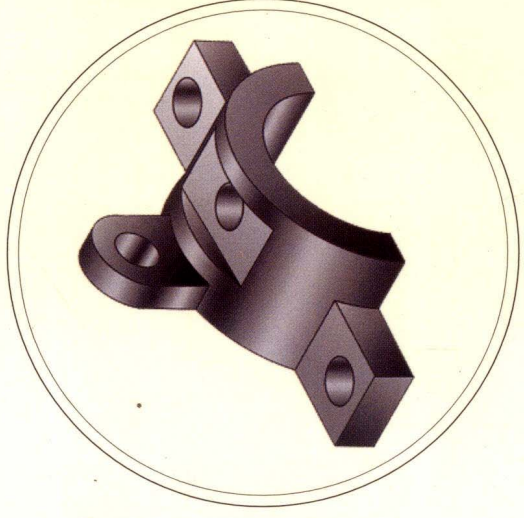
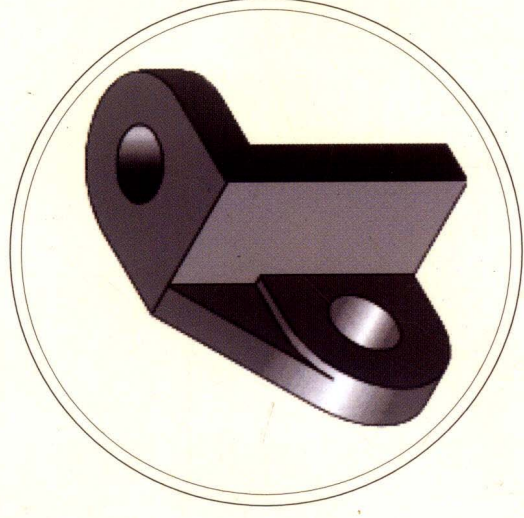
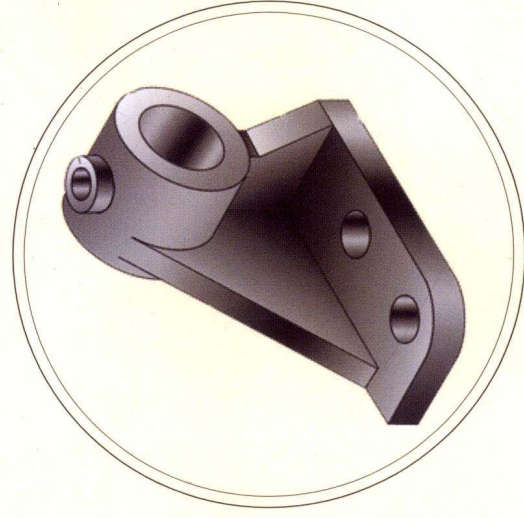


高等学校“十五”规划教材

画法几何及机械制图习题集

程军 李虹 主编



高等学校“十五”规划教材

画法几何及机械制图 习题集

程军 李虹 主编

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书符合教育部工程图学教学指导委员会制定的《普通高等工科大学工程制图课程教学基本要求》,采用我国最新颁布的《技术制图》和《机械制图》国家标准。为了便于组织教学,本书的编排次序与教材体系一致,习题内容包含:点、直线、平面的投影;直线与平面、平面与平面的相对位置;投影变换;制图的基本知识与技能;计算机绘图的基本知识;立体三视图;轴测投影图;组合体视图;机件常用的表达方法;常用零部件和结构要素的特殊表示法;零件图;装配图;Auto CAD 三维实体造型。

本书是《画法几何及机械制图》教材的配套习题集。可供高等工科大学作为画法几何及机械制图课程教材。

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及机械制图习题集/程军、李虹主编. —北京:

国防工业出版社, 2005.7

ISBN 7-118-03983-7

I. 画... II. ①程...②李... III. ①画法几何—习题②机械制图—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第064686号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号)

(邮政编码 100044)

腾飞胶印厂印刷

新华书店经售

开本 787 × 1092 1/8 印张 25¹/₂ 278千字

2005年7月第1版 2005年7月北京第1次印刷

印数: 1—8000册 定价: 26.00元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

前 言

本书按照教育部工程图学教学指导委员会2004年通过的《普通高等工科院校工程制图课程教学基本要求》，结合我们多年的教学成果和教学经验编写。本书可与《画法几何及机械制图》教材配套使用。

为了便于组织教学，本书的编排次序与教材内容保持一致。习题内容较全面，既包含了传统尺规制图的内容，又加入了计算机绘图和构型设计的内容，而且考虑到组合体在本课程中的重要地位，选编了足够量的习题，以强化该部分的学习。焊接图和展开图部分无习题，必要时教师可结合专业需要自行选择。本书采用了最新发布的《技术制图》和《机械制图》的国家标准，所有题目用计算机准确绘制。

本书由程军、李虹主编。参加本书编写的还有孙连成、赵耀虹、严绍进。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

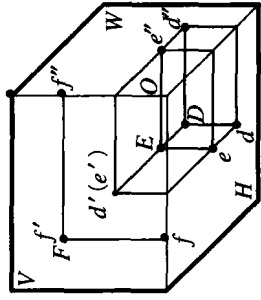
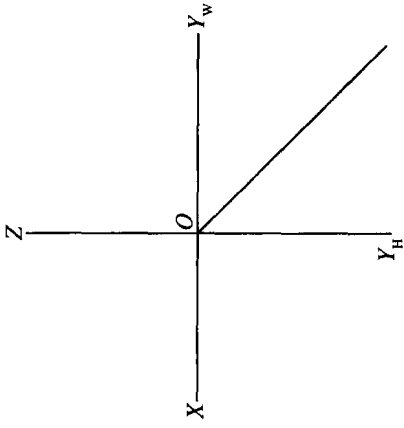
2005年2月

目 录

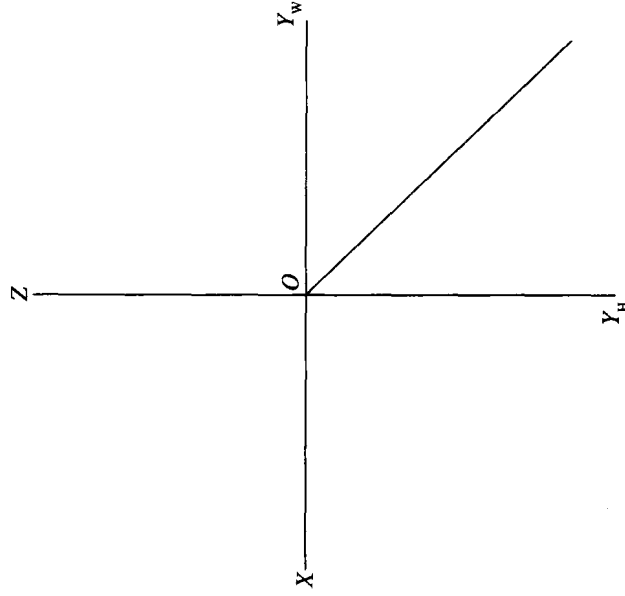
习题 1-1	点的投影	1	习题 8-8	组合体构型设计练习	56
习题 1-2	直线的投影 (一)~(五)	2	习题 9-1	视图	57
习题 1-3	平面的投影 (一)~(四)	7	习题 9-2	剖视图 (一)~(八)	58
习题 2	直线与平面、平面与平面的相对位置 (一)~(五)	11	习题 9-3	断面图	66
习题 3	投影变换	16	习题 9-4	表达方法综合练习 (一)~(五)	67
习题 4-1	字体练习 (一)~(二)	17	习题 10-1	螺纹的规定画法和标注 (一)~(二)	72
习题 4-2	制图基本知识和技能 (一)~(二)	19	习题 10-2	螺纹紧固件 (一)~(三)	74
习题 4-3	平面图形构形设计	21	习题 10-3	键、销	77
习题 5	计算机绘图	22	习题 10-4	齿轮	78
习题 6-1	平面立体	23	习题 11-1	由立体图画零件图 (一)~(二)	79
习题 6-2	曲面立体	24	习题 11-2	读零件图 (一)~(四)	81
习题 6-3	平面与曲面立体相交 (一)~(三)	25	习题 12-1	画装配图 (一)	85
习题 6-4	直线与立体相交	28		手压阀零件图 (一)~(三)	
习题 6-5	两立体表面相交 (一)~(六)	29		画装配图 (二)	89
习题 7	轴测图	35		齿轮油泵零件图 (一)~(四)	
习题 8-1	对号入座 (一)~(二)	36	习题 12-2	读装配图 (一)	94
习题 8-2	参考轴测图补画视图中所缺的图线 (一)~(二)	39		旋塞装配图	
习题 8-3	由已给的轴测图, 画出三视图 (一)~(二)	41		柱塞泵装配图	
习题 8-4	补画主视图中所缺的图线	43		读装配图 (二)	97
习题 8-5	看懂三视图, 补画视图中所缺的图线 (一)~(五)	44		小床尾架装配图	
习题 8-6	看懂已给两视图, 补画第三视图 (一)~(六)	49	习题 13	看懂视图, 根据已给尺寸, 作出三维模型	99
习题 8-7	在给定的视图上标注尺寸	55			

习题 1-1 点的投影

1. 已知各点的空间位置，作出投影图（坐标直接从立体图上量取）。



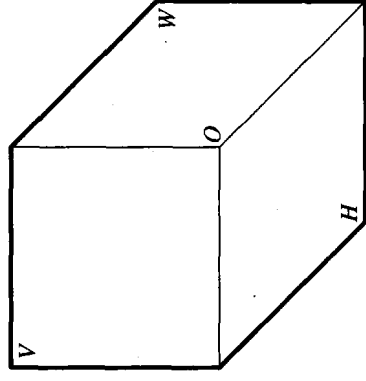
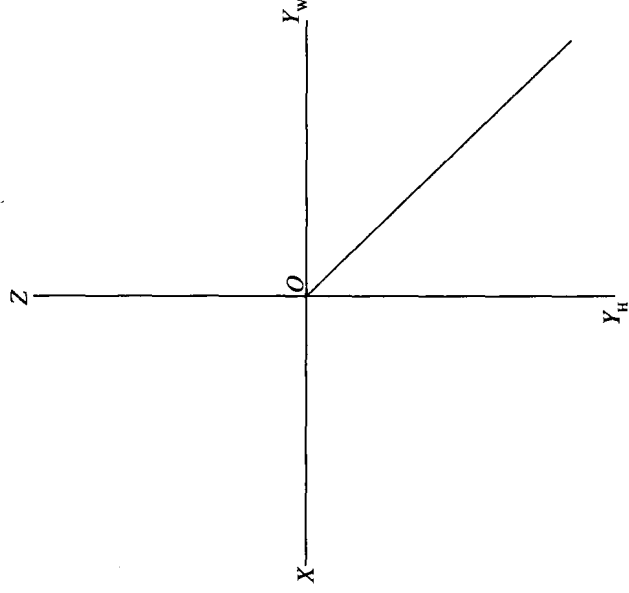
2. 已知点的空间坐标，作其投影图。
 $A(30, 20, 15)$,
 $B(20, 0, 20)$, $C(30, 15, 0)$, $D(30, 20, 20)$ 。



班级 学号

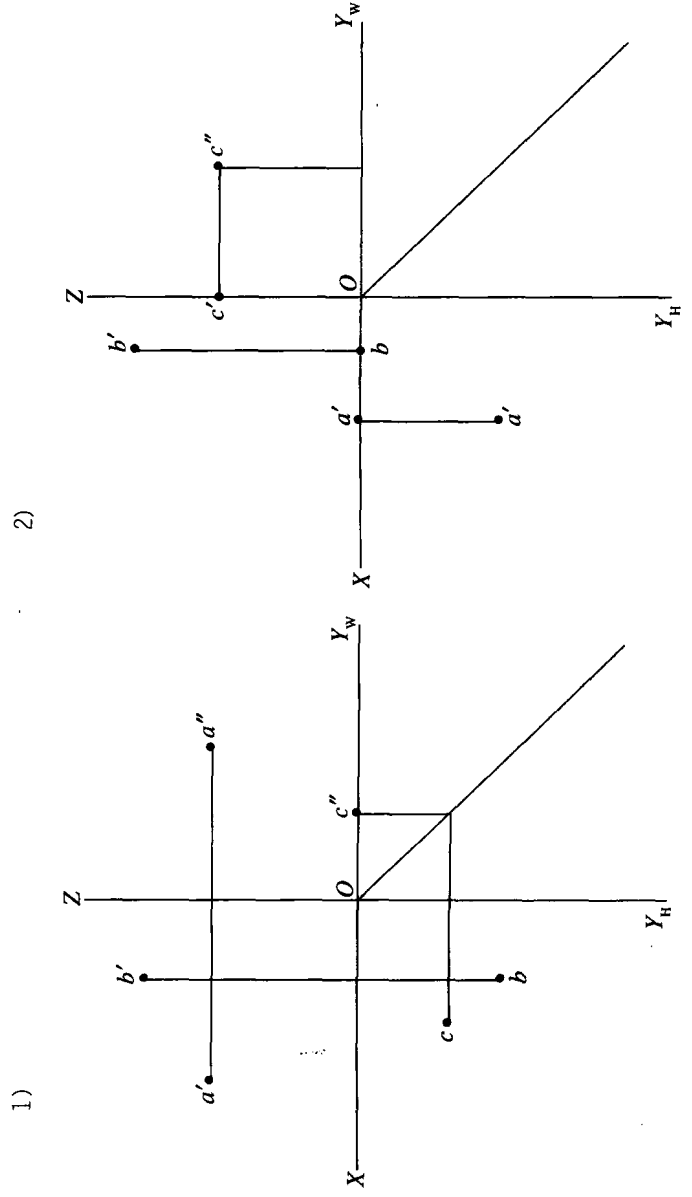
姓名

点	距V面	距H面	距W面
A	10	20	15
B	15	0	20
C	0	25	20

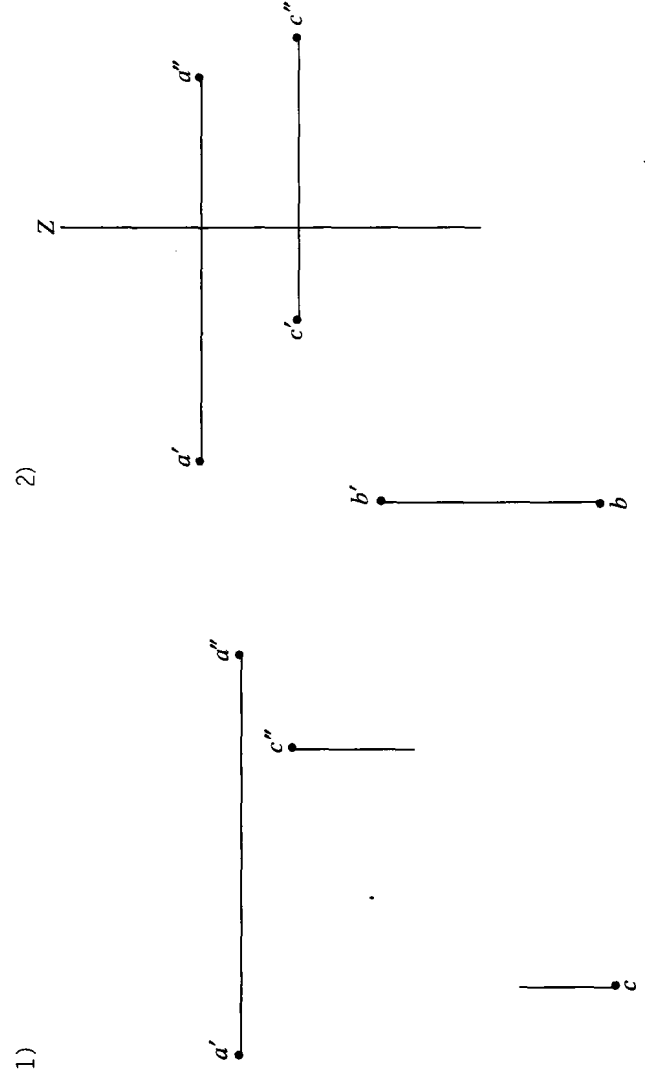


3. 已知各点对投影面的距离，画出它们的三面投影图和立体图。

4. 已知点的两个投影作出第三投影。



5. 补画投影轴并完成点的三面投影。



习题 1-2 直线的投影 (一)

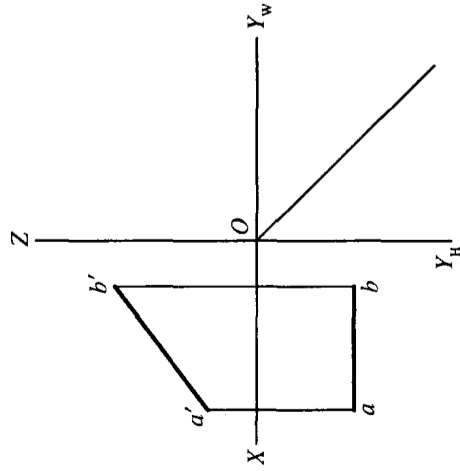
班级

学号

姓名

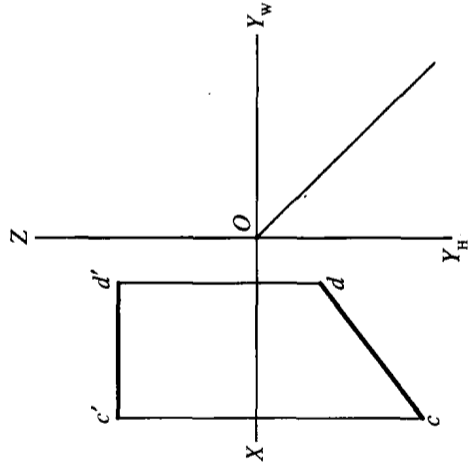
判断下列直线对投影面的相对位置并做出第三投影。

1)



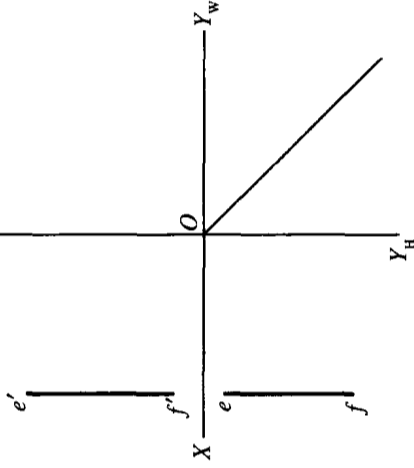
——线

2)



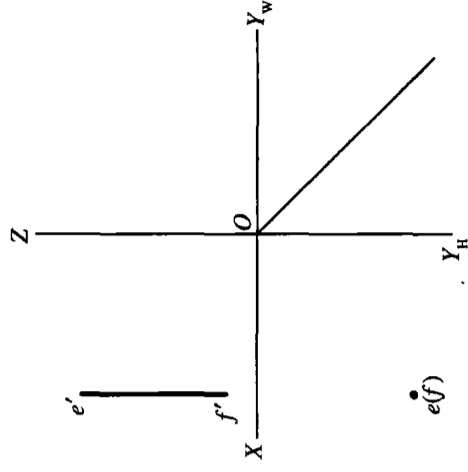
——线

3)



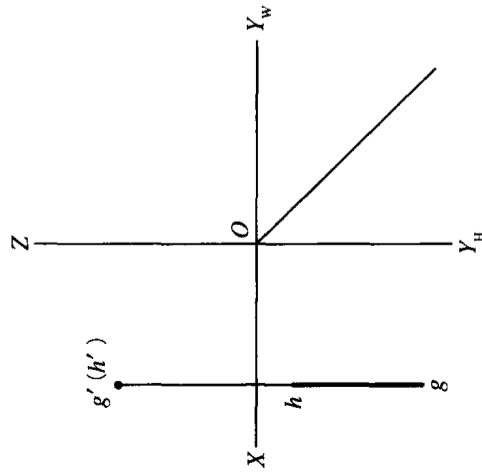
——线

4)



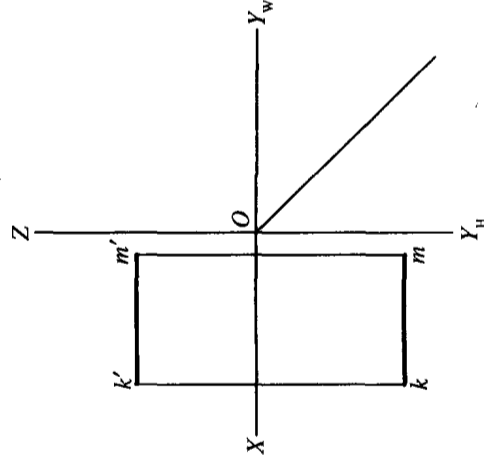
——线

5)



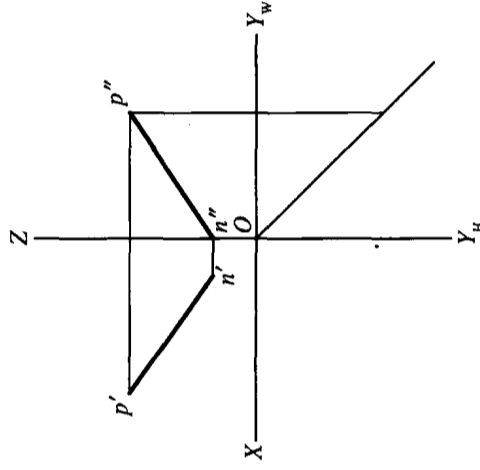
——线

6)



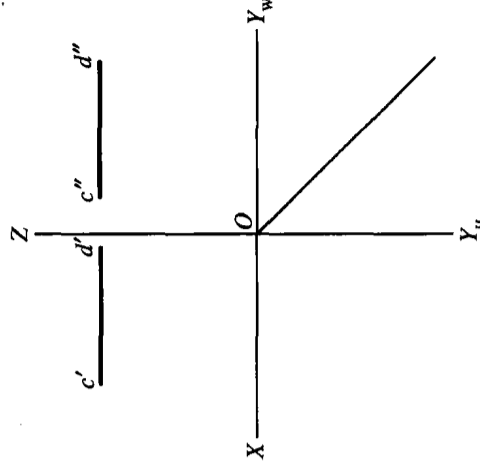
——线

7)



——线

8)



——线

习题 1-2 直线的投影 (二)

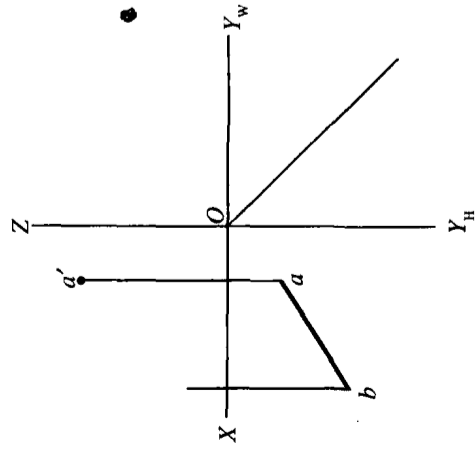
班级

学号

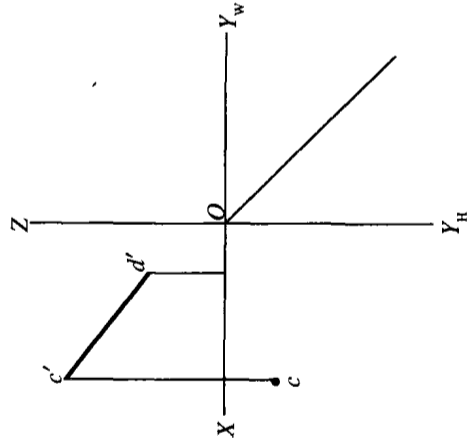
姓名

1. 作线段 AB 及 CD 的三面投影, 已知 B 点距 H 面 10mm , D 点距 V 面 20mm 。

1)

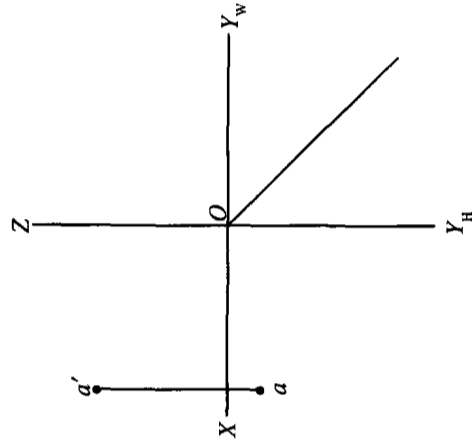


2)

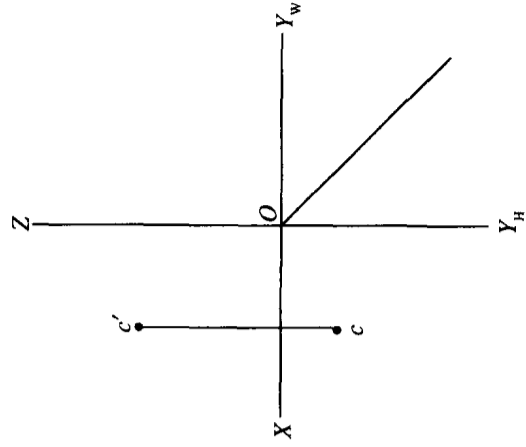


2. 作正平线 AB , 已知 $\alpha = 30^\circ$, 实长为 15mm 。作侧平线 CD , 已知 $\alpha = \beta$, 实长为 20mm 。

1)

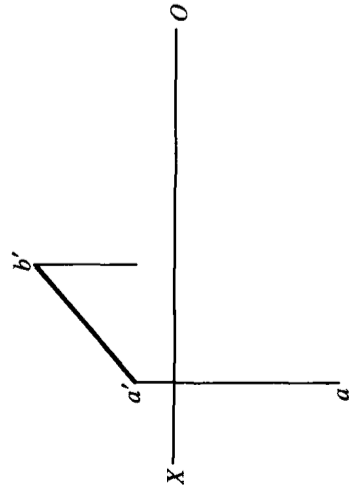


2)

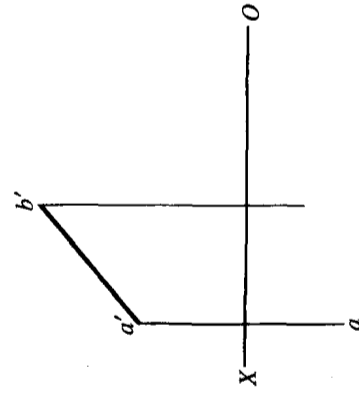


3. 已知 AB 的正面投影 $a'b'$ 及 A 点的水平投影 a , 按题设条件作出 AB 直线的水平投影。

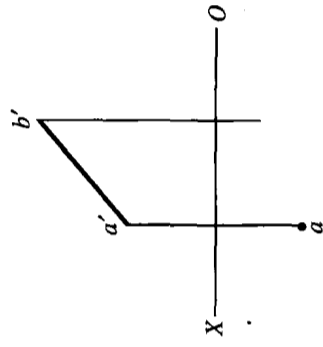
1) $\alpha = 30^\circ$



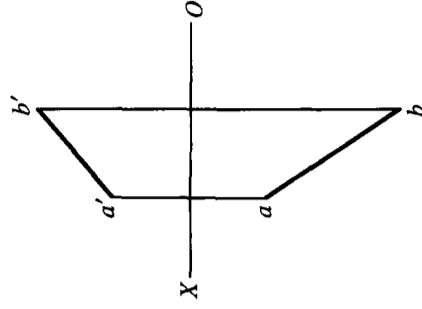
2) $\beta = 30^\circ$



3) $AB = 25\text{mm}$



4. 求线段 AB 对投影面的夹角 α 、 β 及实长。



习题 1-2 直线的投影 (三)

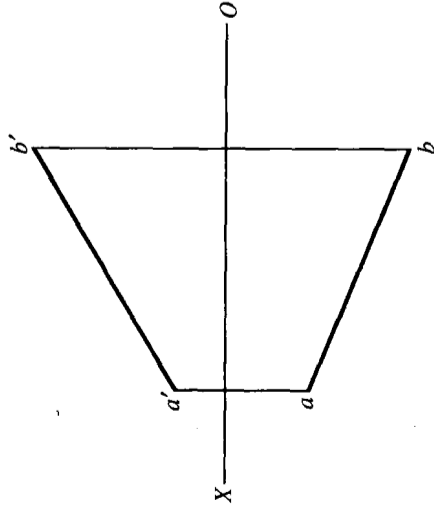
班级

学号

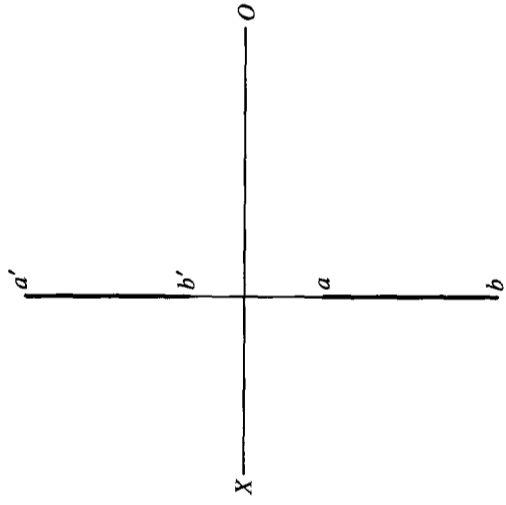
姓名

1. 在线段 AB 上取点 P , 使 $AP=20\text{mm}$ 。

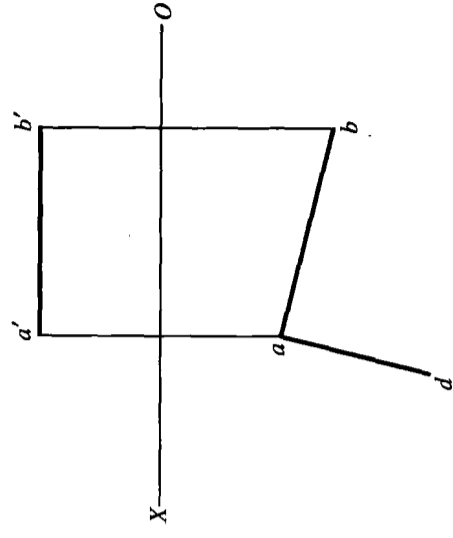
1)



2)

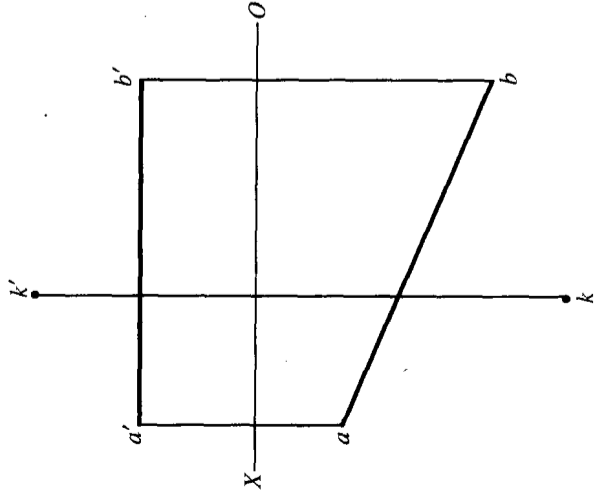


2. 完成正方形 $ABCD$ 的投影。

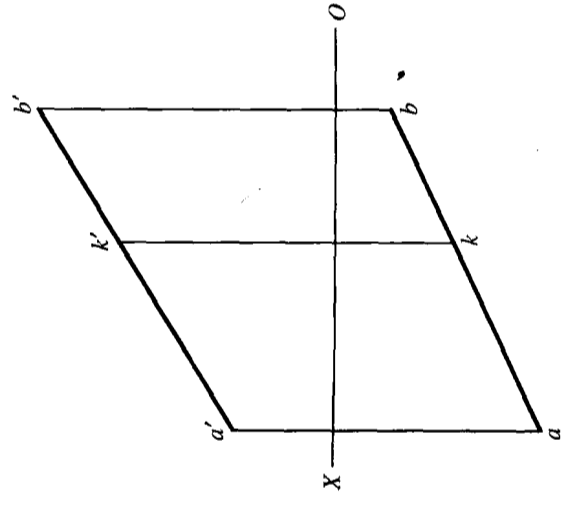


3. 过 K 点作直线与 AB 直线垂直相交 (只作一解)。

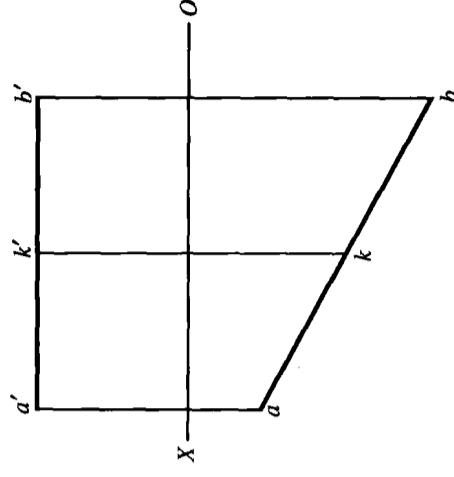
1)



2)



3)



习题 1-2 直线的投影 (四)

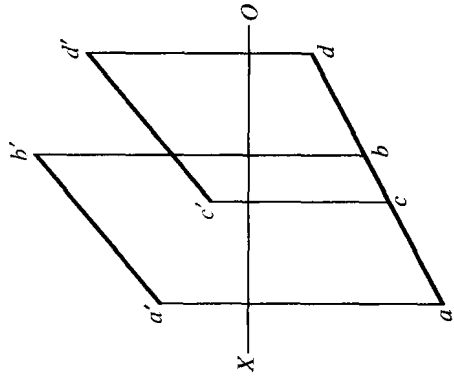
班级

学号

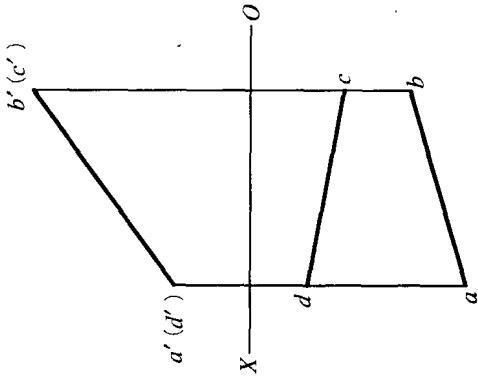
姓名

判断二直线的相对位置 (如垂直, 请注明)。

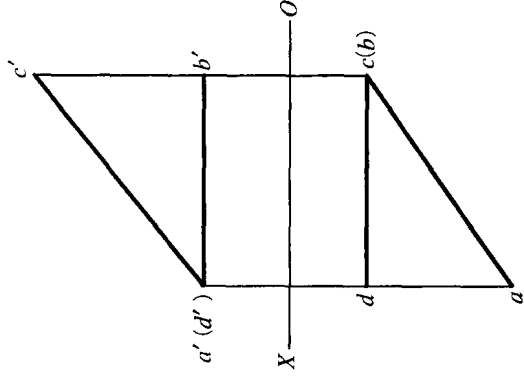
1)



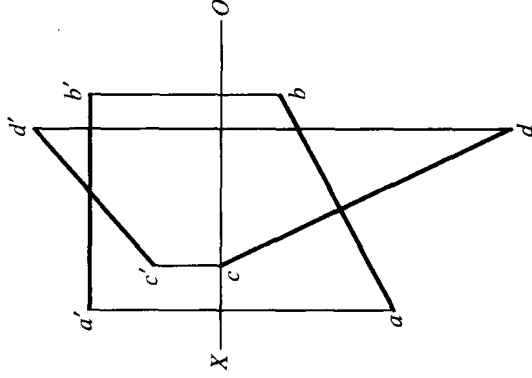
2)



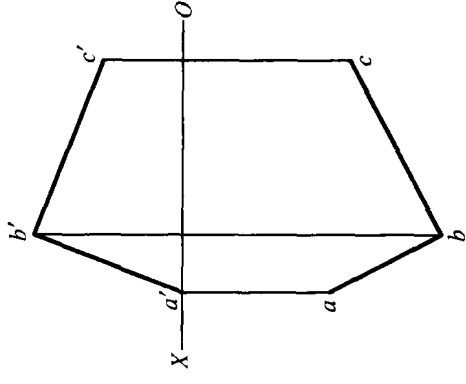
3)



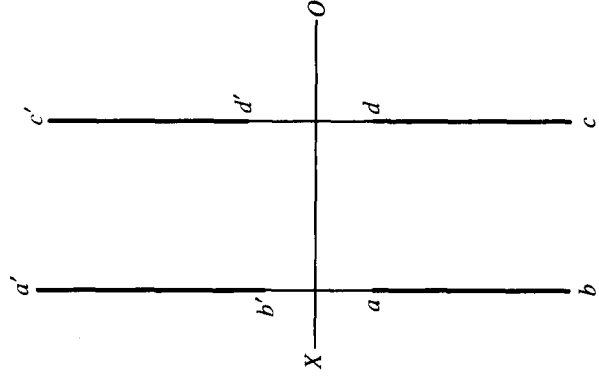
4)



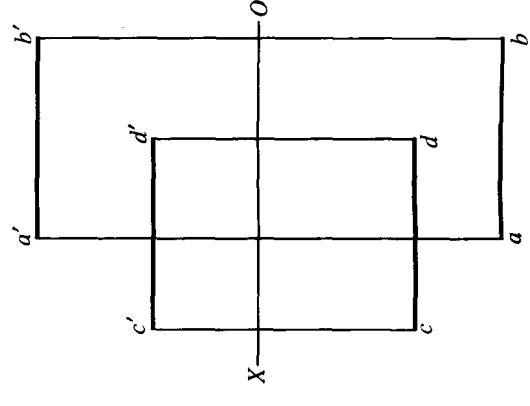
5)



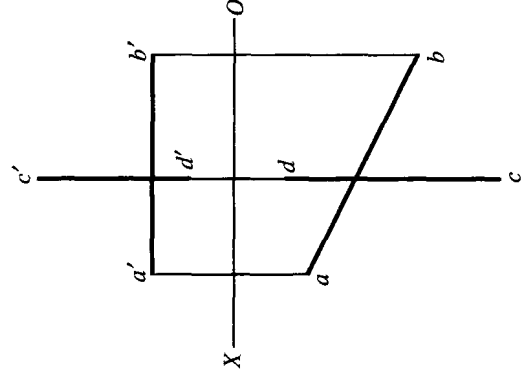
6)



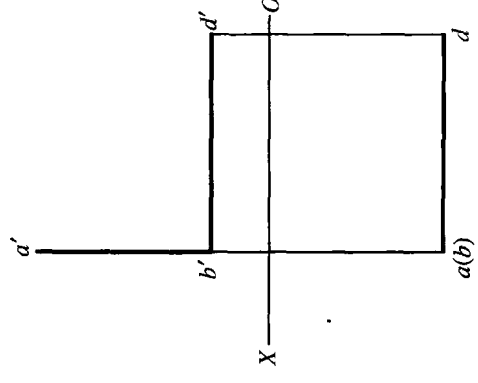
7)



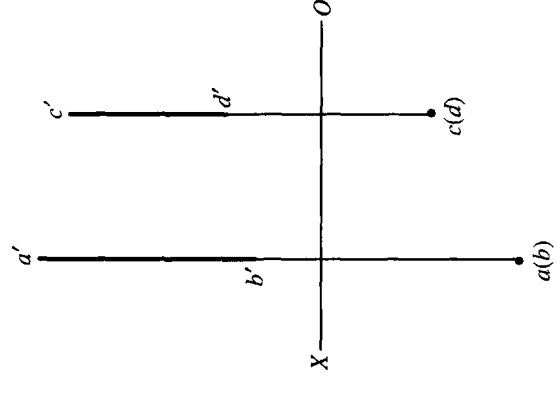
8)



9)

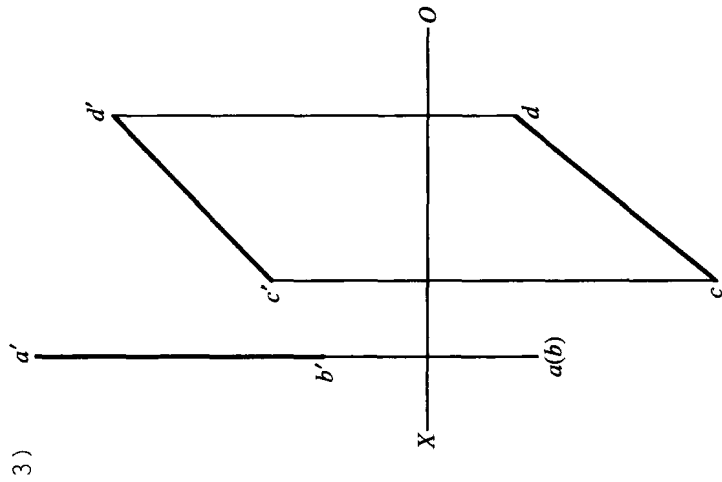
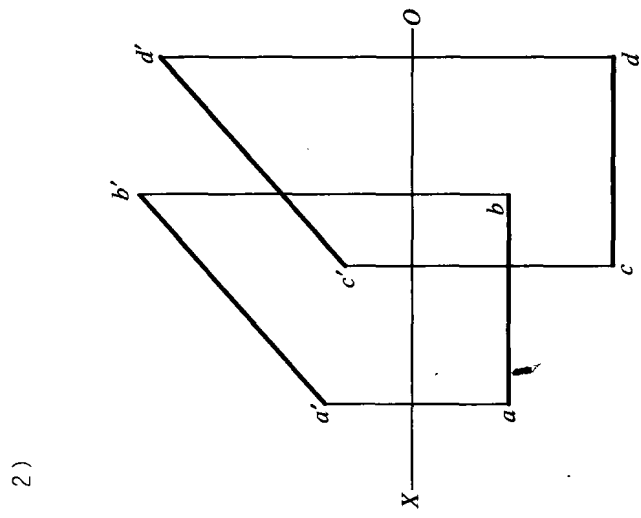
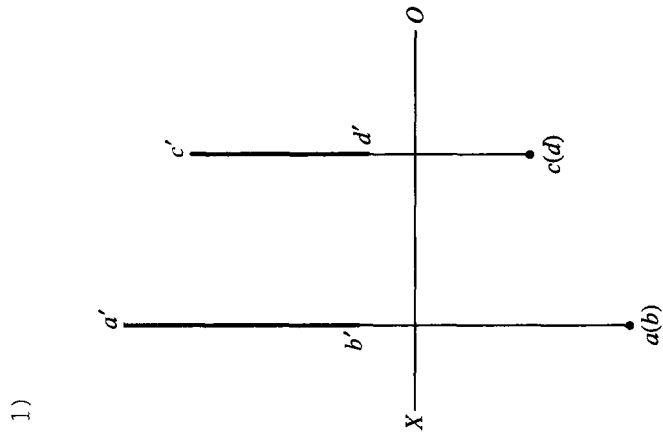


10)

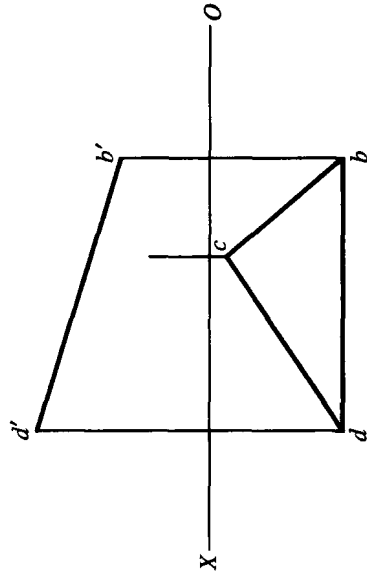


习题 1-2 直线的投影 (五)

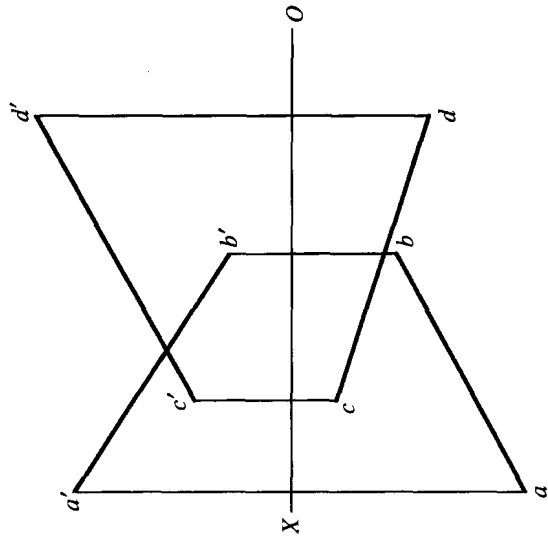
1. 求下列二直线间的真实距离及其投影。



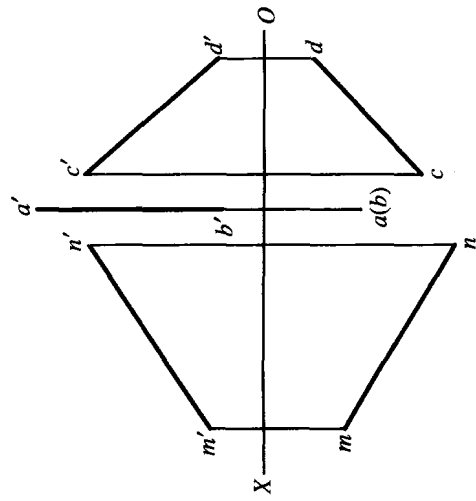
2. 已知 BD 为菱形的一条对角线, 试完成菱形的二面投影。



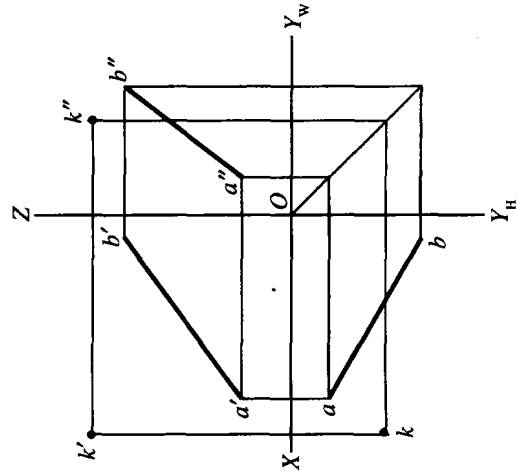
3. 距 H 面 25mm 作水平线 MN 与已知直线 AB 、 CD 相交。



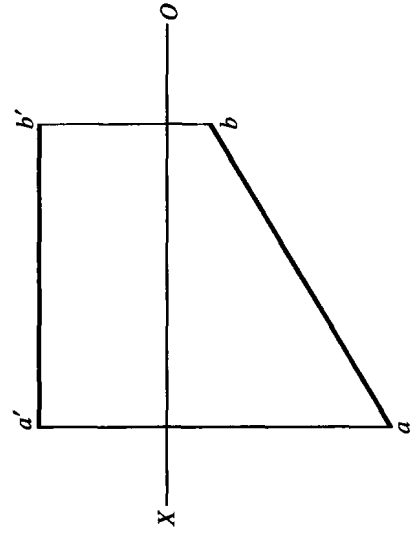
4. 作直线 L 与直线 AB 、 CD 相交, 且与直线 MN 平行。



5. 过 K 点作直线与直线 AB 及 Y 轴相交。



6. 以 AB 为底作等腰三角形 ABC , 高 CK 的长度为 20mm, 并与 H 面成 45° 倾角, 完成二面投影图。



学号

班级

姓名

习题 1-3 平面的投影 (一)

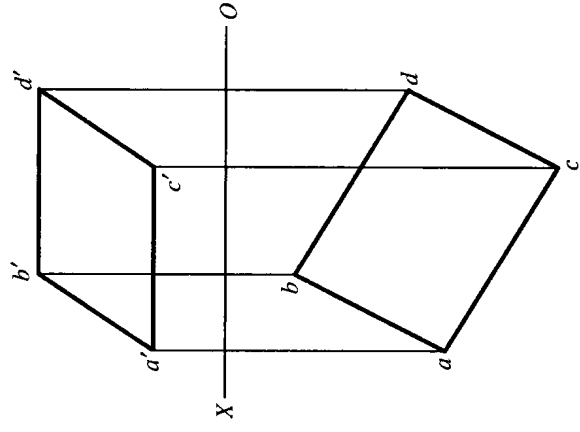
班级

学号

姓名

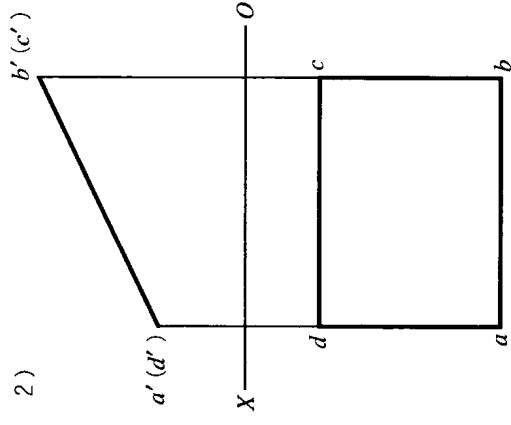
判别下列各平面属于哪一种平面。

1)



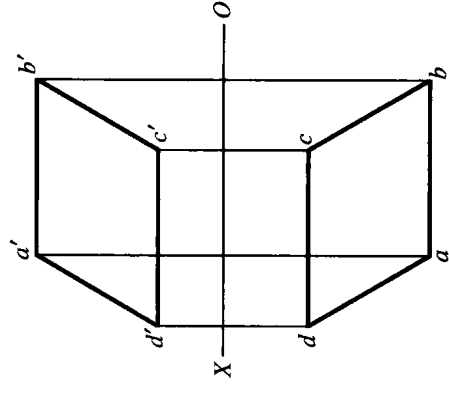
——面

2)



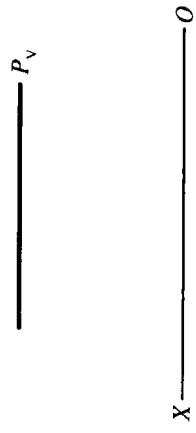
——面

3)



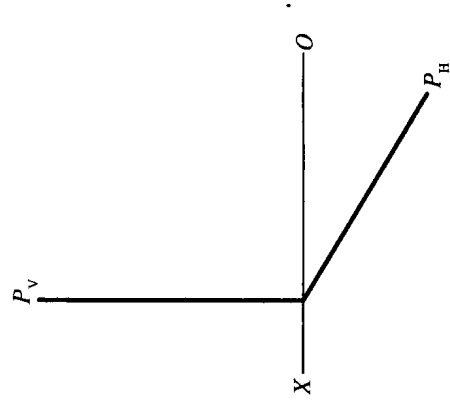
——面

4)



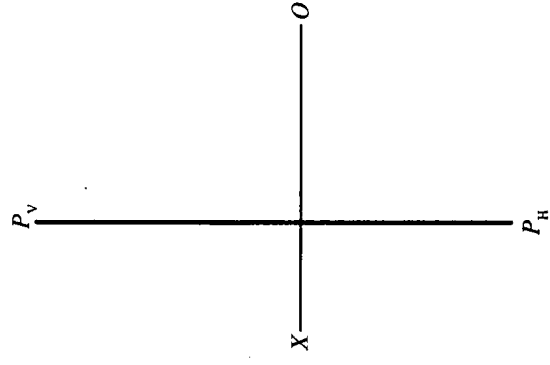
——面

5)



——面

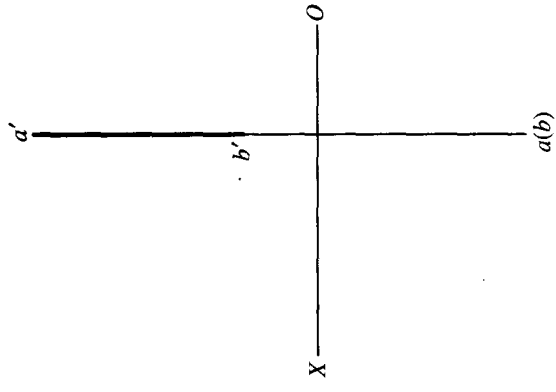
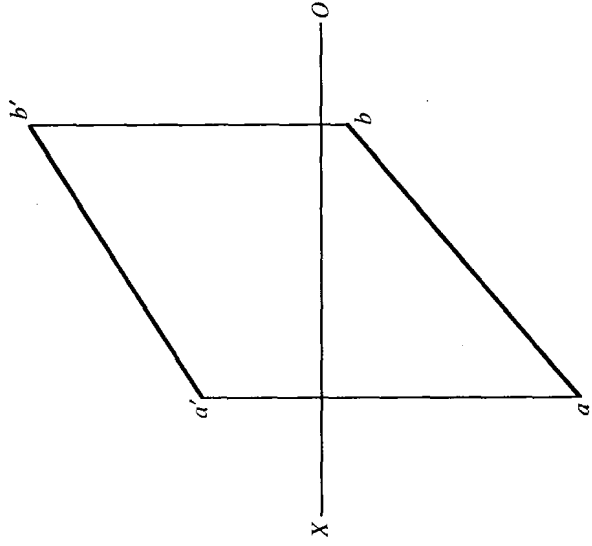
6)



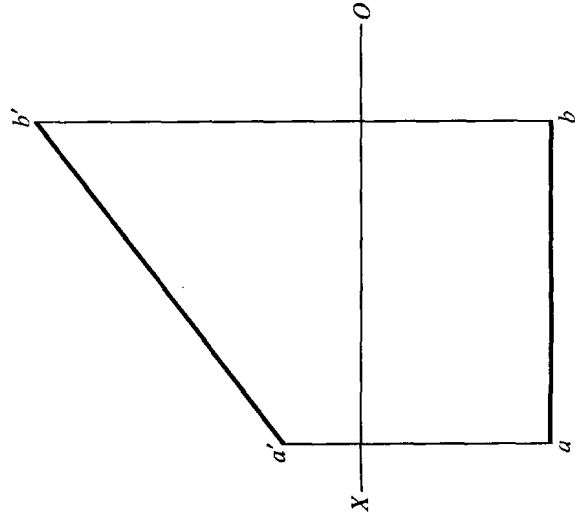
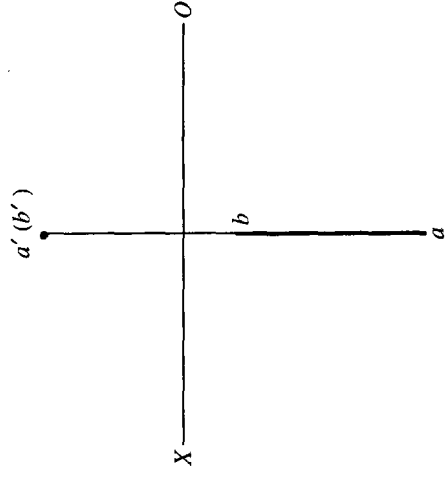
——面

习题 1-3 平面的投影 (二)

- 过直线 AB 作指定平面。
 - 作投影面垂直面 (只作一解)。



- 作投影面平行面。

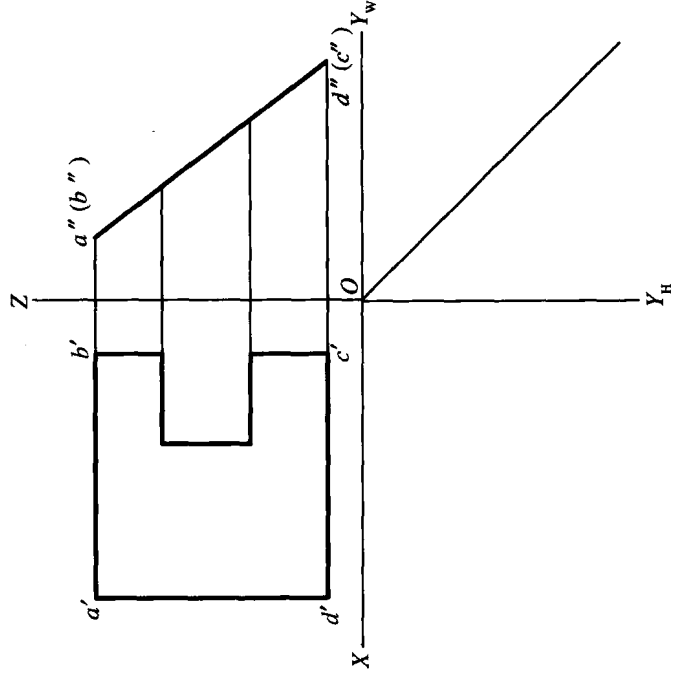


班级

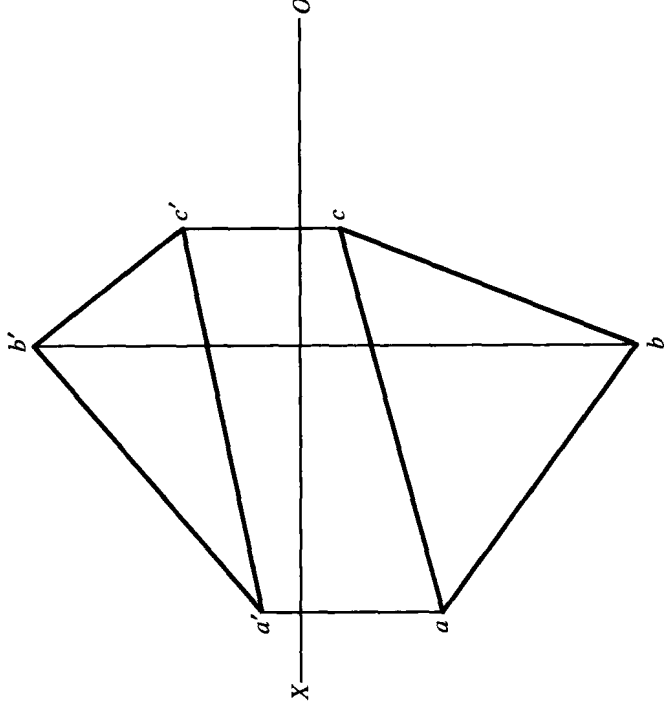
学号

姓名

- 作出平面的第三投影。



- 在 ABC 上确定 K 点, 使 $Z_K=18\text{mm}$, $Y_K=25\text{mm}$ 。



习题 1-3 平面的投影 (三)

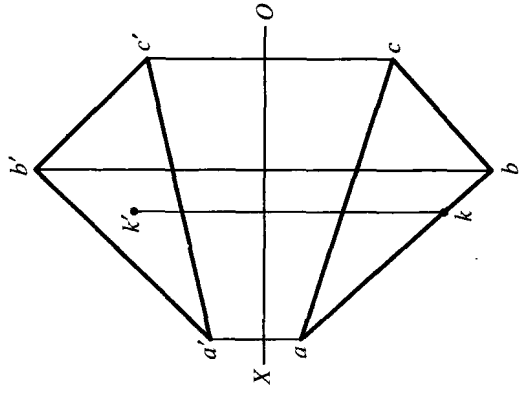
班级

学号

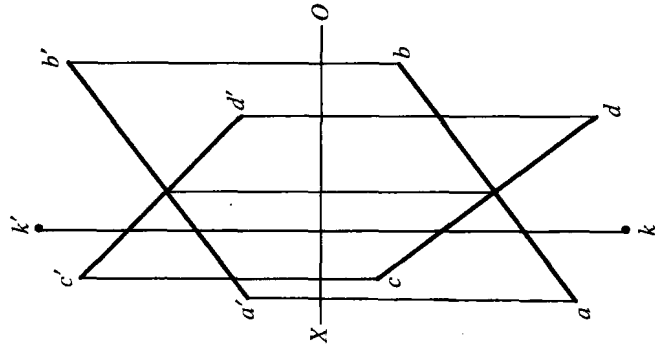
姓名

1. 判别 K 点及直线 KM 是否在平面上。

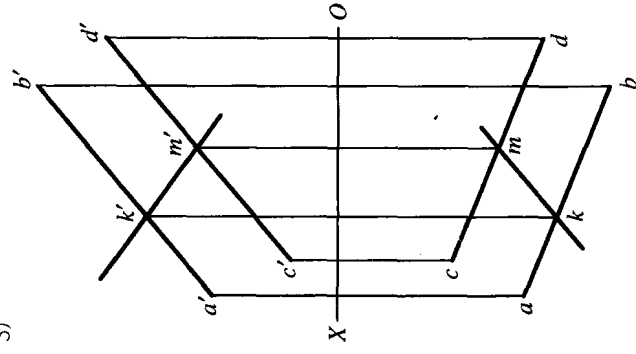
1)



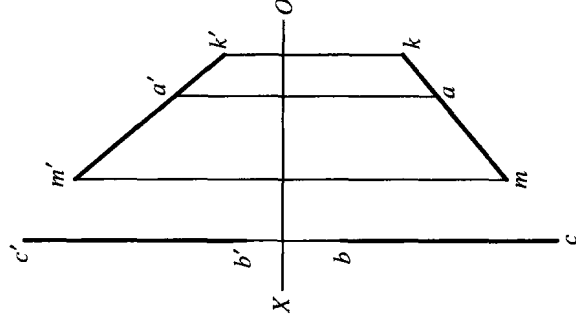
2)



3)

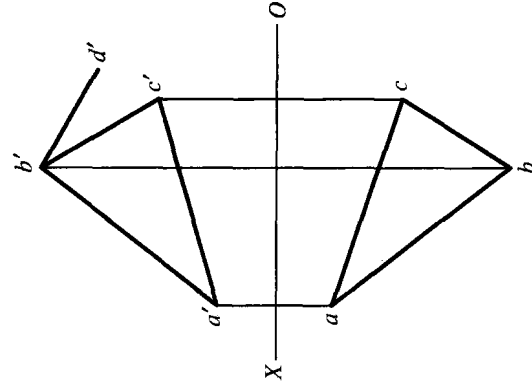


4)

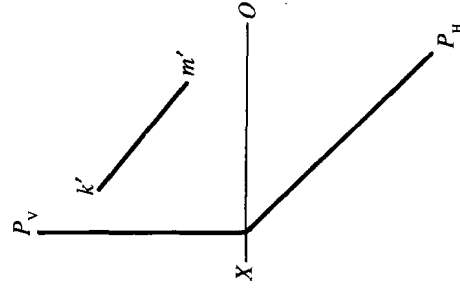


2. 作出属于平面的点和直线的另一投影。

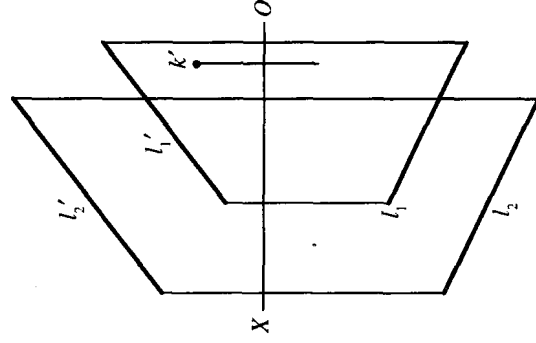
1)



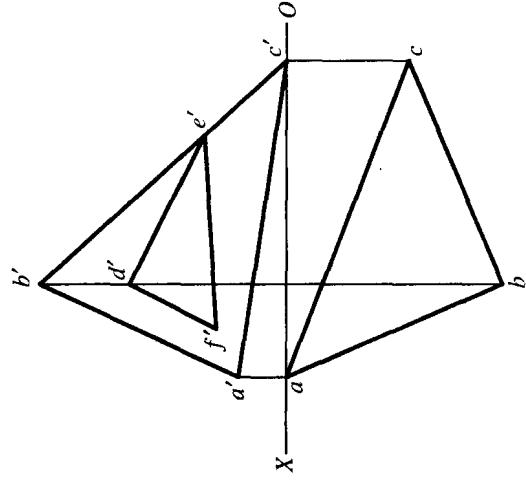
2)



3)



4)



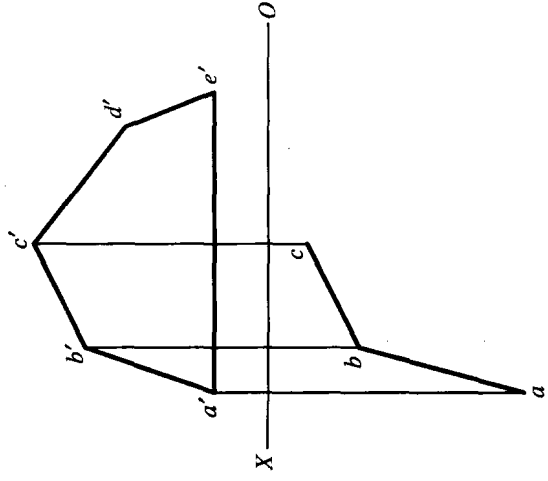
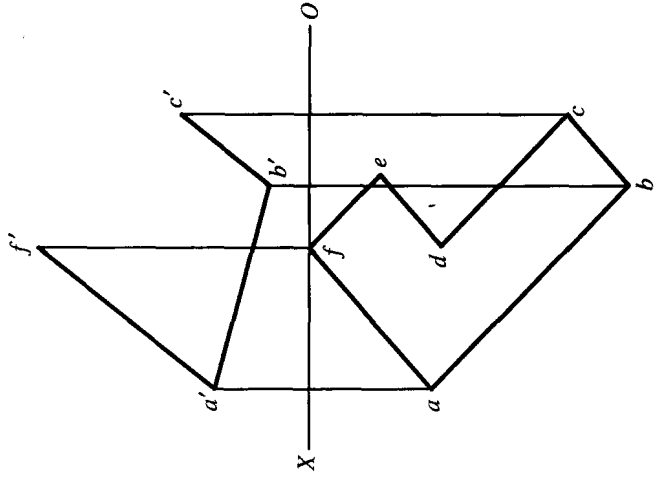
习题 1-3 平面的投影 (四)

班级

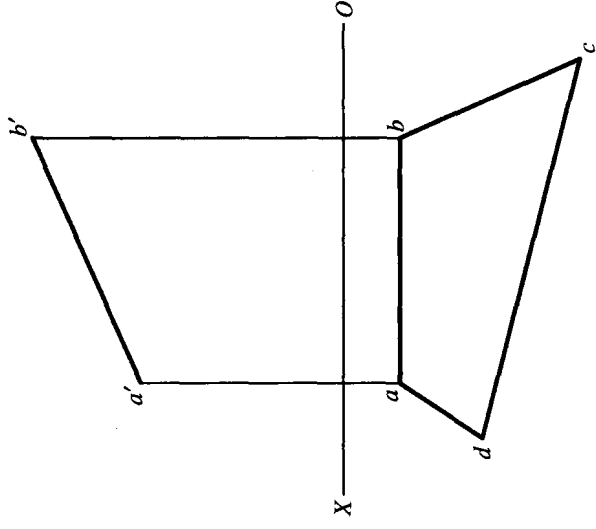
学号

姓名

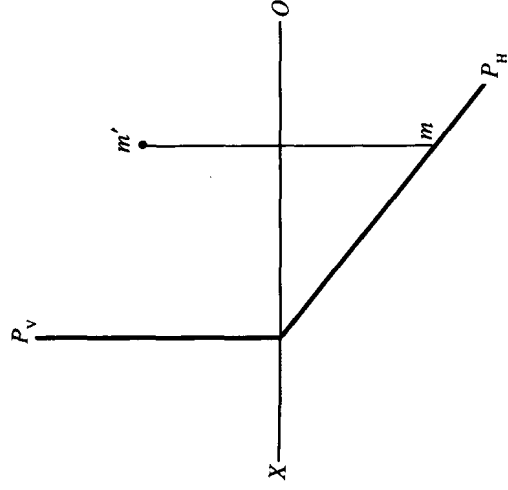
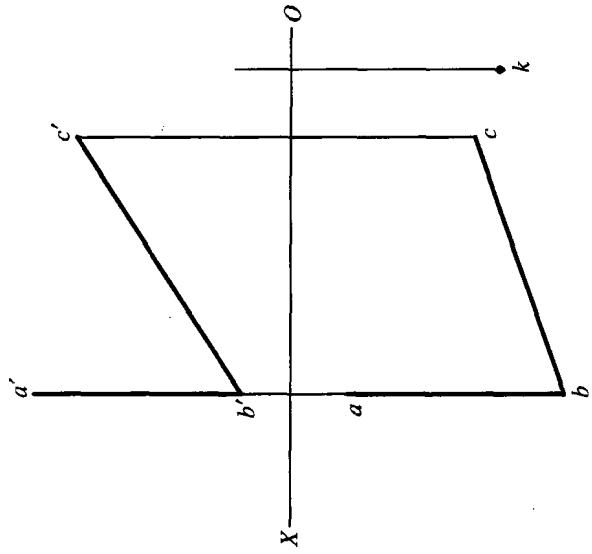
1. 完成平面的投影图。



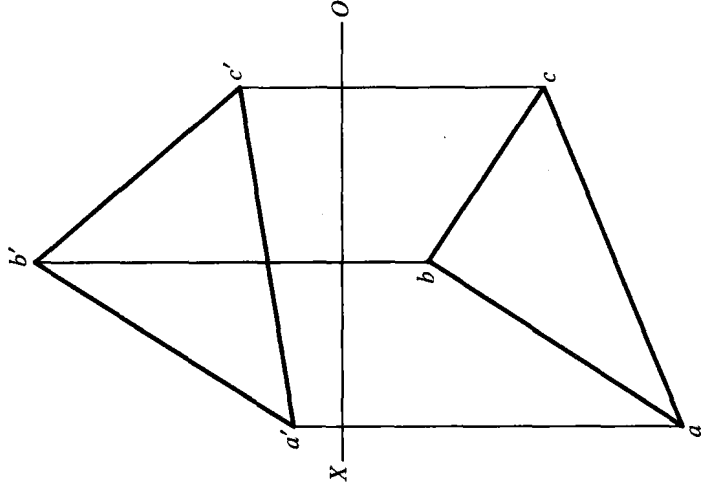
3. 平面由正平线 AB 和水平线 CD 组成, 完成投影图。



2. 完成平面内过 K 点的正平线、过 M 点的水平线的投影。



4. 已知 ABC 平面, 求 $\triangle ABC$ 平面对 H 面倾角 α , 对 V 面倾角 β 。



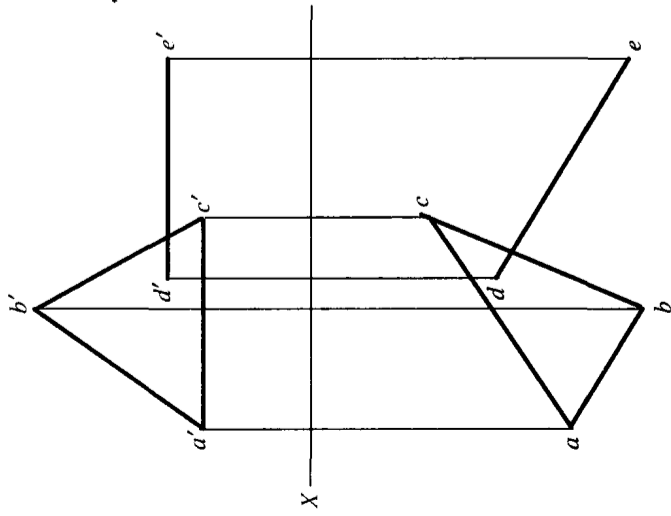
习题2 直线与平面、平面与平面的相对位置 (一)

班级

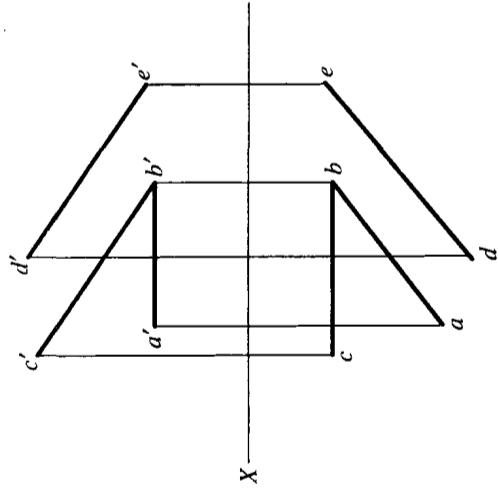
学号

姓名

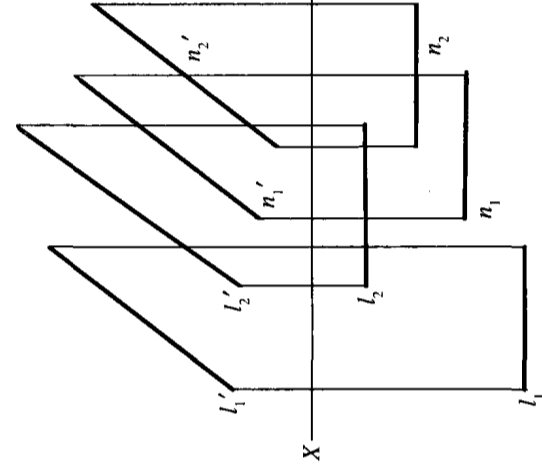
1. 判别下列各图中直线、平面间是否平行。



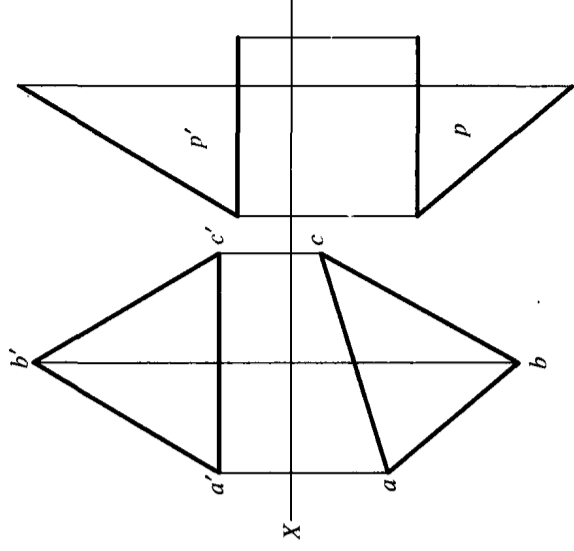
直线与平面 _____



直线与平面 _____

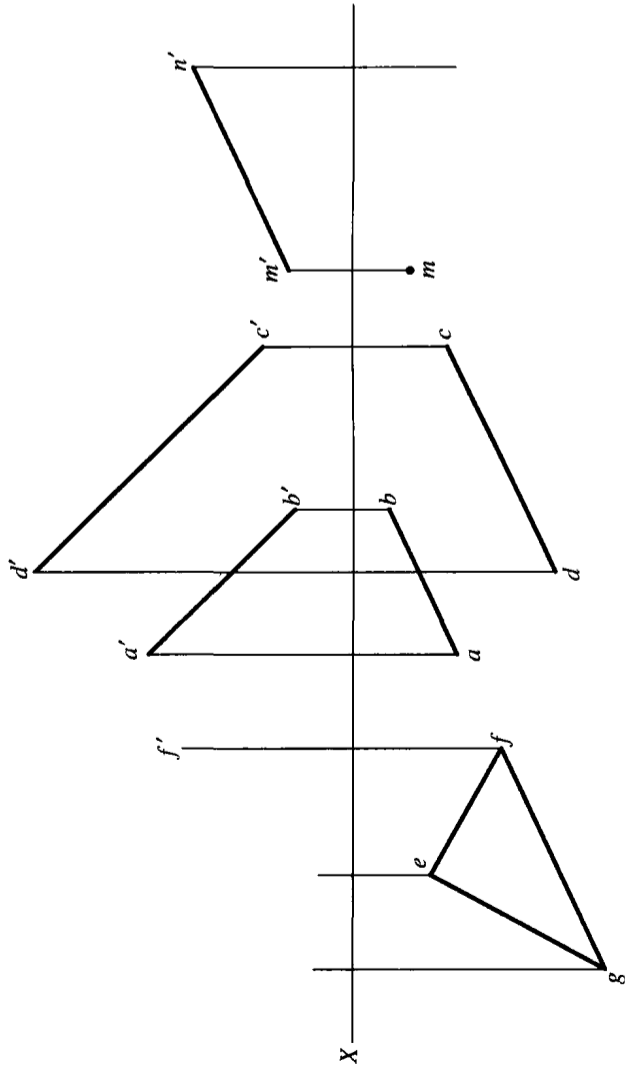


直线与平面 _____



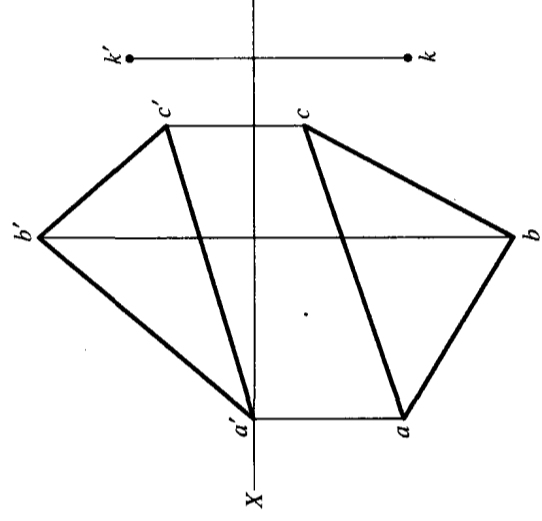
直线与平面 _____

2. 已知平面 $ABCD$ ($AB//CD$) 平行于 $\triangle GEF$ 平面和直线 MN , 完成投影图。

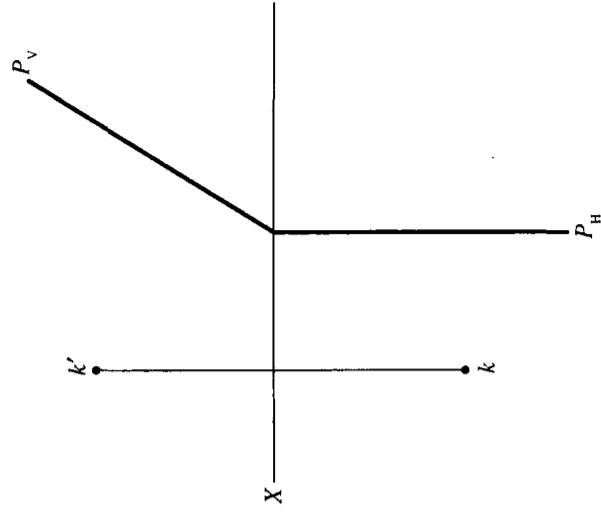


3. 过 K 点作直线 KF 。

1) 平行于 H 面和 $\triangle ABC$ 平面



2) 平行于 V 面和平面 P



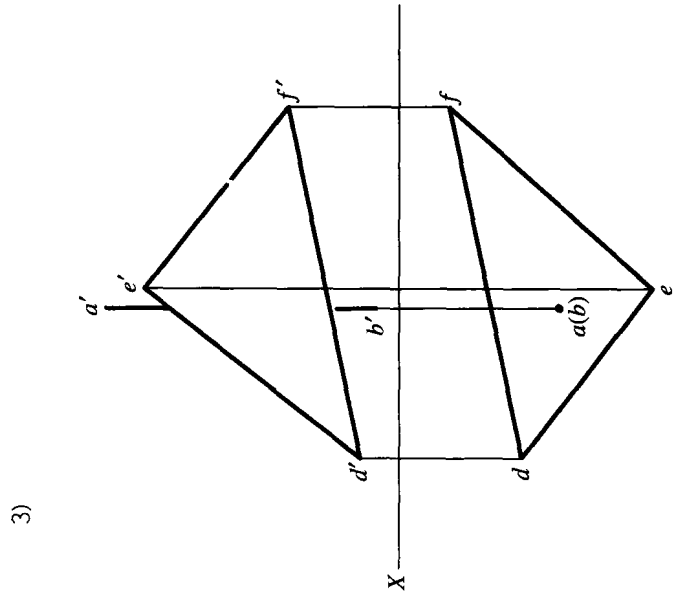
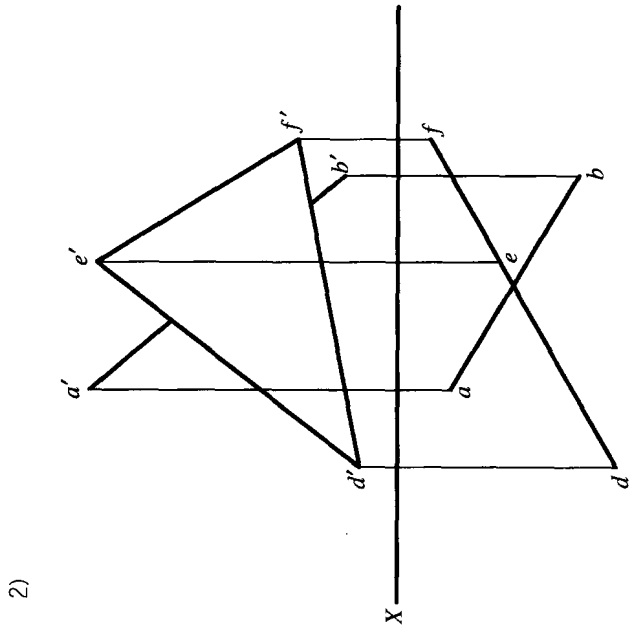
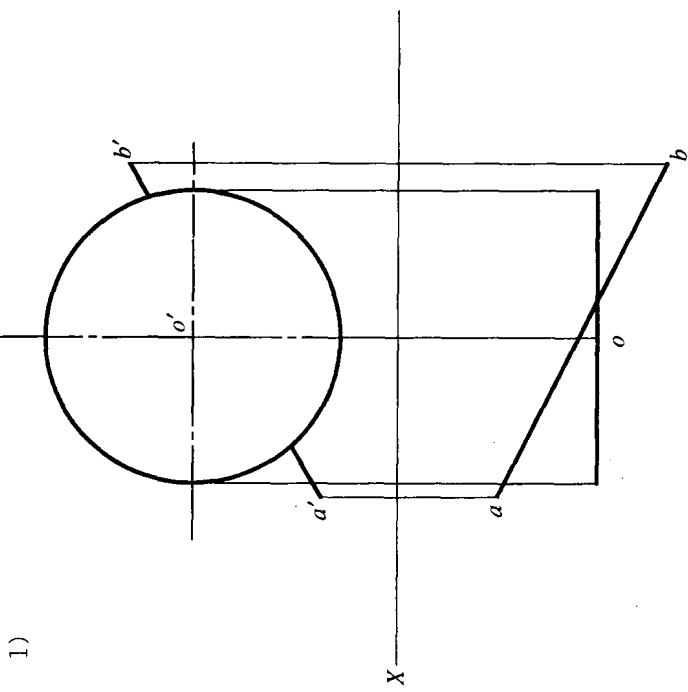
习题2 直线与平面、平面与平面的相对位置 (二)

班级

学号

姓名

1. 求直线与平面的交点, 并判别可见性。



2. 求二平面的交线, 并判别可见性。

