

高等学校试用教材

画法几何及建筑制图习题集

北方交通大学 宋兆全 主编

西南交通大学 李睿谟 主审

中国铁道出版社

1989年·北京

前 言

本习题集是根据全国高等学校课程教学指导委员会一九八七年制定的《画法几何及土木建筑制图课程基本要求》，结合《工业与民用建筑》专业需要编成的，与中国铁道出版社出版的《画法几何及建筑制图》教材配套使用。

本习题集分练习题和作业题两种。练习题就在本习题集上直接作图，作业题用另外图纸按规定格式绘制。作习题时，必须使用绘图仪器和工具按规定认真绘制。作徒手绘图练习时，由教师专门布置，但也不得潦草从事。

作题之前，必须弄清楚教材上的有关基本概念和内容，通过作题，进一步巩固和掌握基本知识。

本习题集由北方交通大学宋兆全主编，西南交通大学李睿谟教授主审。参加编写的有北方交通大学宋兆全、马伯、郑宝芸、朱自珍，上海铁道学院许福英，长沙铁道学院李丰裁，兰州铁道学院郑德福。绘图：北方交通大学王桂玲、兰州铁道学院牛文华。

高等学校试用教材
画法几何及建筑制图习题集

北方交通大学 宋兆全 主编
中国铁道出版社出版、发行
责任编辑 李公同 封面设计 王毓平
各地新华书店经售
中国铁道出版社印刷厂印

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 15.25 字数: 192千
1989年11月 第1版 第1次印刷
印数: 0001—5,000册 定价: 3.10元
ISBN 7 113 00592 6 T·U·110

目 录

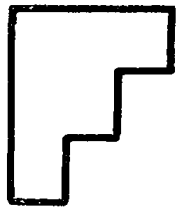
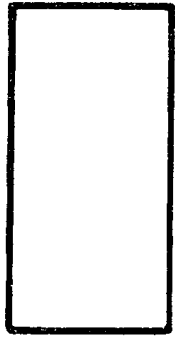
一、 投影的基本知识	1
二、 点、直线和平面的投影	3
三、 点、直线、平面的相对位置	9
四、 投影变换	28
五、 平面体	36
六、 曲线与曲面	45
七、 曲面体	53
八、 轴测投影	62
九、 制图基本规格和几何作图	67
十、 组合体	74
十一、 图样画法	92
十二、 建筑施工图	99
十三、 结构施工图	100
十四、 正投影图中的阴影	102
十五、 透视投影	111

一、投影基本知识

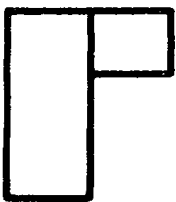
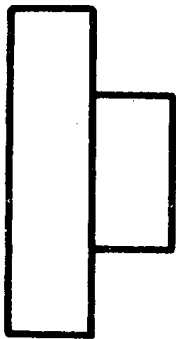
班级 姓名 学号

1-1 根据物体的两面投影，补全它们的第三投影。

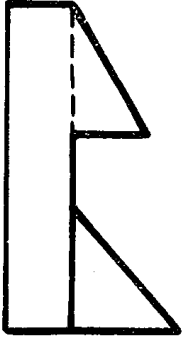
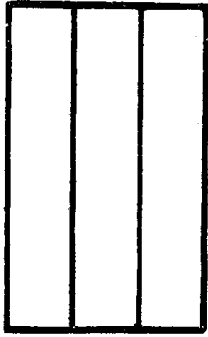
(1)



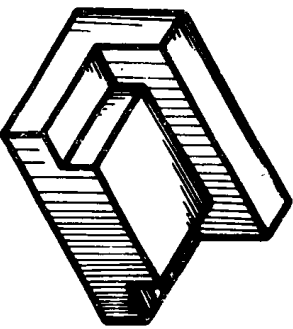
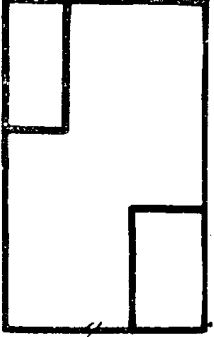
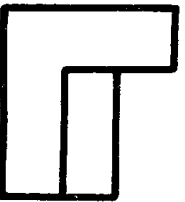
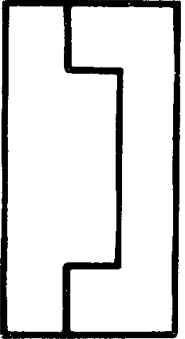
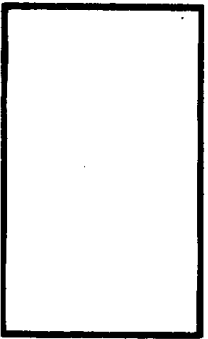
(2)



(3)

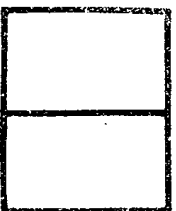


(4)

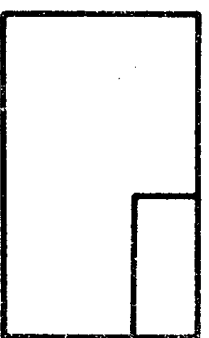
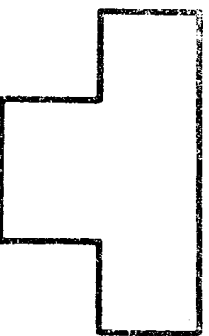


1—2 根据物体的两面投影, 画出它们的第三投影。

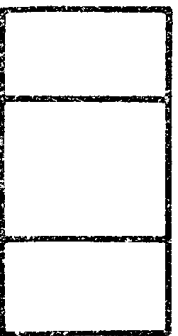
(1)



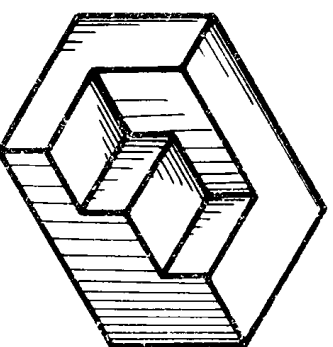
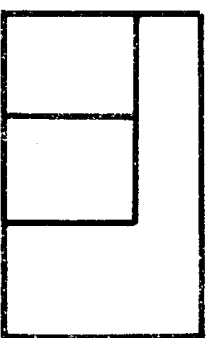
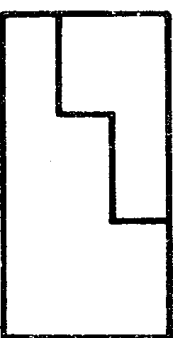
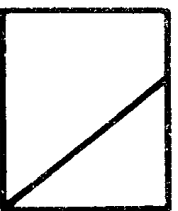
(2)



(3)



(4)

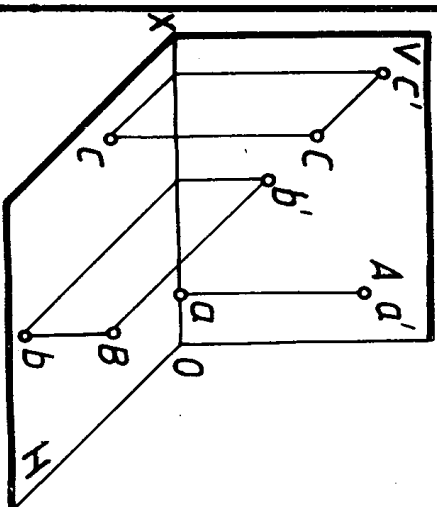


二、点、直线和平面投影

班级 姓名 学号

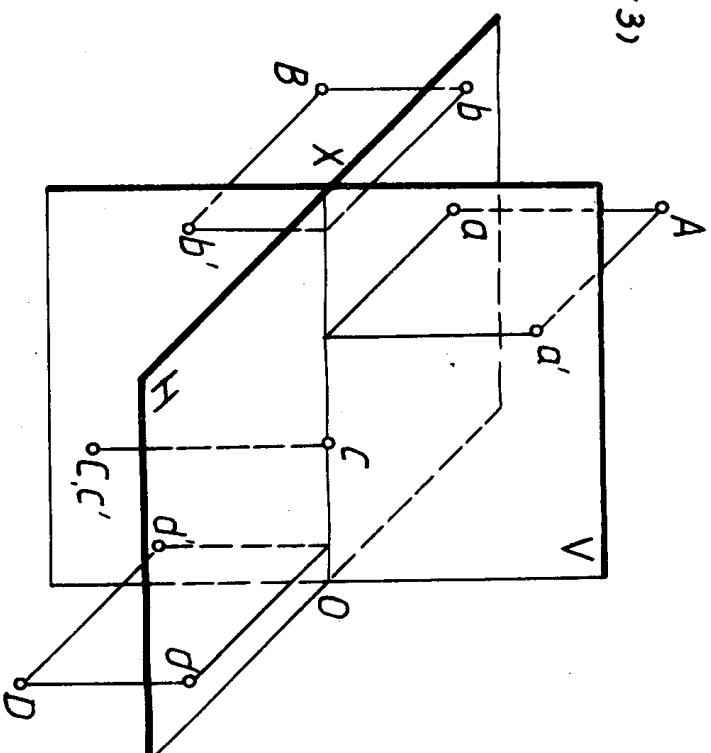
2-1 根据点的空间位置，画出点的投影图。

(1)

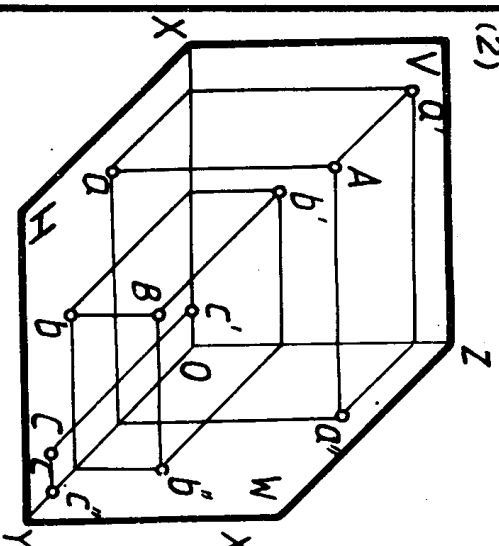


X ———— 0

(3)



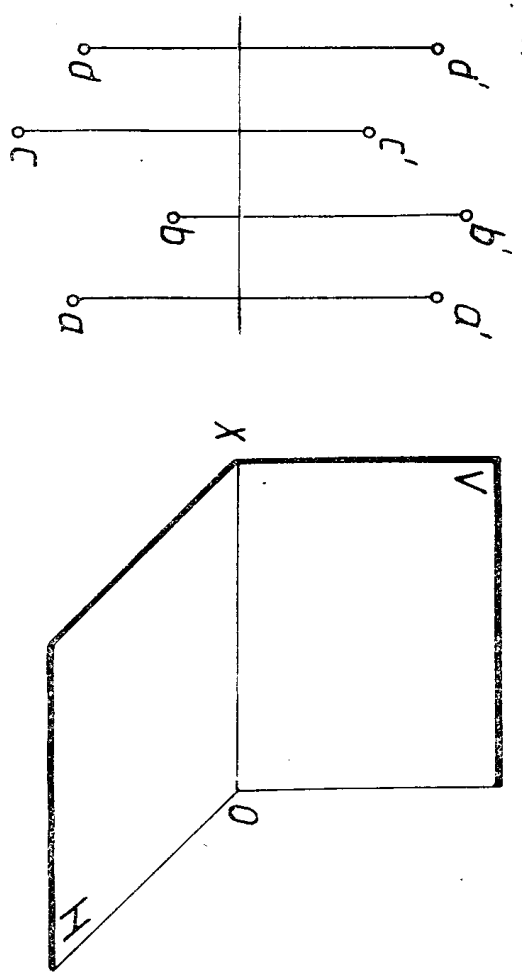
(2)



X ———— 0 ———— Y_H X ———— 0

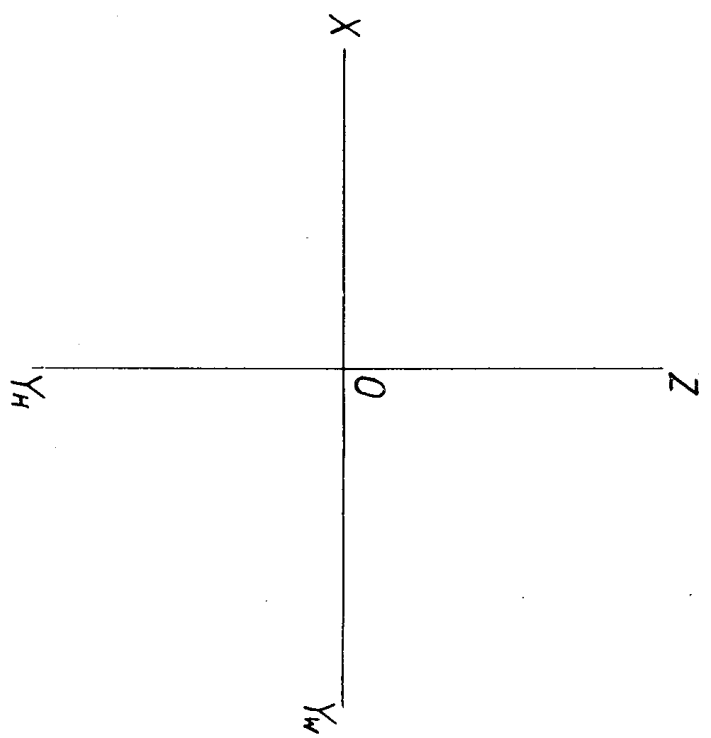
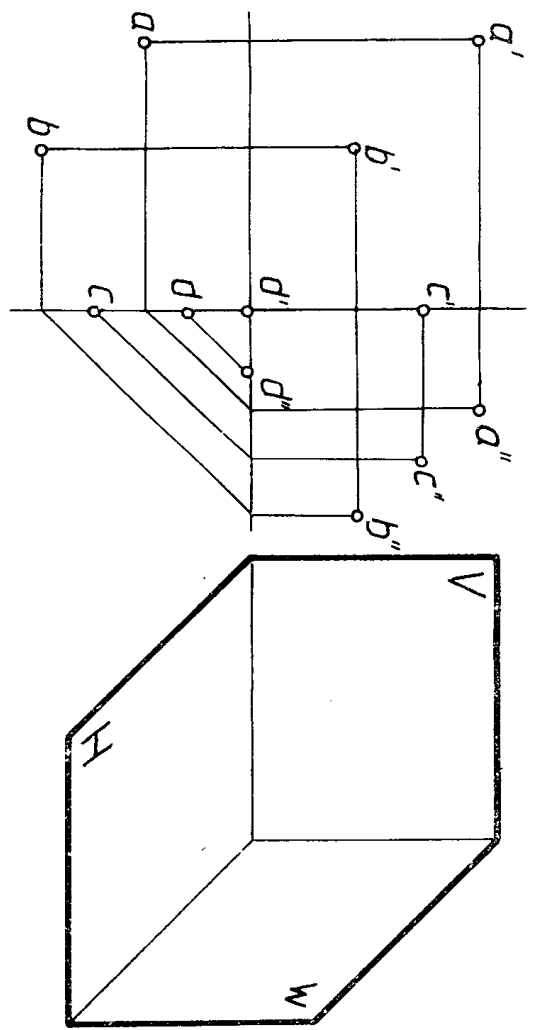
2—2 根据点的投影图，画出点的空间位置。
 2—3 根据点到投影面的距离，画出点的三面投影。

(1)



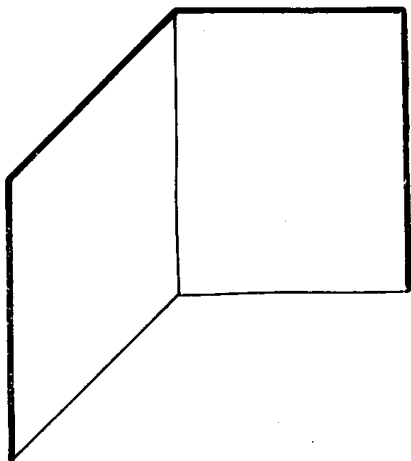
	A	B	C	D	E
	30	20	15	0	0
	10	35	30	0	20
	25	10	0	20	35

(2)

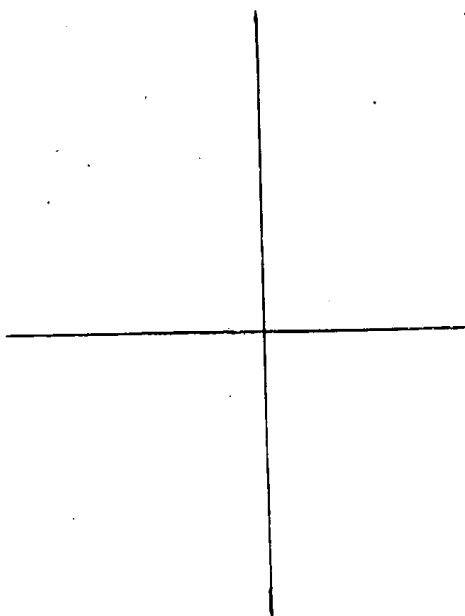


2—4 根据点的坐标，画出点的投影图 and 空间位置。

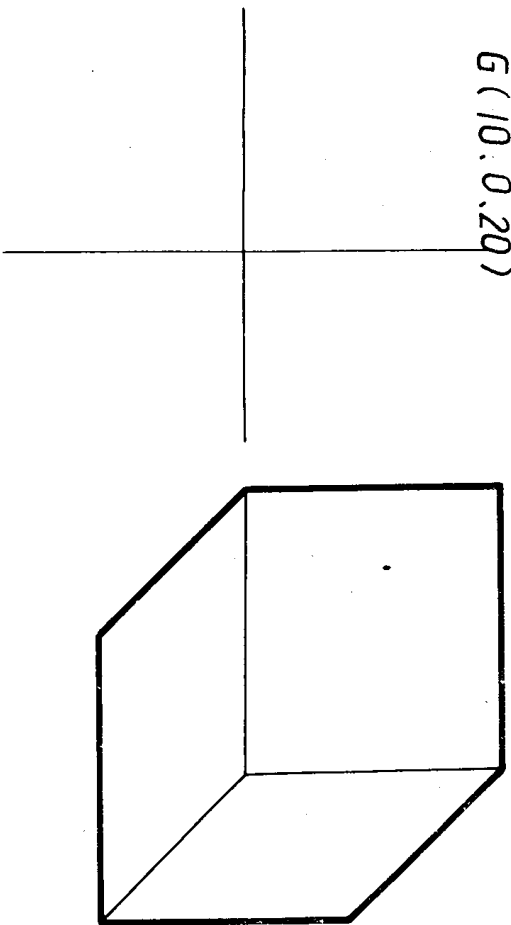
- (1) $A(30, 20, 15)$, $B(20, 25, 0)$, $C(10, 0, 0)$



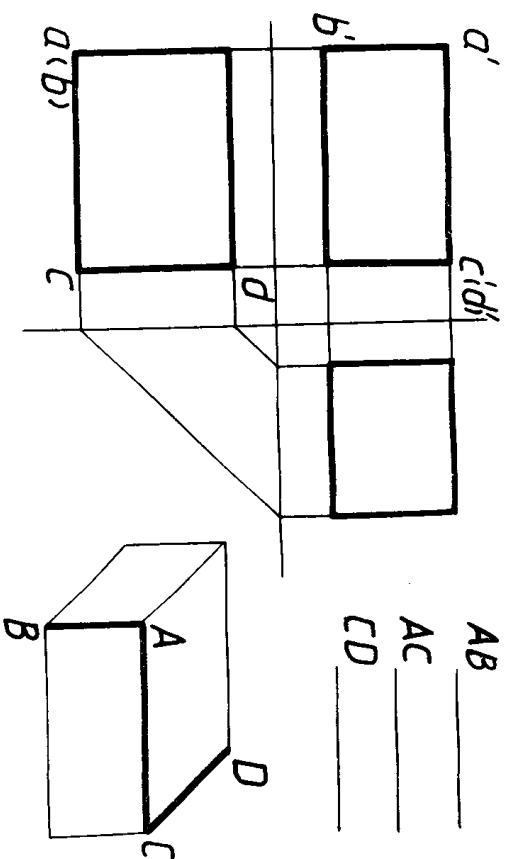
2—5 已知两直线AB和CD端点坐标为 $A(30, 5, 20)$, $B(5, 20, 10)$, $C(40, 10, 0)$, $D(10, 30, 0)$ ，作出两直线的投影图。



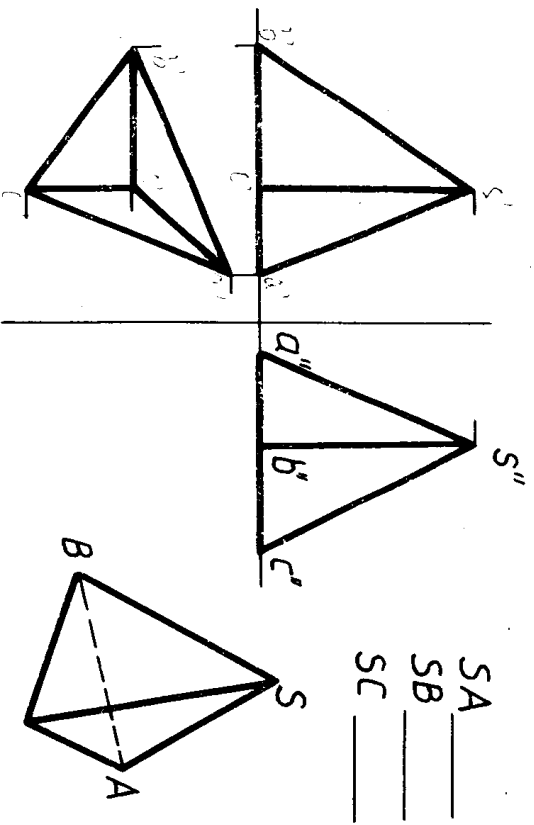
- (2) $D(30, 20, 25)$, $E(30, 10, 25)$, $F(20, 15, 10)$
 $G(10, 0, 20)$



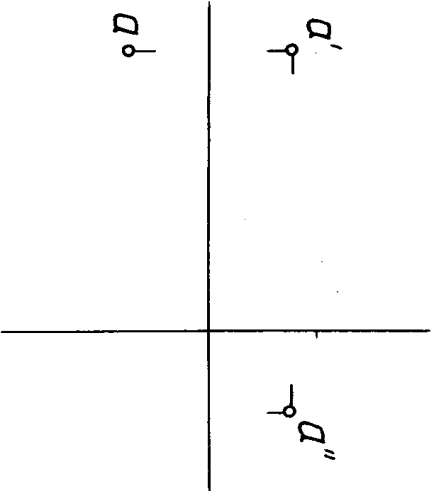
2—6 已知长方体的投影图，试判定棱线AB、AC、CD与投影面的相对位置，并标明其侧面投影。



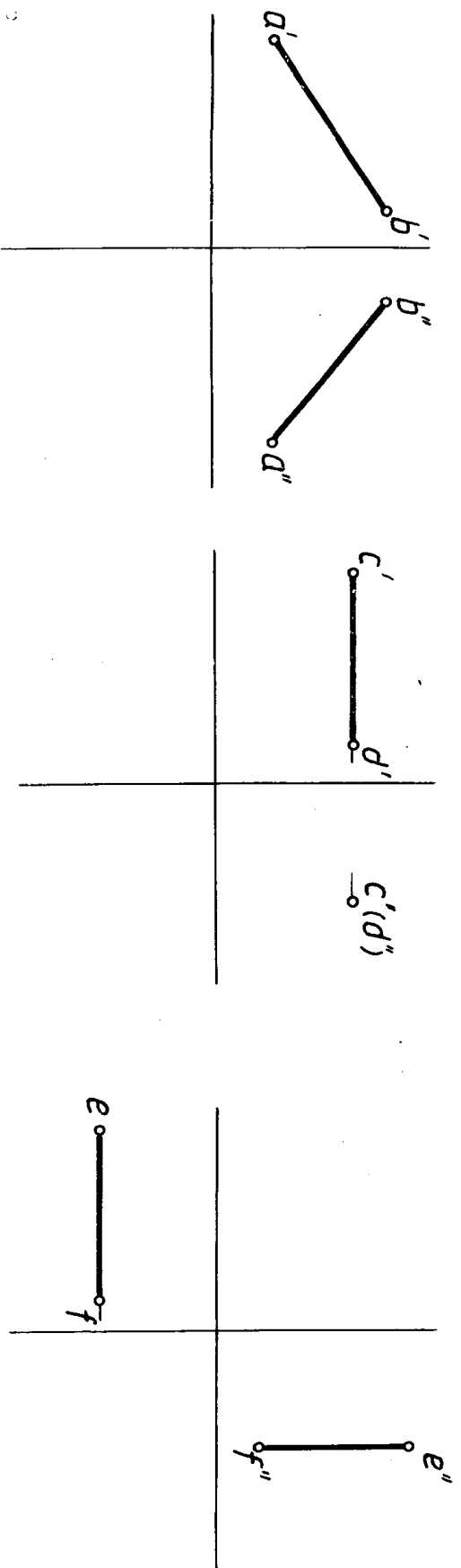
2—7 注出三棱锥SABC各棱线的水平和正面投影,并判定它们属于哪类直线。



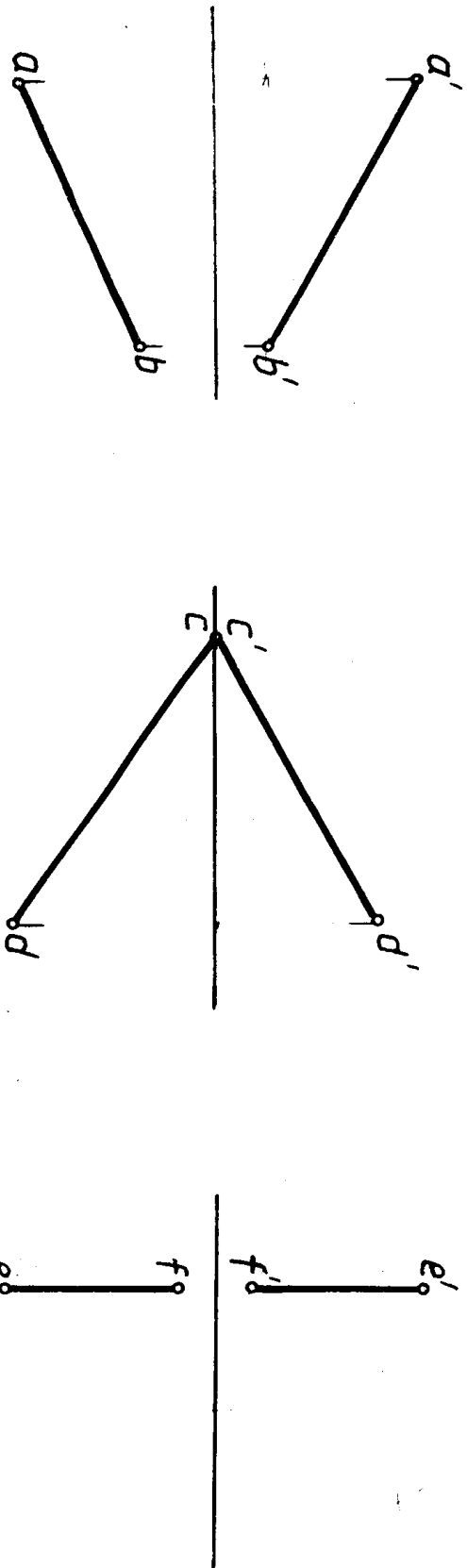
2—8 过点A作 $\angle B = 25^\circ$, $\beta = 45^\circ$ 的水平线,和 $\angle C = 20^\circ$ 的铅垂线。



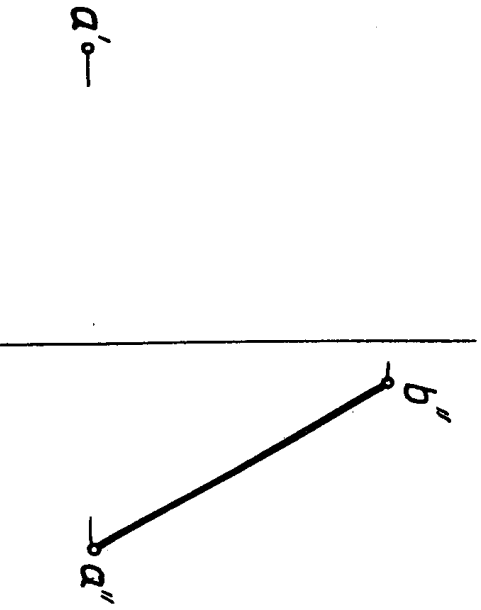
2—9 求直线AB、CD和EF的第三投影。



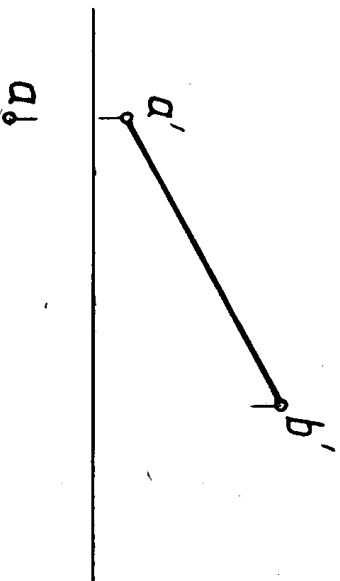
2-10 分别求出直线 AB 、 CD 和 EF 的实长，及其倾角 α 和 β 。



2-11 已知直线 $AB = 50$ ，求其正面投影 $a'b'$ 和倾角 γ 。



2-12 已知直线 AB 与 V 面的倾角 $\beta = 30^\circ$ ，求其水平投影 ab 。



2-13 判定下列平面与投影面的相对位置, 及其与投影面的倾角。

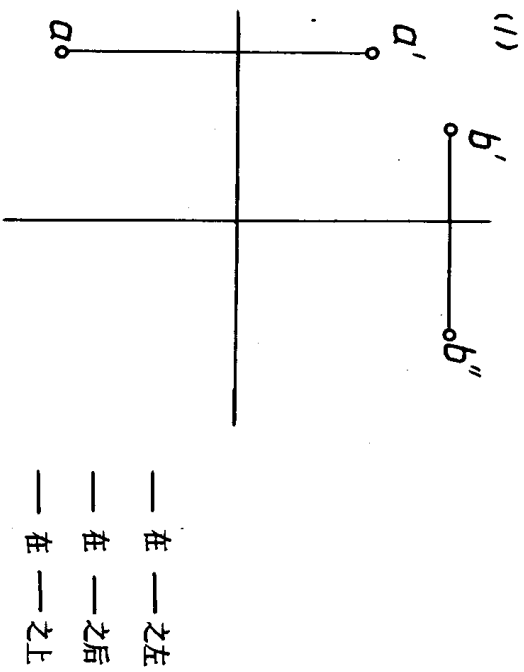
$\alpha =$ $\beta =$ $\gamma =$	$\alpha =$ $\beta =$ $\gamma =$	$\alpha =$ $\beta =$ $\gamma =$	$\alpha =$ $\beta =$ $\gamma =$	$\alpha =$ $\beta =$ $\gamma =$

2-14 求下列平面的第三投影, 并判定它们与投影面的相对位置。

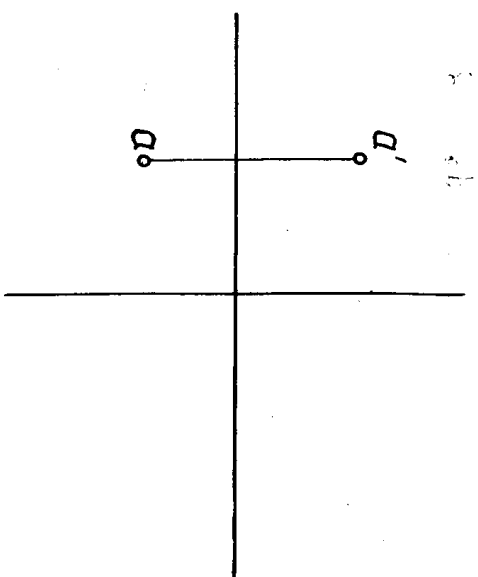
三、点、直线、平面的相对位置

班 级 _____ 姓 名 _____ 学 号 _____

3—1 根据点的两面投影,求第三投影,并判定其相对位置。



3—2 已知点B在点A的正上方10, 点C在点B的正左方10, 求点A、B、C的三面投影, 并标明其可见性。



3—3 根据点的坐标值, 判定其投影的可见性 (可见的画√, 不可见的画×)。

	A	B	C	D
X	30	30	25	30
Y	20	15	20	15
Z	10	10	10	20

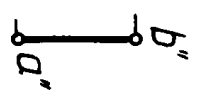
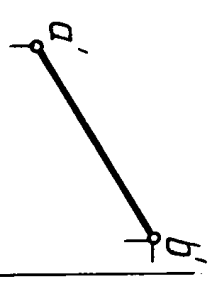
	a	a'	b	b'	c	c''	d	d'

— 在 — 之右
— 在 — 之前
— 在 — 之下

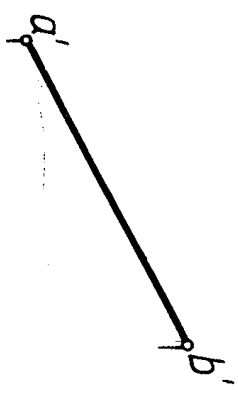
3-4 判定点K是否在直线AB上。



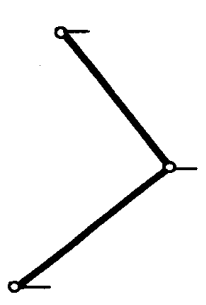
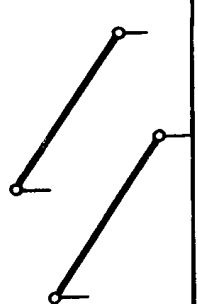
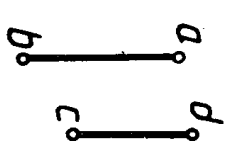
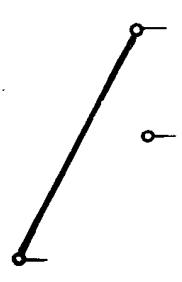
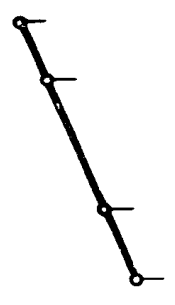
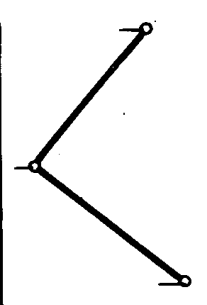
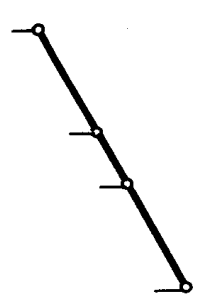
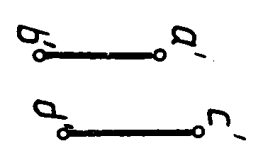
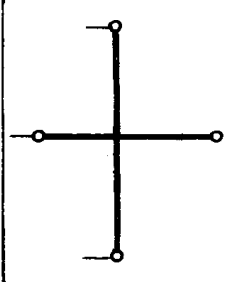
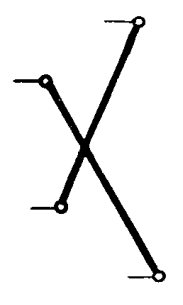
3-5 在直线AB上找一点K, 使AK:KB=3:2。



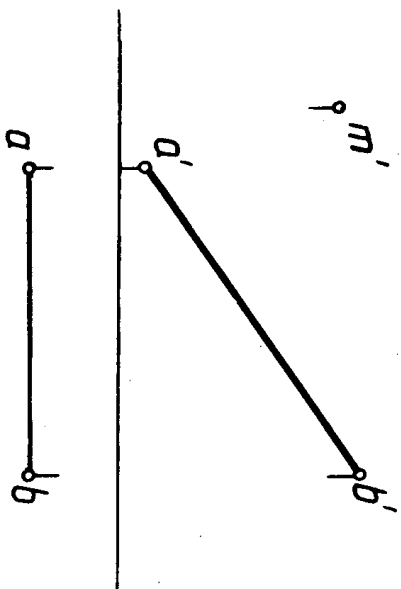
3-6 在直线AB上找一点C, 使AC=30。



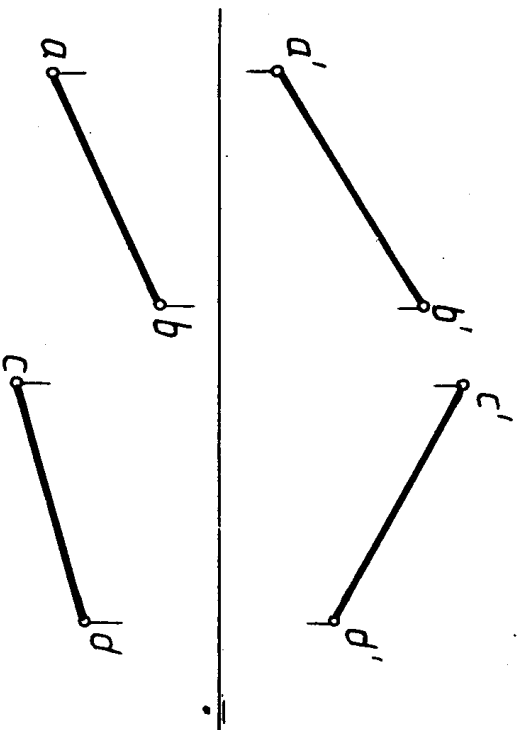
3-7 判定下列各对直线的相对位置 (平行、相交、交叉、相交垂直、交叉垂直)。



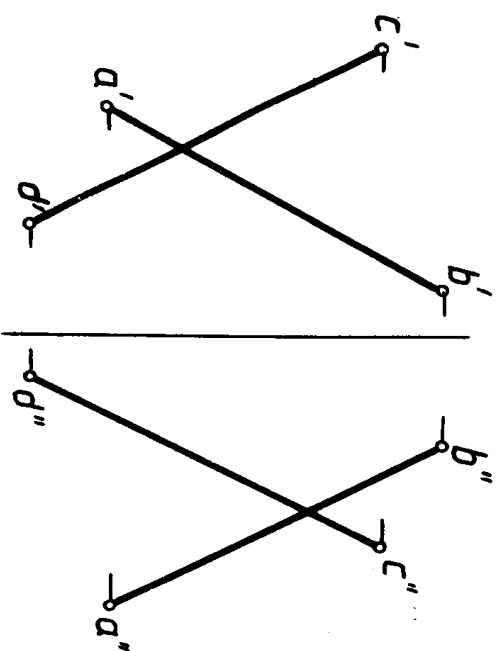
3—8 求点M到直线A、B的距离。



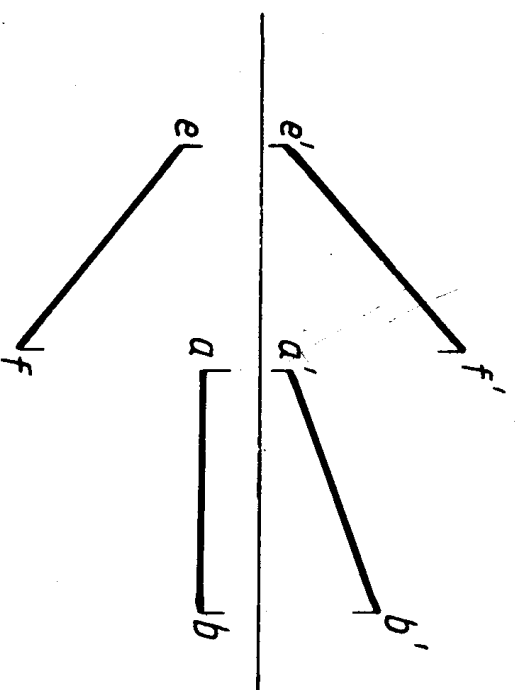
3—9 作一距H面为20的水平线，与两交叉直线A、B、C、D相交。



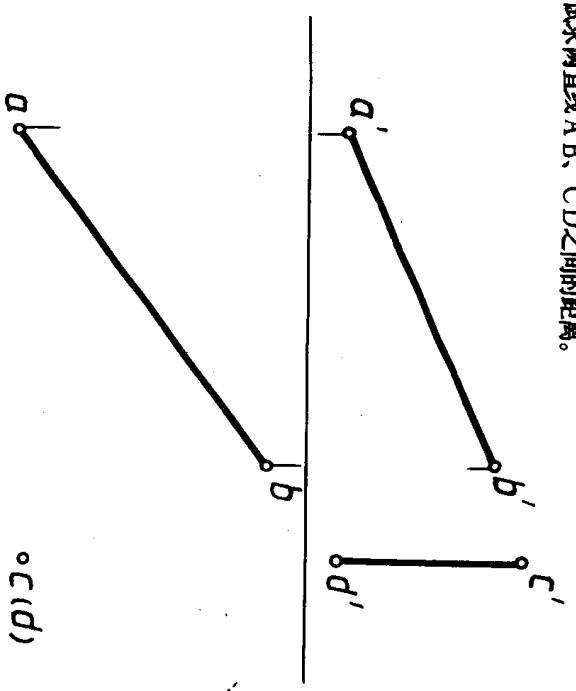
3—10 判定两交叉直线A、B、C、D对V、W面重影点的投影的可见性。



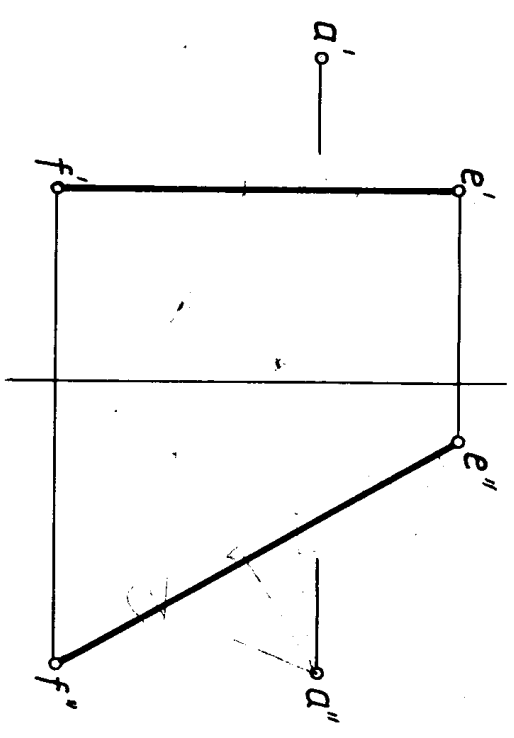
3—11 已知矩形ABCD的顶点D在E、F上，完成该矩形的两面投影。



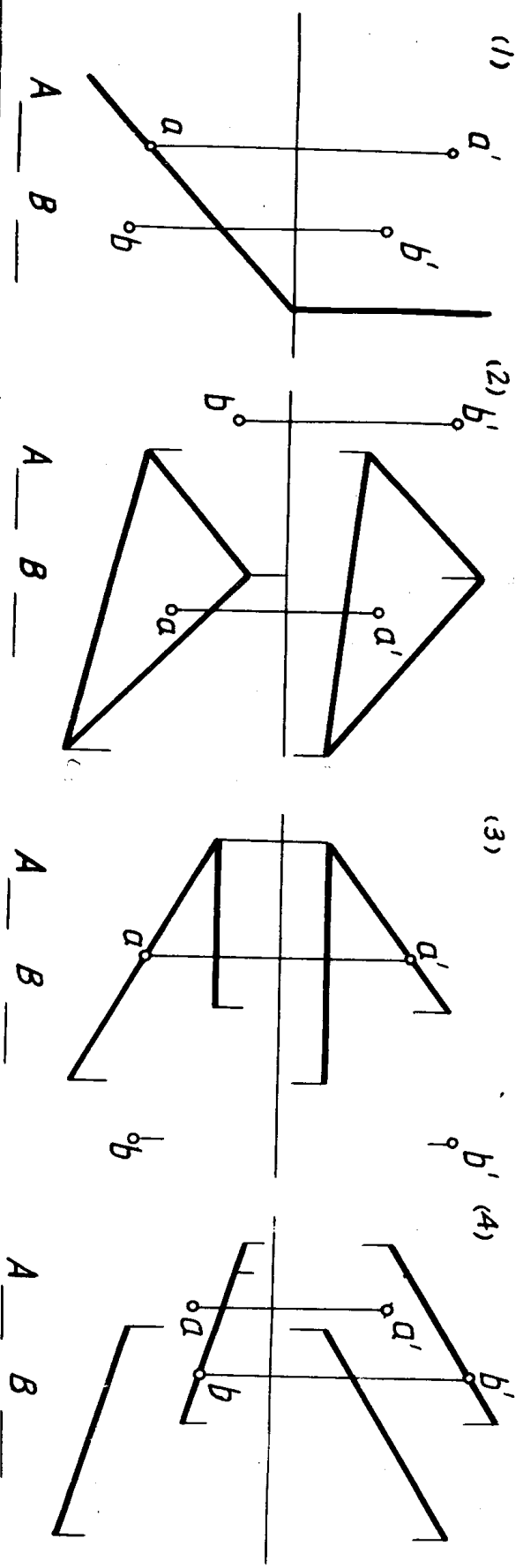
3-12 试求两直线 A、B、C、D 之间的距离。



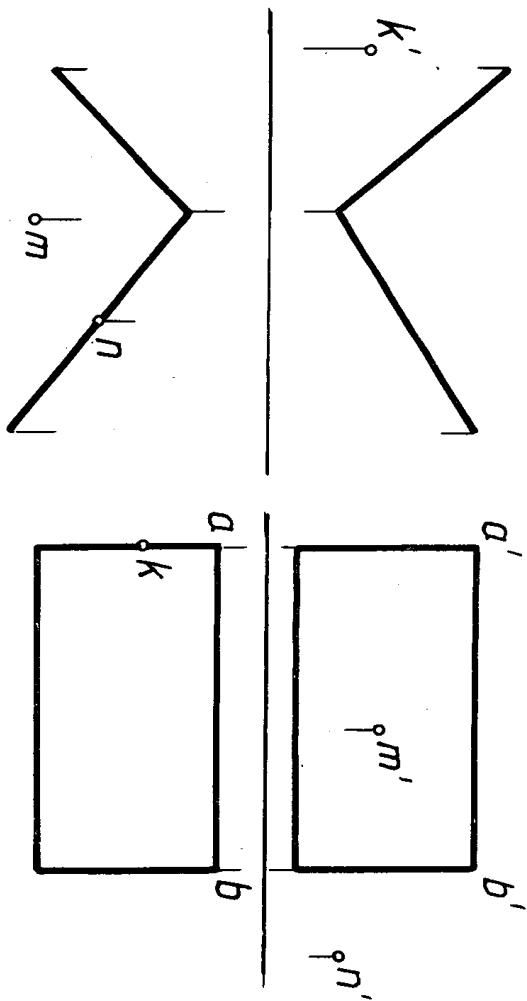
3-13 已知正方形 ABCD 的对角线位于侧平线 EF 上，试完成该正方形的正面、侧面投影。



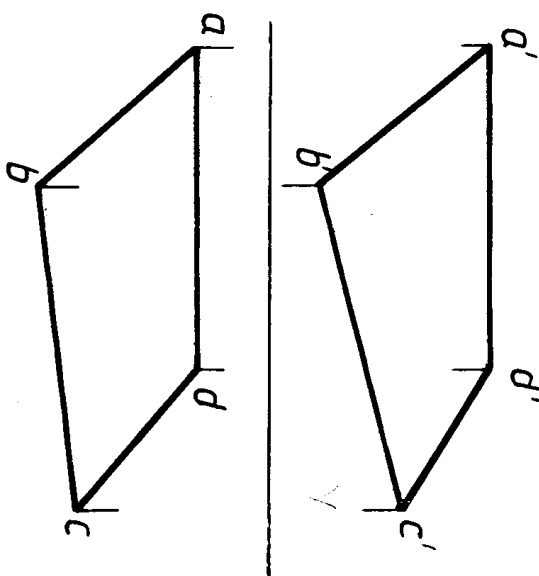
3-14 试判定 A、B 两点是否在下列平面内。



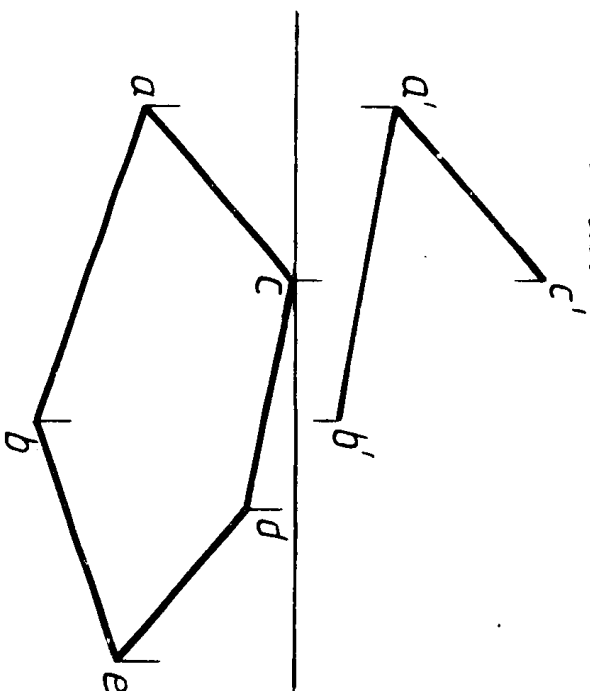
3-15 已知K、M、N三点在下列平面内，根据一个投影求出另一投影。



3-16 判定四边形ABCD是否为平面四边形。



3-17 完成平面五边形的正面投影。



3-18 判定三条相互平行的直线是否在同一平面内。

