 轴测投影 .....	67	第24章 水利工程图 .....	130
第12章 正投影中的阴影 .....	72	第25章 机械图 .....	133
第13章 透视投影 .....	80	第26章 计算机绘图 .....	136

# 第1章 投影的基本知识

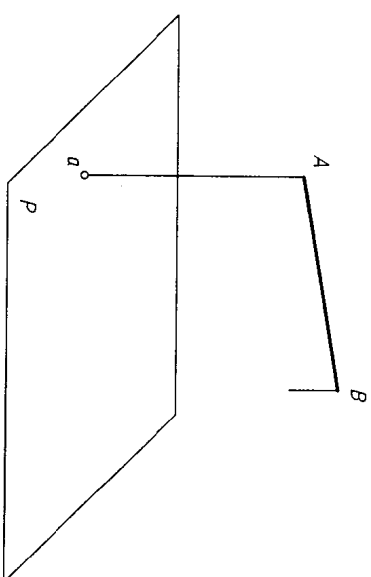
班级

姓名

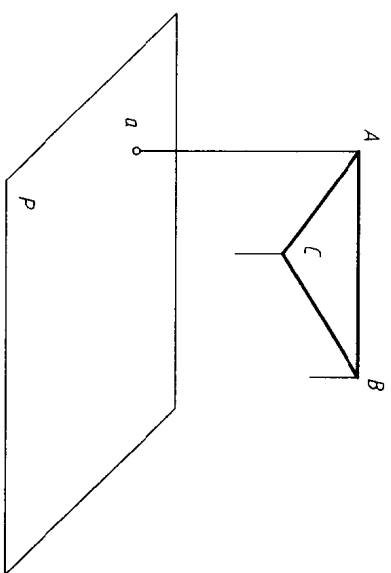
1-1 已知C点在直线AB上，求C点在P面上的投影。



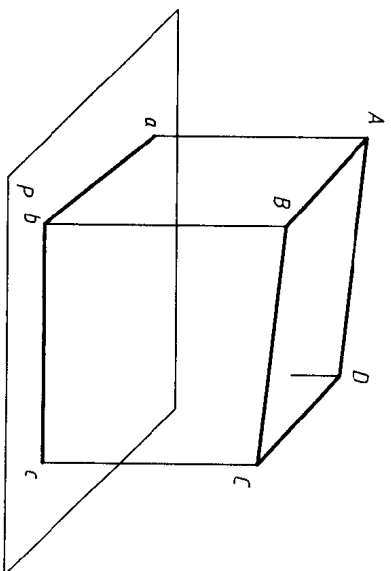
1-2 已知直线AB平行于平面P，求直线AB在P面上的投影。



1-3 已知三角形ABC平行于平面P，求三角形ABC在P面上的投影。



1-4 已知ABCD为平行四边形，试补全平行四边形ABCD在P面上的投影。

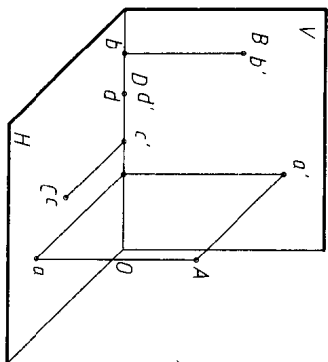


# 第2章 点

班级

姓名

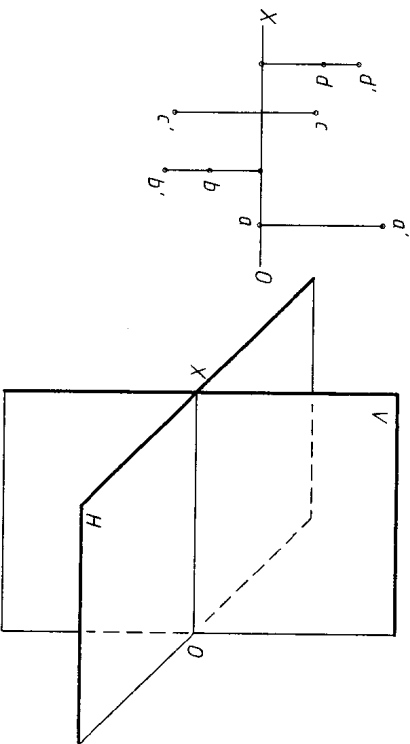
2-1 根据点的直观图，求作投影图，并在表格中填写各点到投影面的距离。（单位：mm，取整数）



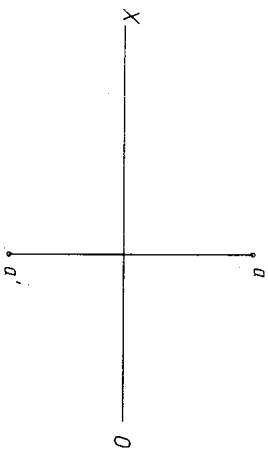
点	距V面	距H面
A		
B		
C		
D		



2-2 根据点的投影图，画出其直观图。（尺寸直接从投影图上量取）

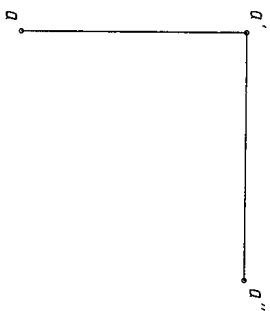


2-3 已知点B在点A之左15mm、之上30mm、之前5mm；点C在点A之右20mm、之上35mm、之前40mm；点D在点A之左30mm、之下10mm、之前25mm，求作B、C、D三点的投影图，并指出其所在分角。

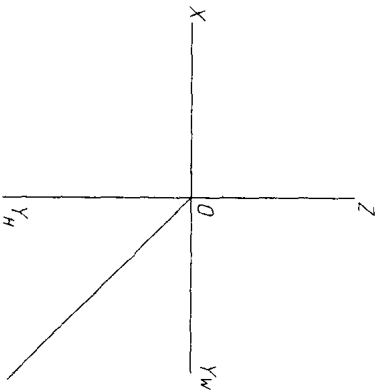
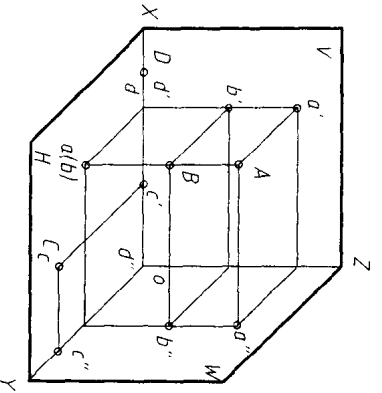


点	所在分角
A	
B	
C	
D	

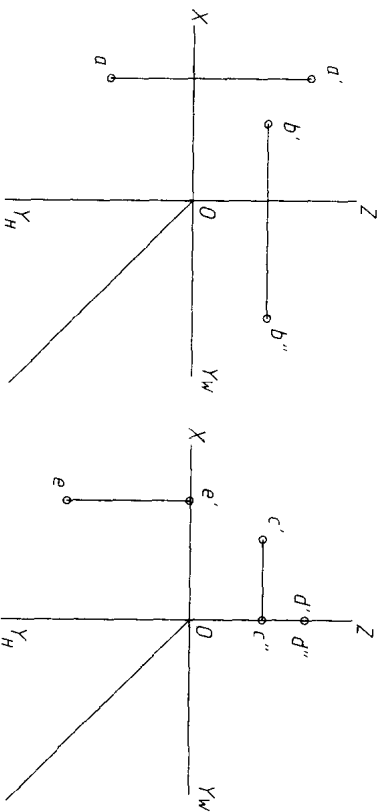
2-4 已知点A的三面投影，点B在点A之左10mm、之前10mm、之下10mm；点C在点B之右10mm、之后15mm、之上15mm，求作B、C两点的三面投影图。



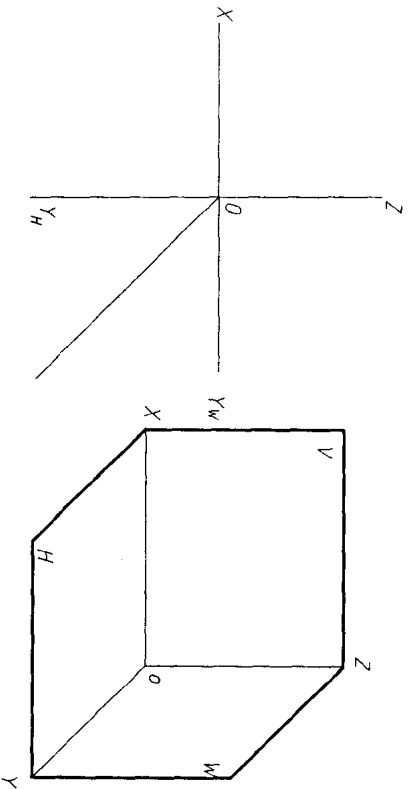
2-5 根据点的直观图，求作投影图。



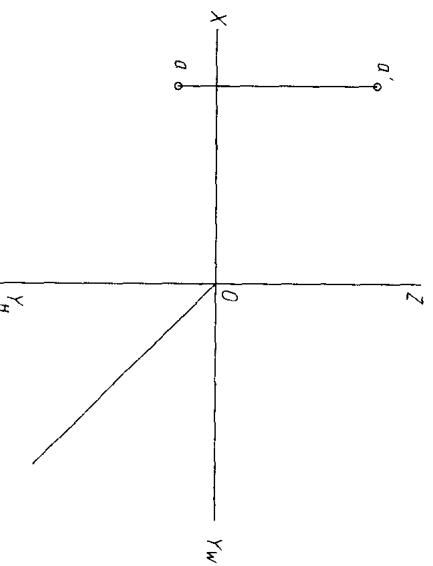
2-6 求作各点的第三投影。



2-7 已知点A (10, 10, 15)，点B (20, 0, 10)，求作它们的投影图和直观图。



2-8 已知A点的两投影，B点在A点的正下方10，C点在A点的正前方15mm，D点在A点的正右方20mm，求作A、B、C、D四点的投影图，并判别重影点的可见性。



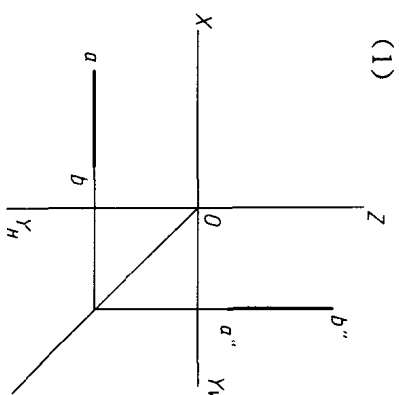


# 第3章 直线

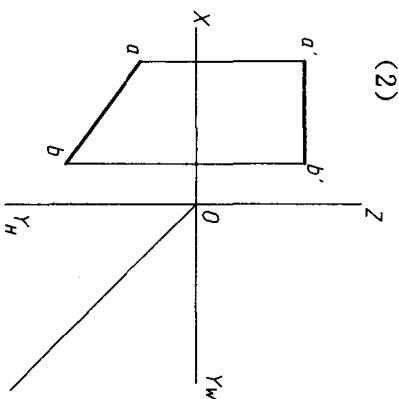
班级

姓名

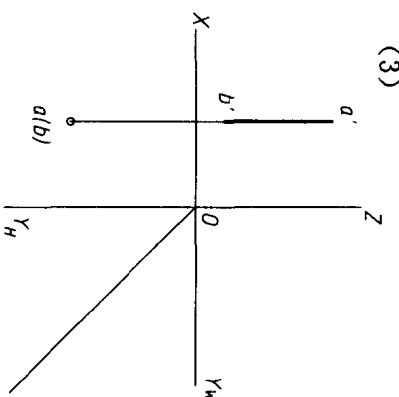
3-1 判别各直线对投影面的相对位置，并作第三投影。



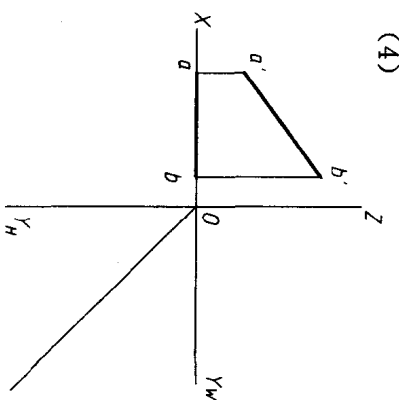
AB是 线



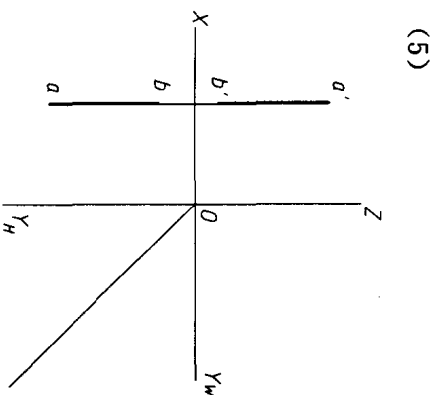
AB是 线



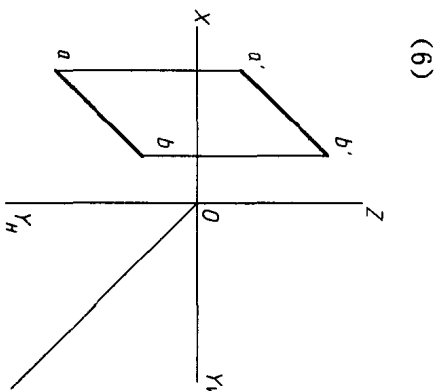
AB是 线



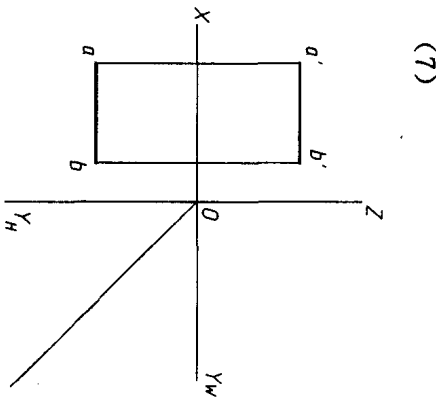
AB是 线



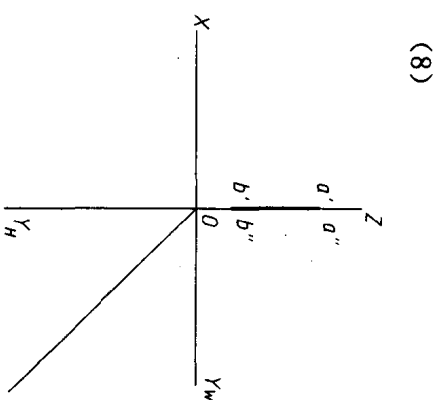
AB是 线



AB是 线



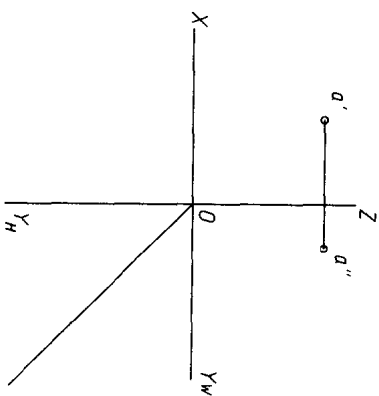
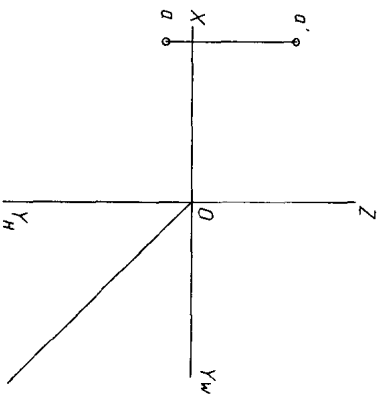
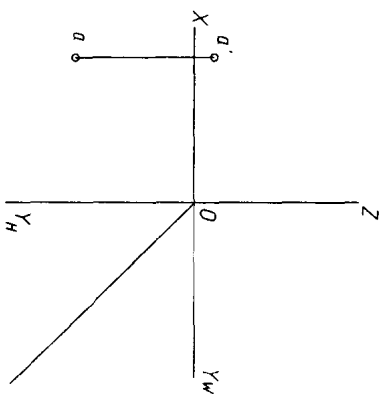
AB是 线



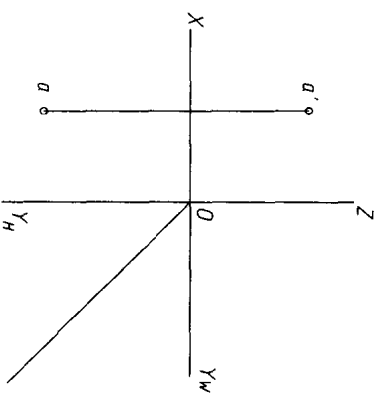
AB是 线

3-2 过已知点A作直线AB的三面投影，并使 $AB=15\text{mm}$ 。（只作一解）

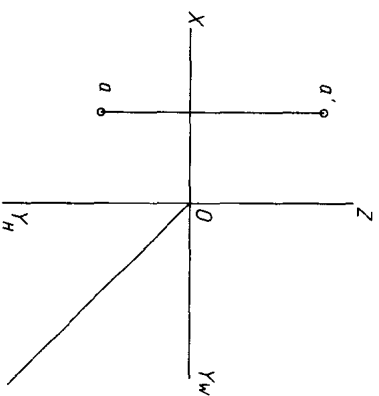
- (1) 作正平线，与H面成 $60^\circ$ 。 (2) 作水平线，与W面成 $60^\circ$ 。 (3) 作侧平线，与V面成 $45^\circ$ 。



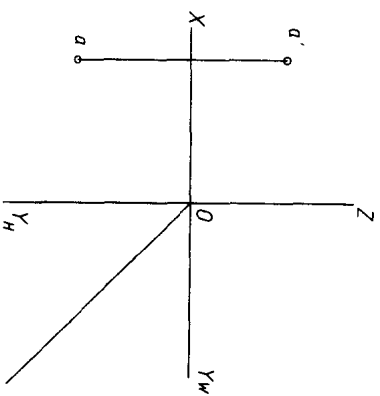
(4) 作正垂线。



(5) 作铅垂线。

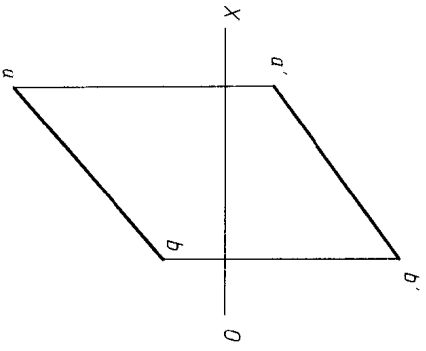


(6) 作侧垂线。

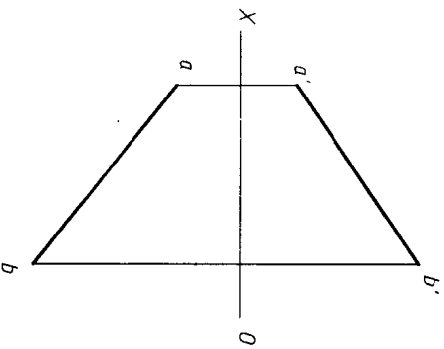


3-3 求线段  $AB$  的实长及其对投影面的倾角。

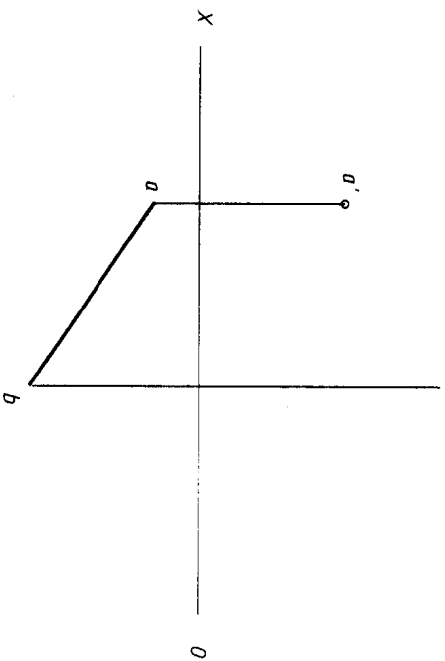
(1) 求  $\alpha$



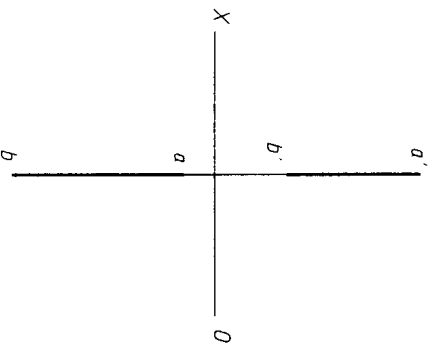
(2) 求  $\beta$



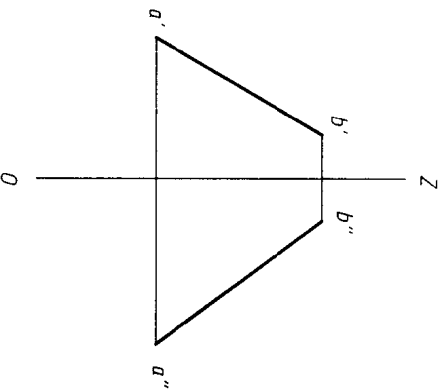
3-4 已知线段  $AB=30\text{mm}$ ，求  $a'b'$ 。有几解？



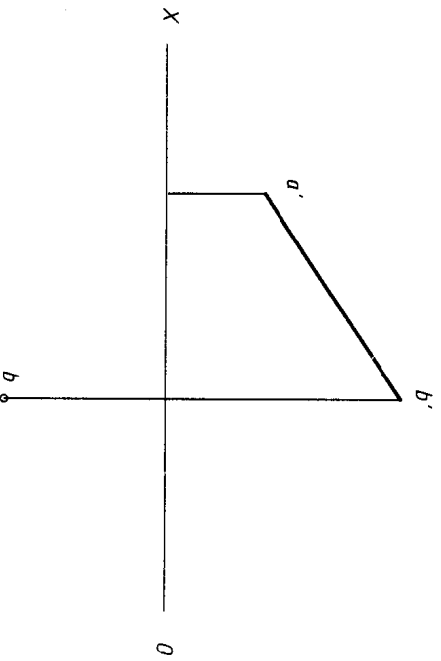
(3) 求  $\alpha$



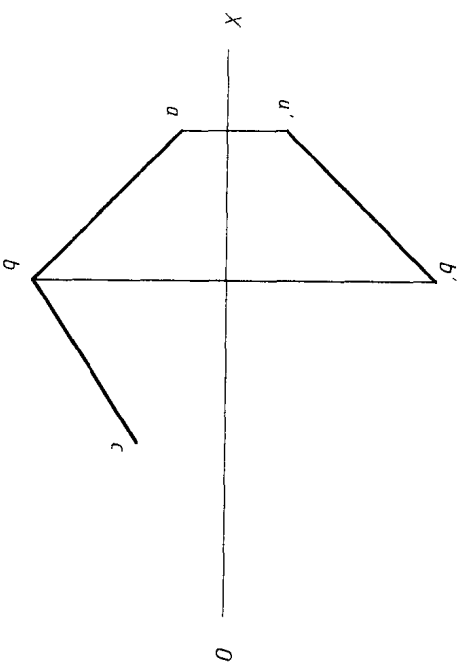
(4) 求  $\gamma$



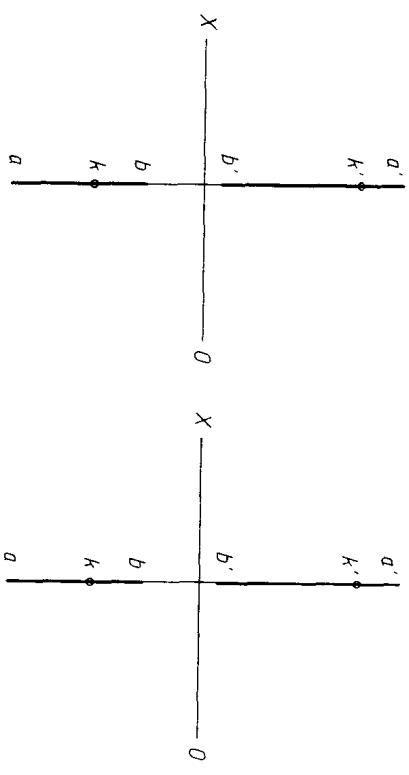
3-5 已知线段  $AB$  的  $\alpha=30^\circ$ ，求  $ab$ 。有几解？



3-6 已知线段 $AB=BC$ , 求 $b'c'$ 。

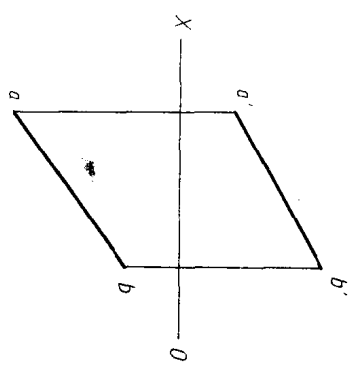


3-7 用两种方法作图判别点 $K$ 是否在线段 $AB$ 上。

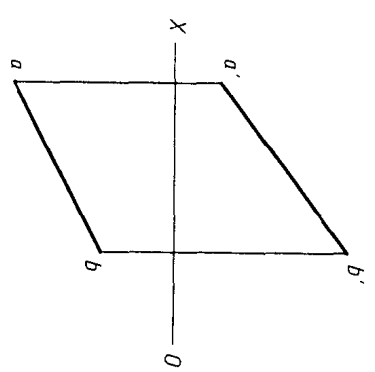


$K$ 点 \_\_\_\_\_ 直线上

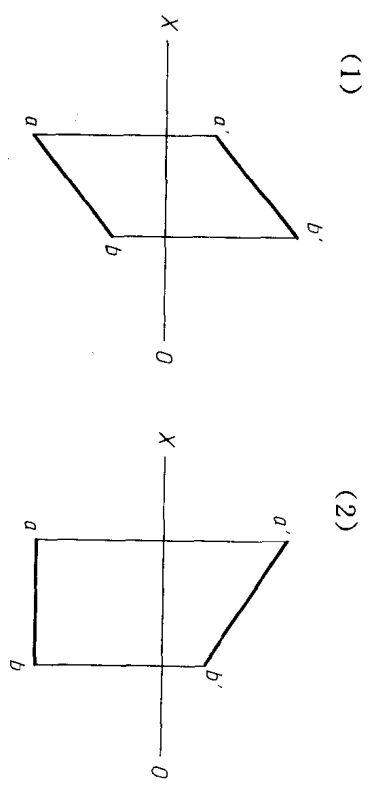
3-8 在线段 $AB$ 上取一点 $K$ , 使 $AK:KB=1:2$ 。



3-9 在线段 $AB$ 上取一点 $K$ , 使其距 $H$ 、面等距离。



3-10 求直线 $AB$ 与 $H$ 、 $V$ 面的迹点, 并说明直线穿过哪几个分角。



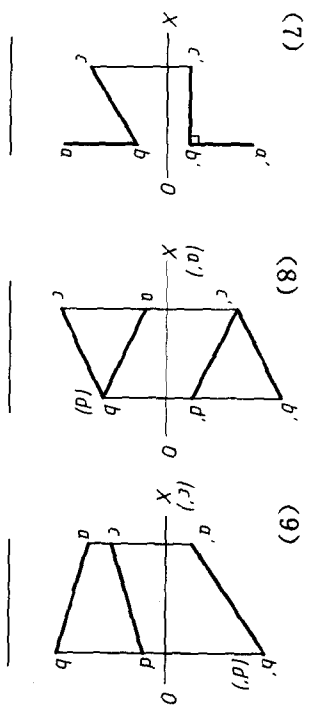
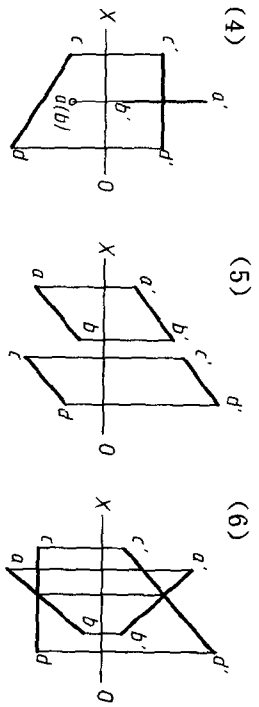
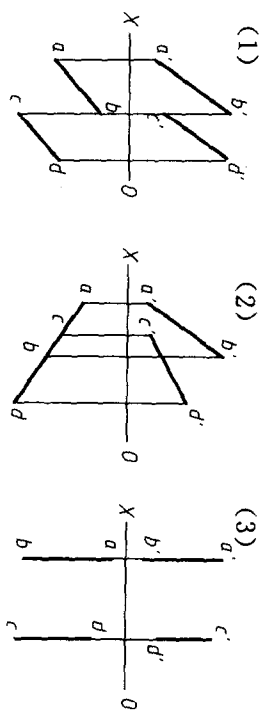
直线穿过 \_\_\_\_\_ 分角

直线穿过 \_\_\_\_\_ 分角

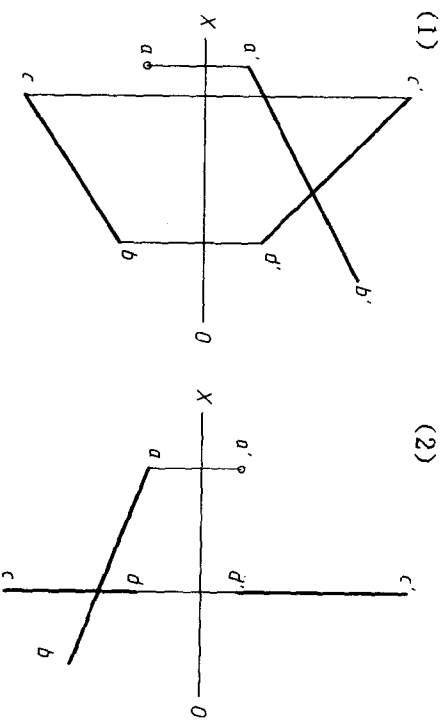
班级

姓名

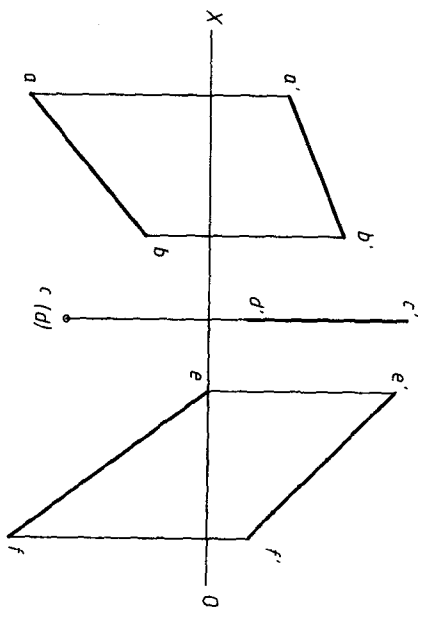
3-11 判别AB、CD两直线的相对位置(平行、相交、交叉、垂直)。



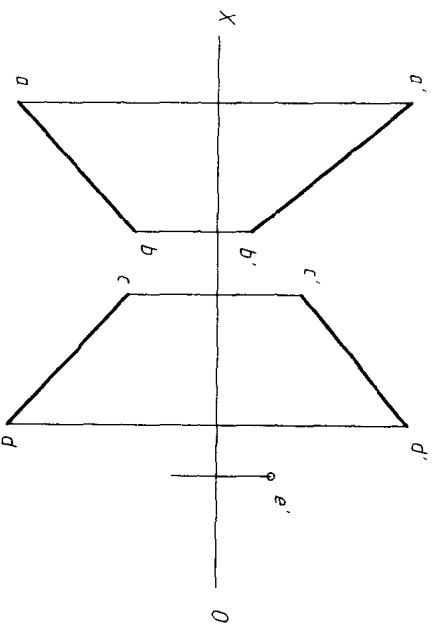
3-12 已知AB、CD为相交两直线，试完成其投影。



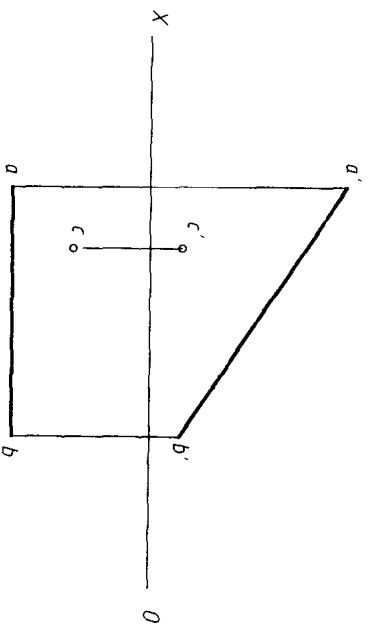
3-13 试作一直线GH平行于直线AB，且与CD、EF两直线均相交。



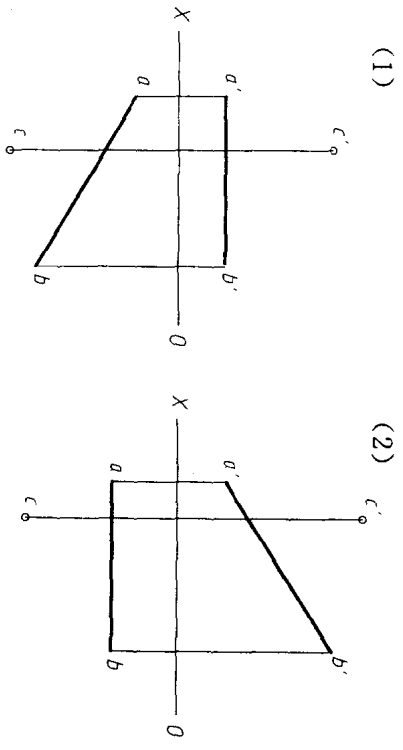
3-14 试作直线EF, 使其与AB直线平行, 且与CD直线相交。



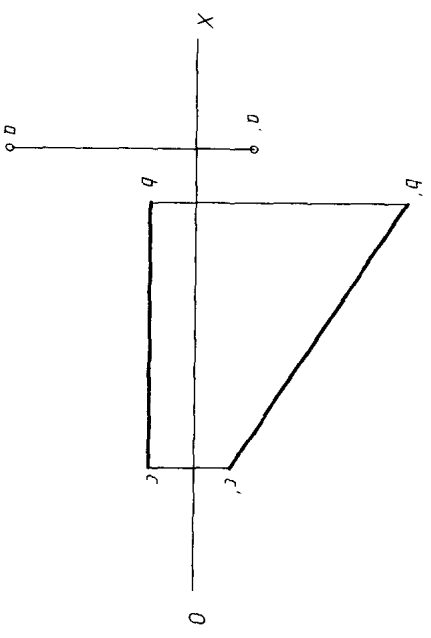
3-15 作直线CD的两投影, 使  $\beta = 30^\circ$ , D点在AB上。



3-16 过点C作直线CD, 使其与直线AB正交于D点。



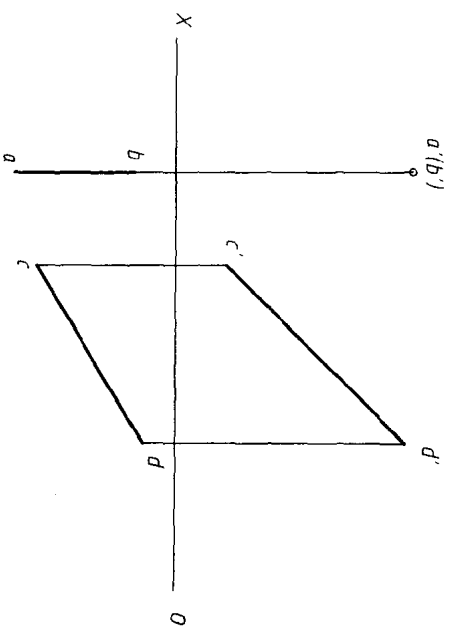
3-17 求点A到直线BC的距离 (投影和实长)。



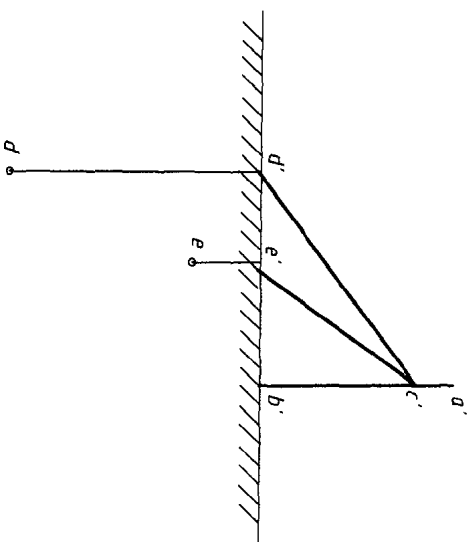
班级

姓名

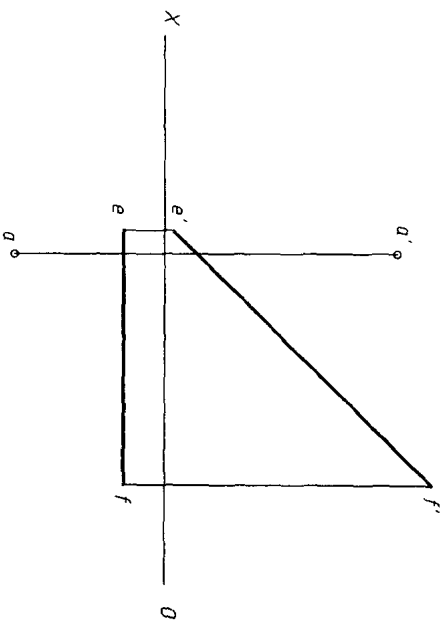
3-18 求交叉两直线  $AB$ 、 $CD$  间的距离 (公垂线的投影和实长)。



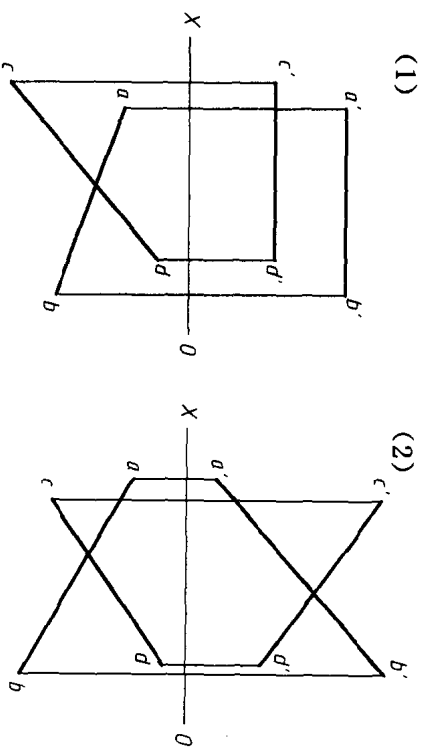
3-19 地面上竖一直杆  $AB$ 、 $CD$ 、 $CE$  为两等长拉索, 求它们的水平投影。



3-20 作等边  $\triangle ABC$ , 使  $BC$  边在  $EF$  直线上。



3-21 求交叉两直线  $AB$ 、 $CD$  在投影图中的重影点, 并判别其可见性。





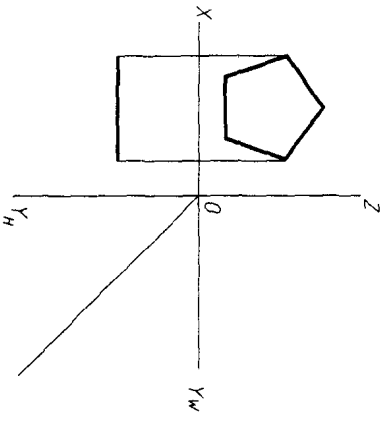
# 第4章 平面

班级

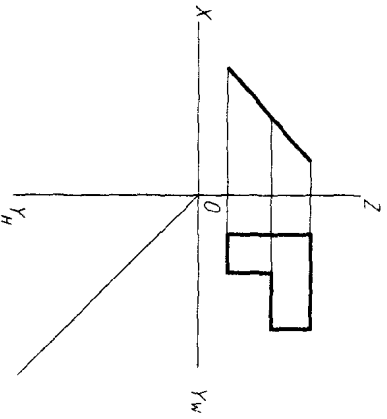
姓名

4-1 作出下列平面的第三投影，并判别其与投影面的相对位置。

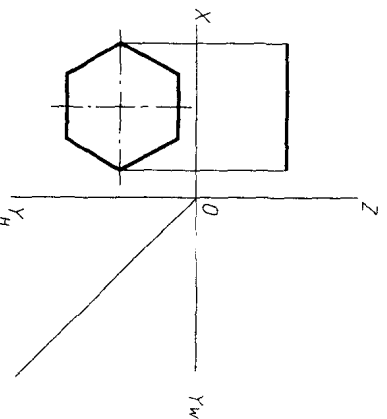
(1)



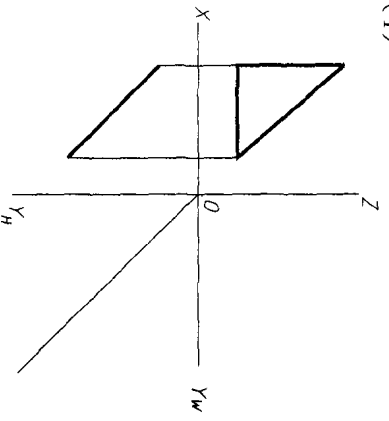
(2)



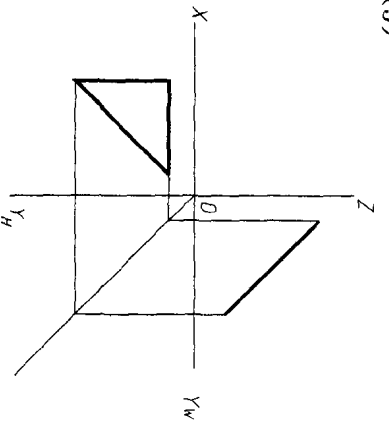
(3)



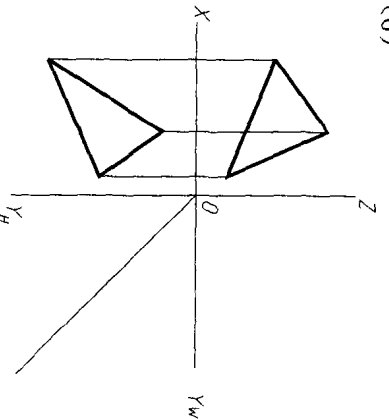
(4)



(5)

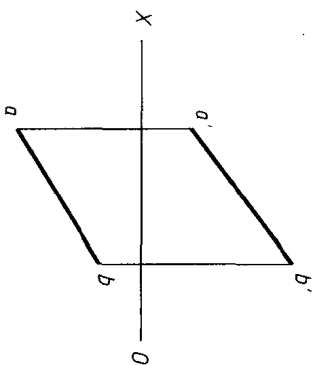


(6)

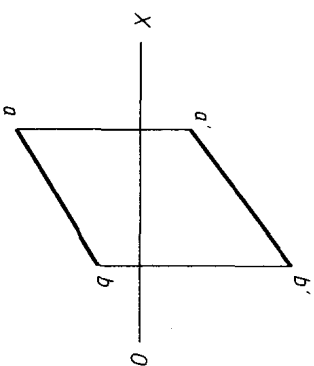


4-2 包含直线 $AB$ 作平面。(第一排用三角形表示, 第二排用迹线表示。)

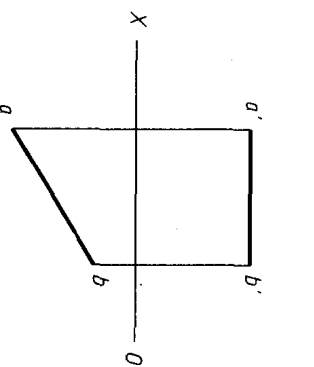
(1) 正垂面



(2) 铅垂面



(3) 水平面



(4) 一般位置平面

