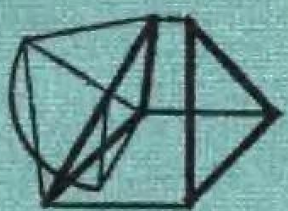


画法几何习题集

卢树森 主编



北京航空學院出版社

画法几何习题集

卢 树 森 主 编



北京航空學院出版社

画法几何习题集

卢 树 森 主 编

责任编辑 张 乔 曾 昭 奇

北京航空学院出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京空航学院印刷厂印装

*

787×1092 1/16 印张: 8.25 字数: 230千字

1987年9月第一版 1987年9月第一次印刷

统一书号: 15432·061 印数: 11500 册

ISBN 7-81012-008-5/TP·003 定价: 2.15元

编 者 的 话

本习题集是与北京航空学院工程图学教研室張士权主編的《画法几何》教材配套使用的。题目的编号采用了双号碼制，即 $\times - \times$ ，前一号碼表示《画法几何》教材的章次，后一号碼表示該章內容的题目順序。

《画法几何》是通过投影作图来解决空間几何問題的，所以作图的正确性与清晰性是必須达到的基本要求，作图时必须使用圓规、直尺，按教师指定的綫型粗細和规定的标记符号进行准确地作图。

本习题集的习题数量有意安排得略多一些，以便于教师根据不同情况和教学需要进行取舍。题目一般分三类：基本題、中等难度題、綜合題，以滿足不同阶段的教学要求。

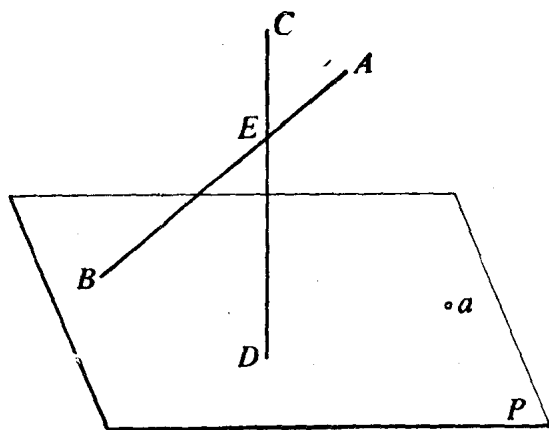
本习题集由郑远燎、于长江、張士权、卢树森、余新耀、刘二莉等选編，梅冰清描图，最后由卢树森审理定稿。

限于水平，习题集难免存在缺点和錯誤，望讀者批評指正。

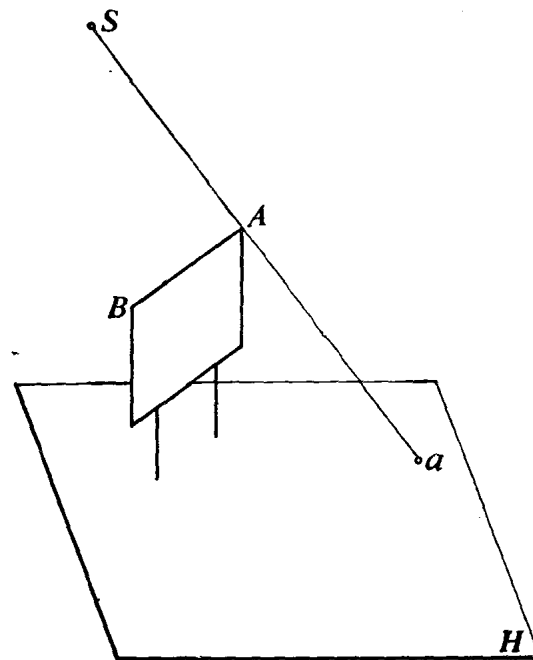
目 录

第一章 绪论·····	1
第二章 点和直线·····	2 ~12
第三章 平面·····	13~22
第四章 几何元素相对位置·····	23~40
第五章 投影变换·····	41~50
第六章 平面立体·····	51~62
第七章 曲线和曲面·····	63~66
第八章 基本旋转体·····	67~74
第九章 平面和曲面相交·····	75~90
第十章 曲面和曲面相交·····	91~105
第十一章 曲面的切平面·····	106~112
第十二章 轴测投影·····	113~124
第十三章 图解计算·····	125~126
第十四章 透视投影·····	127~128

1-1 已知两杆 AB 与 CD 交于 E 点, B 、 D 在 P 平面上, 经平行投影, A 点在 P 平面上的投影为 a , 求两杆在 P 平面上的投影。试分析因投射角度不同, 杆子投影长度的变化。

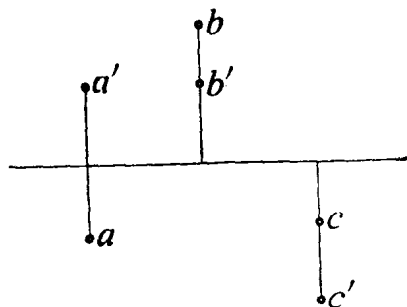


1-2 已知光源 S 和 A 点在 H 面上的投影 a , 且 $AB \parallel H$, 求标牌在 H 面上的中心投影。



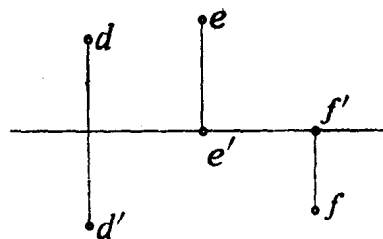
2-1 指出点的空间位置。

(a)



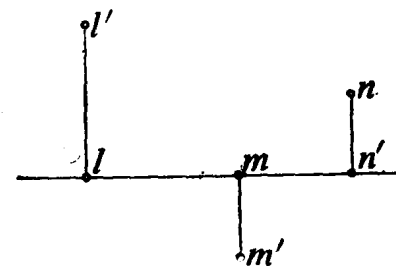
A 点在第 _____ 分角
B 点在第 _____ 分角
C 点在第 _____ 分角

(b)



D 点在第 _____ 分角
E 点 在 _____
F 点 在 _____

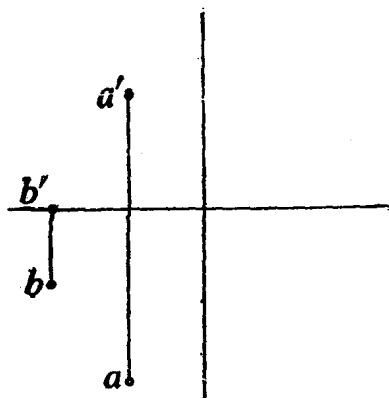
(c)



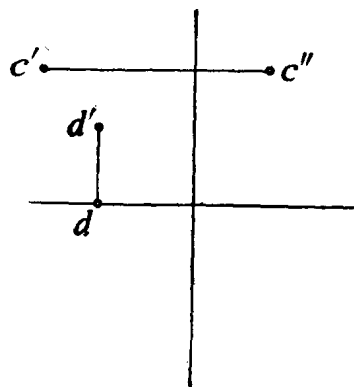
L 点在第 _____
M 点在第 _____
N 点在第 _____

2-2 根据点的两面投影，求出点的第三面投影。

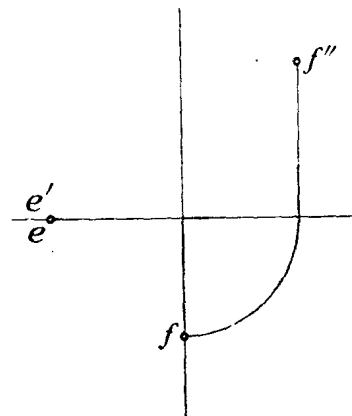
(a)



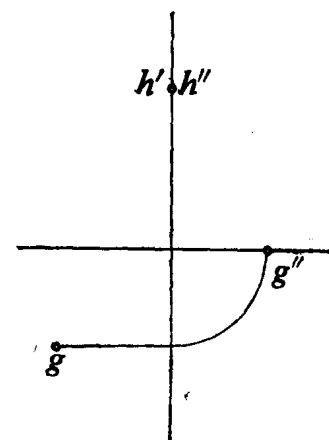
(b)



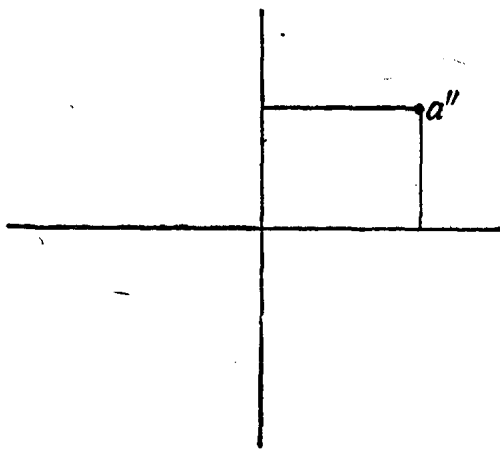
(c)



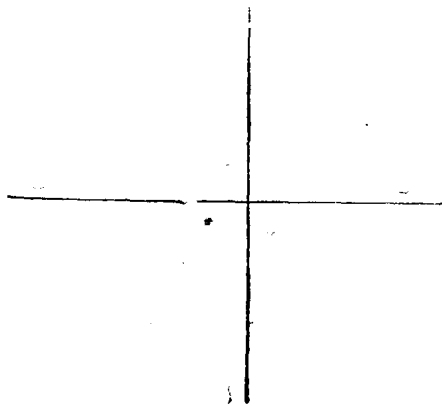
(d)



2-3 已知 A 点的 W 投影 a'' ，并知 A 点离开 W 面的距离为25毫米，求作投影 a' 、 a 。

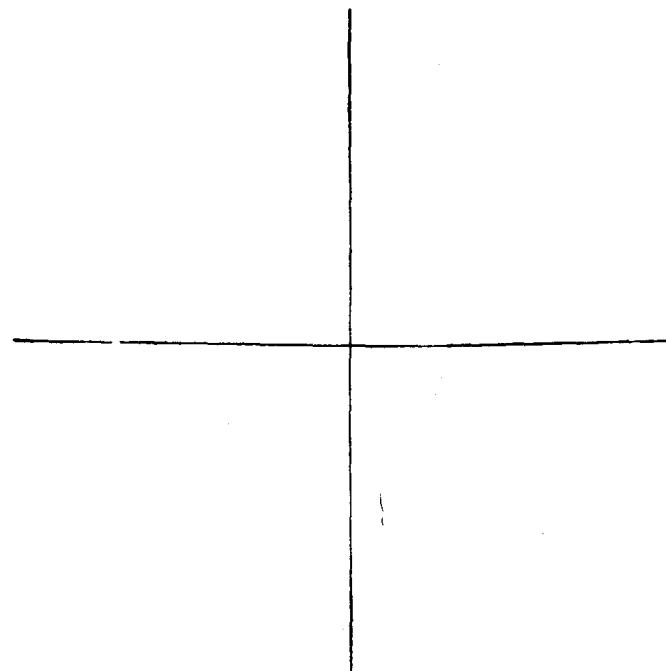


2-4 已知 B 点的坐标为 $(20, 15, 10)$ （单位毫米）， A 点高出 B 点10毫米，求作 A 、 B 两点的三面投影，并写出 A 点的坐标。



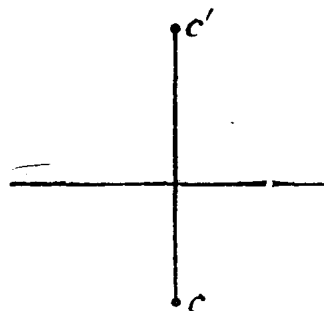
2-5 根据三棱锥的已知角点坐标（单位：毫米）作出三棱锥的三面投影。

	x	y	z
S	25	20	40
A	45	10	0
B	25	40	0
C	5	10	0



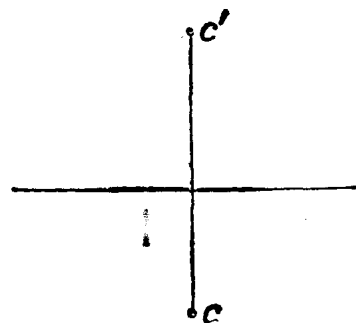
2-6 已知 C 点的两面投影。

(a) 求作与 C 点对称于 V 面的 A 点,并说明 A 点所在分角。



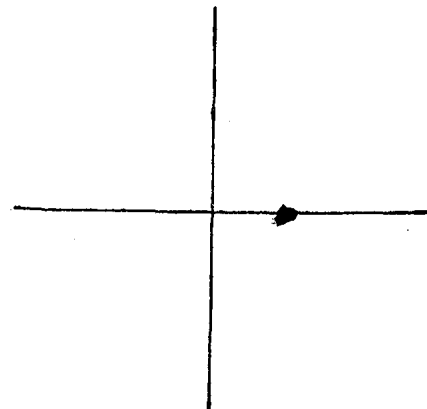
A 点在第_____分角

(b) 求作与 C 点对称于 H 面的 B 点,并说明 B 点所在分角。



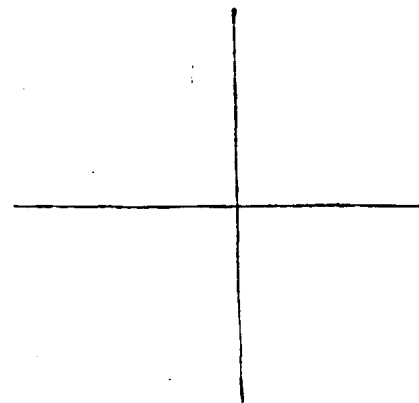
B 点在第_____分角

2-7 求作一点 A 的三面投影,使该点对 V 面的距离是对 H 面距离的两倍;并问这样的点有多少个?它的轨迹是什么?



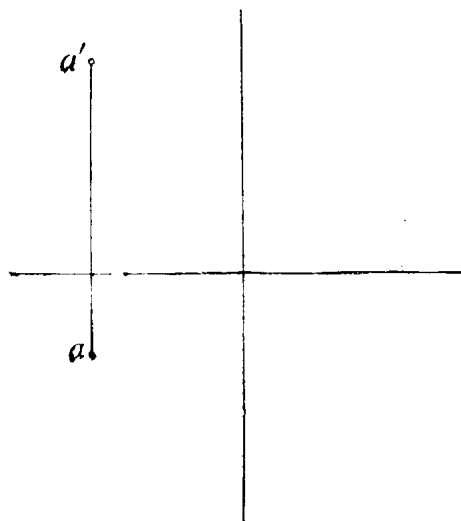
答:_____

2-8 已知 $A(20, 25, -20)$, 求作 A 点的三面投影。

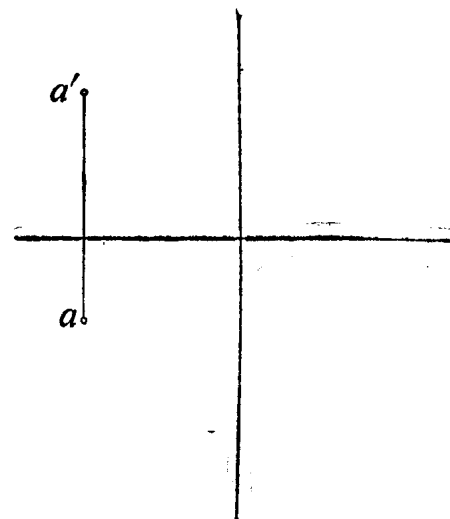


2-9 过 A 点分别作下列直线的三面投影。

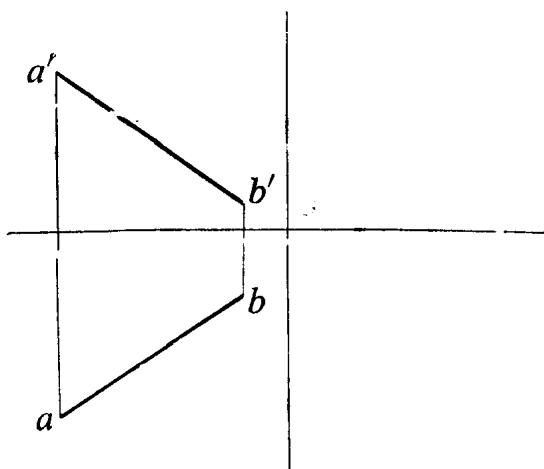
(a) W 面平行线 (实长25毫米, 与 H 面成 45° 角)。



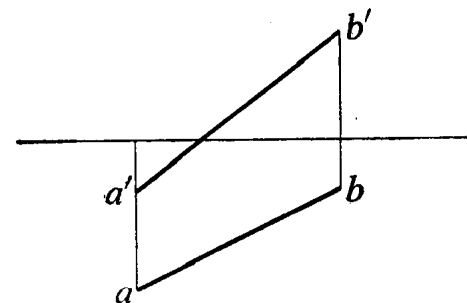
(b) W 面垂直线 (实长15毫米)。



2-10 求线段 AB 的实长及其对 V , H , W 面的倾角。

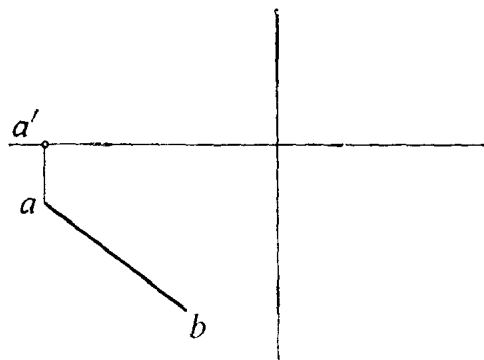


2-11 求线段 AB 的实长及其与 V , H 面的倾角。

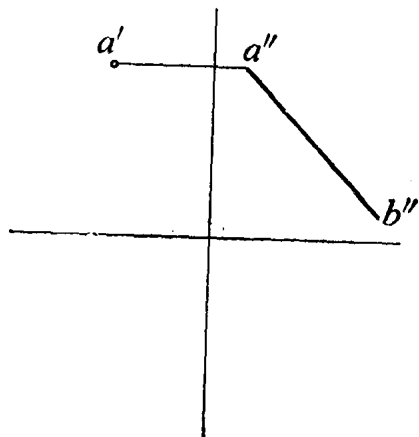


2-12 已知线段的实长为30毫米，作出其余二投影。

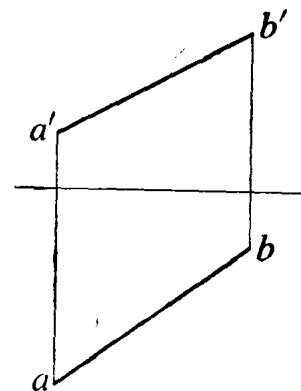
(a)



(b)

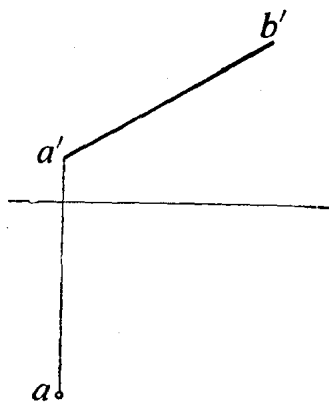


2-14 求AB线与x轴的夹角。

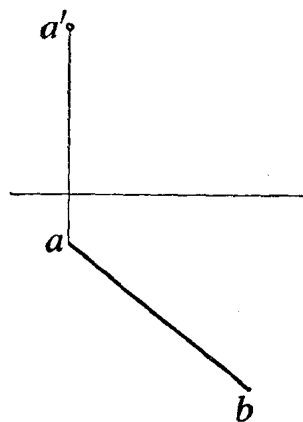


2-13 已知直线AB与V面的倾角为 30° ，作出其另一投影。

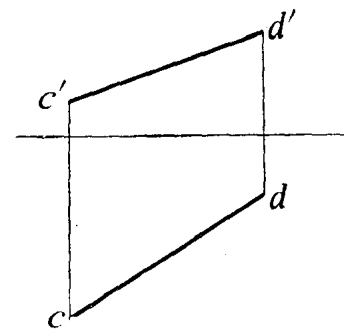
(a)



(b)



2-15 在线段CD上取点A使AC的实长为20毫米，作出a、a'。



2-16 已知线段 AB 的实长为30毫米，该线段与 H 面成 45° ，与 V 面成 30° ，试求 V 、 H 投影。

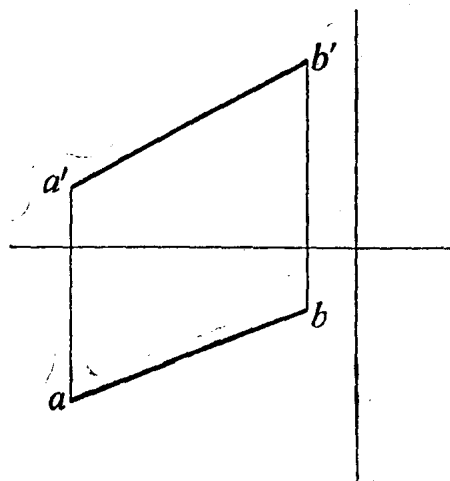
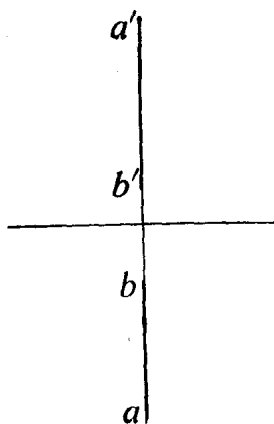
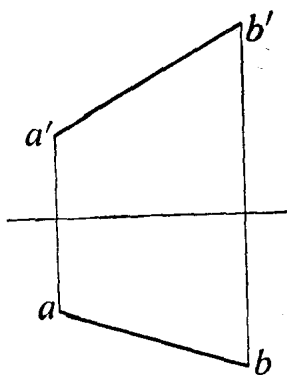
2-17 过 V 轴上任意点 A 作直线与 V 轴成 60° 角，另一端 B 点在 V 面上，且其立标与横标之比为 $2:1$ ，求作 AB 的 V 、 H 投影。

2-18 已知 AB 线段上的 K 点将 AB 分为 $AK:KB=2:3$ ，求 K 的投影 k' 、 k 。

2-19 在 AB 线段上找一点 K ，使其立标、远标相等。

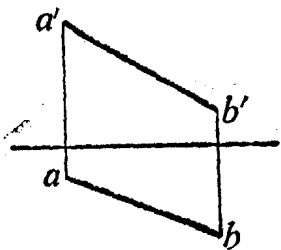
(a)

(b)

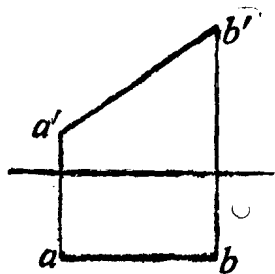


2-20 求直线 AB 的 V 、 H 迹点。

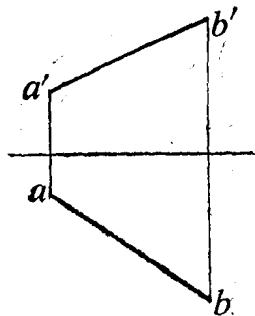
(a)



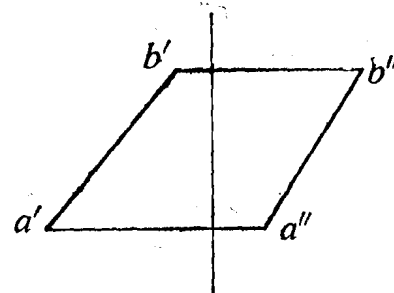
(b)



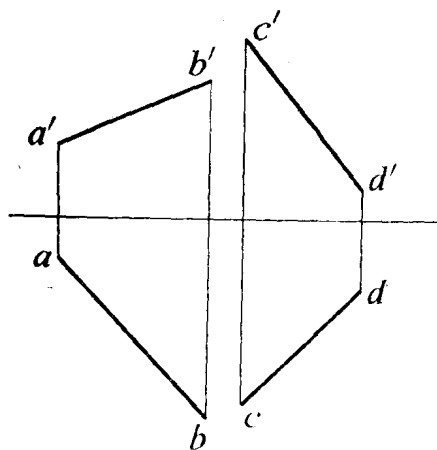
(c)



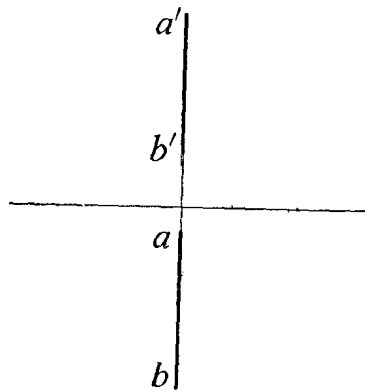
2-21 求直线 AB 的 V 、 W 迹点。



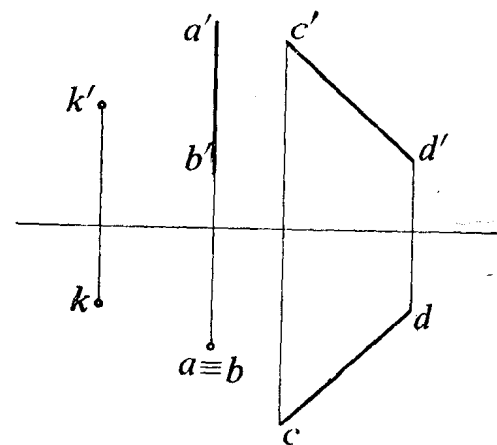
2-22 作一直线与 AB 线交于中点，并与 CD 线平行。



2-23 求作一条正平线的 V 、 H 投影，使其与 AB 线相交并与 H 面成 30° 角。

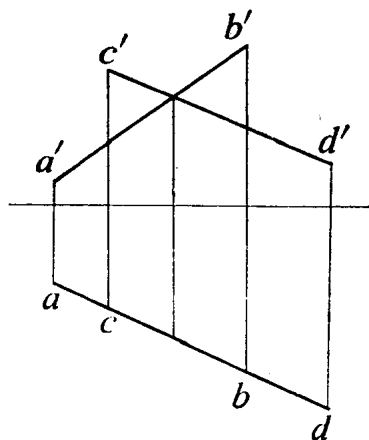


2-24 过 K 点作一直线与 AB 、 CD 线相交。

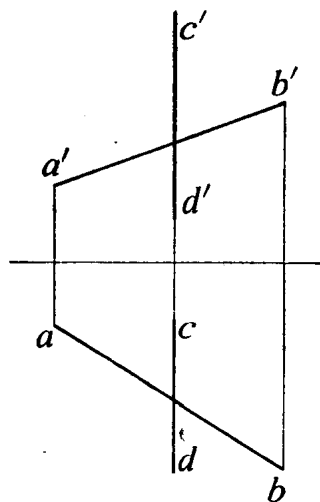


2-25 判別二直线 AB 、 CD 的相对位置：平行、相交、交叉。

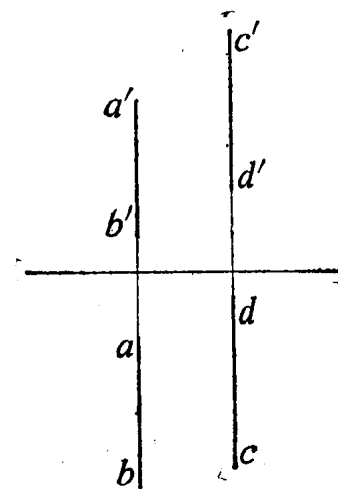
(a)



(b)

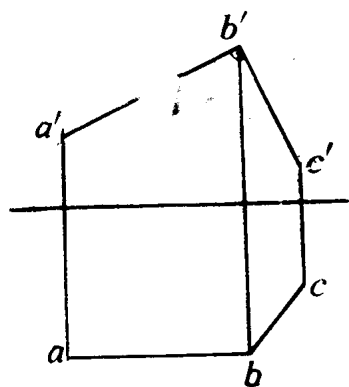


(c)

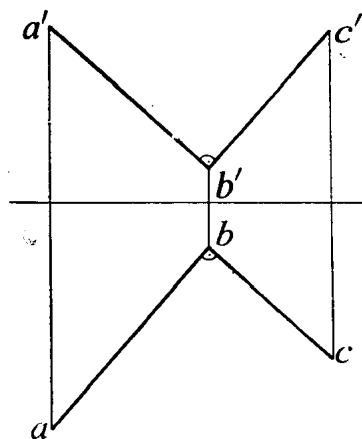


2-26 判別二直线是否垂直。

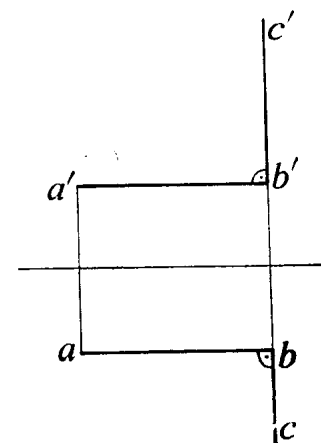
(a)



(b)



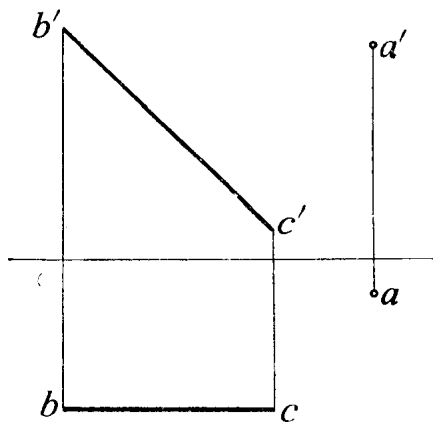
(c)



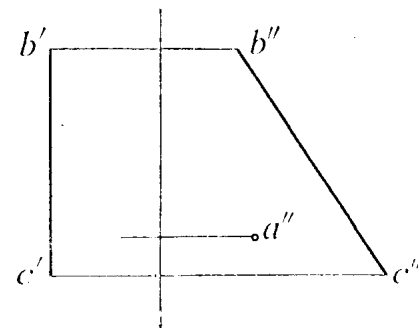
班；姓名

第 9 页

2-27 求 A 点到 BC 线距离的投影及实长。

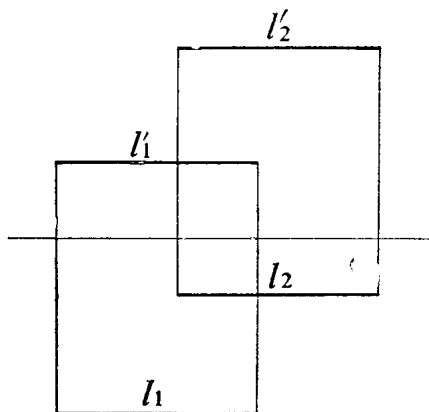


2-28 已知 A 点到 BC 线的距离为 20 毫米，求 A 点的 V 投影。

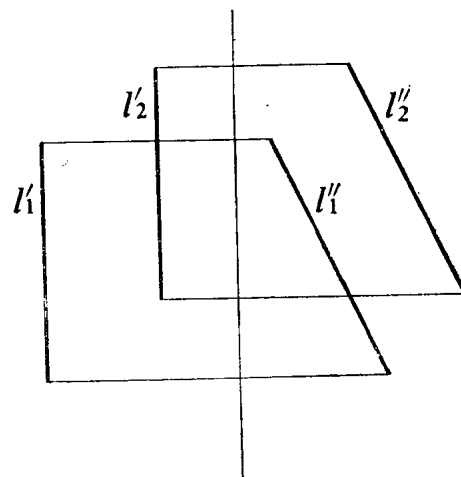


2-29 求二直线间距离的投影及实长。

(a)

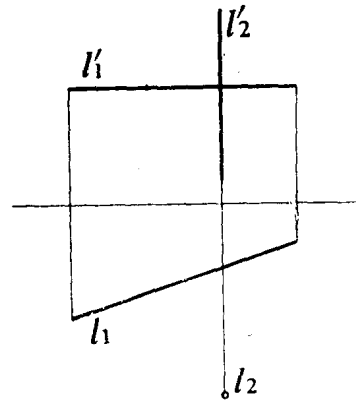


(b)

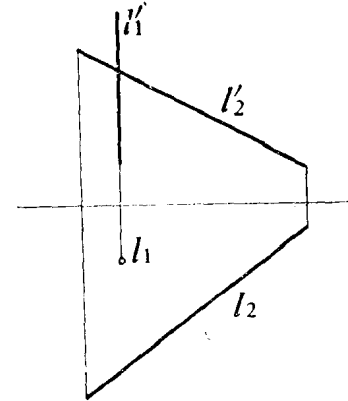


2-30 求二直线公垂线的投影与实长。

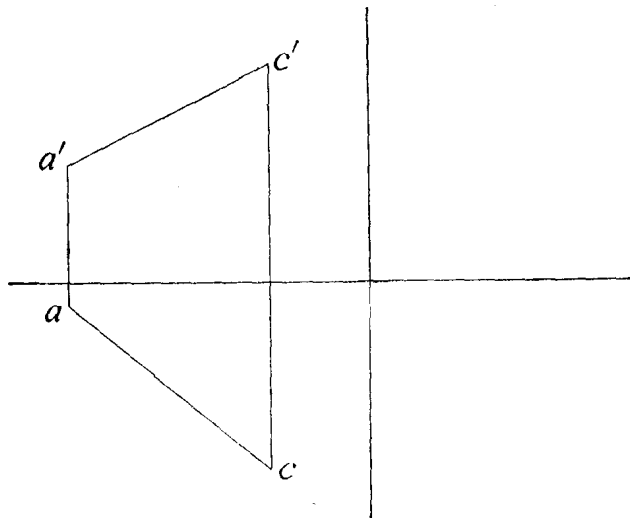
(a)



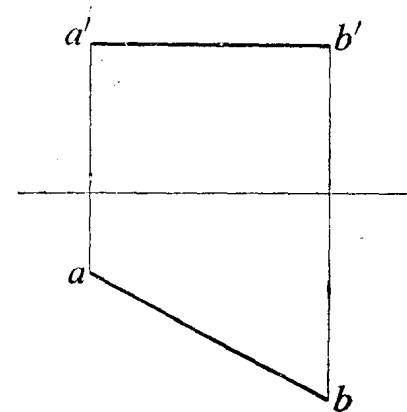
(b)



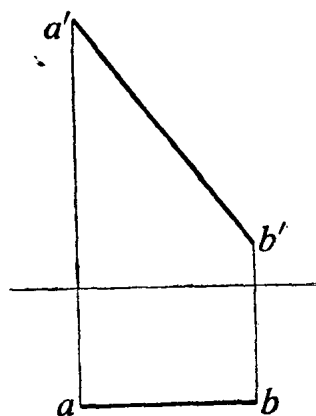
2-31 AC 为正方形的一条对角线，另一对角线为侧平线，画出正方形的三面投影。



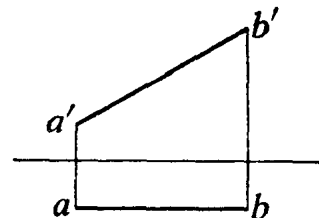
2-32 求作 AB 线的一条一般位置中垂线，使其真长等于 AB 的真长。



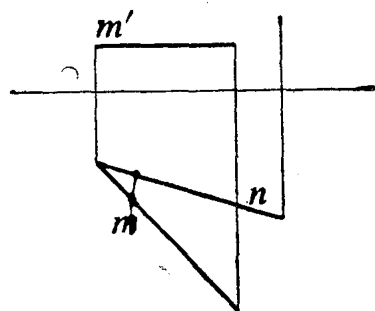
2-33 以 AB 为底边作正三角形, 其高与 V 面成 30° 角。



2-34 已知 AB 为直角三角形的一直角边, 斜边 AC 实长为30毫米, 且与 H 面成 45° 角, 完成 $\triangle ABC$ 的 V 、 H 投影。



2-35 已知相交二直线 M 、 N 的交角为 60° , M 为水平线, 求 N 的 V 投影。



2-36 与直线 L 距离为15毫米的直线 AB 与 V 面成 30° 角, 且与直线 CD 垂直相交, 求作 AB 线的 V 、 H 投影。

