

画法几何 习题集

(二)

陈一山 主编

EXERCISE COLLECTION OF DESCRIPTIVE GEOMETRY

成都科技大学出版社

画法几何习题集
(二)

陈一山 主编

成都科技大学出版社出版发行

四川省新华书店经销

成都市国营郫县印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 2.375

1989年7月第1版 1989年7月第一次印刷

印数 0001—5000

ISBN7-5616-0189-1/O·11 定价 1.30 元

前 言

本习题集根据国家教委1987年颁布的《画法几何及机械制图课程教学基本要求》，吸取多年的教学经验，按照100~150学时时的教学要求编写。与成都科技大学胡义、覃光容主编的《画法几何学》(100~150学时)配套使用。

为了拓宽使用范围，便于不同专业根据教学需要选用，本习题集分为一、二两册。建议100学时左右的专业使用第一册；120~150学时时的专业同时使用一、二两册。

在编写过程中，我们力求处理好以下问题：

1、习题集的编排顺序与教材的章节顺序相同，以便于使用。

2、第一册的内容，既满足100学时左右的数学要求，又能作为120~150学时时的基本作图题。一、二两册同时使用即能满足120~150学时时的数学要求。

3、在内容编排方面，力求由浅入深，循序渐进和必要的反复，以期符合学生的认识规律。

4、在选题上，着重于基本理论、基本概念、基本技能的要求，突出重点。但也具有一定难度和思考性，以利于空间想象能力、空间分析能力和解题技巧与技能的培养。

本习题集第一册由成都科技大学徐孙炳、徐菊凤主编，第二册由陈一山主编。苟桂华、覃光容、胡义等提供了一些题目内容。

本习题集由朱育万教授主审。

西南交通大学朱育万、刘锡彭，电子科技大学王亚峰，重庆大学秦生训，四川工业学院王义安，成都大学吴建宇，成都科技大学李沛然、刘九襄、吕荣襄等参加了编写提纲的审定并提出了许多宝贵意见。在此表示衷心感谢。

由于编者水平所限，疏漏错误之处，敬请批评指正。

编 者

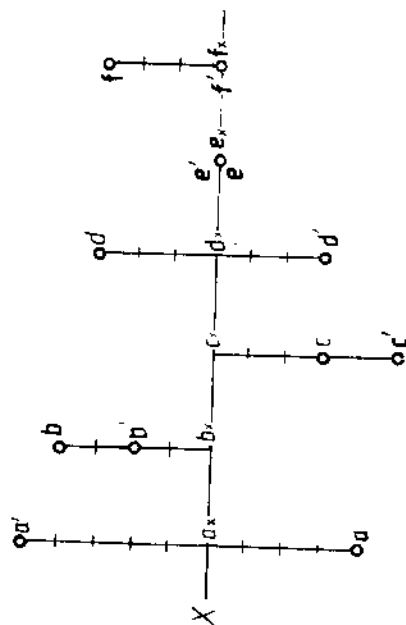
一九八七年八月一日

目 录

第一章	投影法的基本概念	
第二章	点(2-1~2-3).....	1
第三章	直线(3-1~3-8).....	2~4
第四章	平面(4-1~4-4).....	5
第五章	直线与平面、平面与平面的相对位置(5-1~5-24).....	6~14
第六章	投影变换(6-1~6-18).....	15~21
第七章	曲线与曲面(7-1~7-12).....	22~26
第八章	几何体的投影(8-1~8-2).....	27
第九章	平面与立体表面相交、直线与曲面立体表面相交(9-1~9-7).....	28~30
第十章	两立体表面相交(10-1~10-5).....	31~33
第十一章	立体的表面展开	

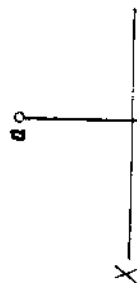
2点

2-1. 根据投影图, 确定各点所属分角及对 V、H 的距离。



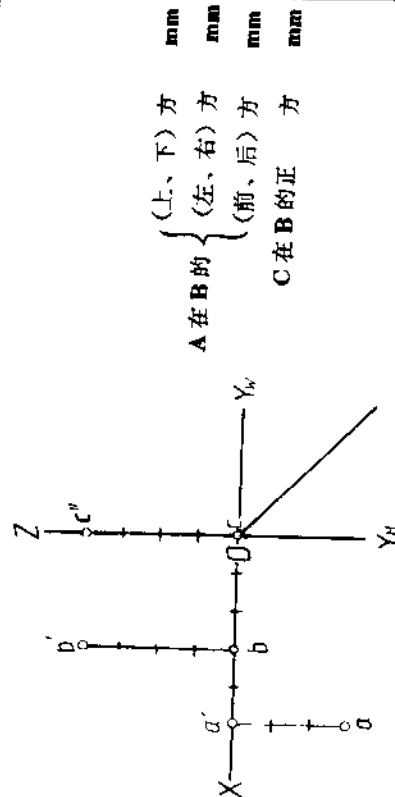
点	A	B	C	D	E	F
所属分角						
距 V						
离 H						

2-2. 已知点 A 在第三分角等分角面上, 点 B 与点 A 对称于 V 面, 点 C 与点 A 对称于 X 轴, 求各点的二面投影, 并说明 B、C 二点所属分角。



点	B	C
所属分角		

2-3. 求各点的第三投影, 并比较 A 与 B、B 与 C 等点的相对位置 (以轴向距离标示)。对不可见投影加括号。



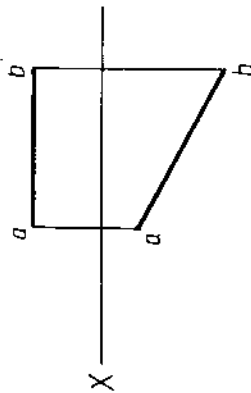
mm
mm
mm
mm

(上、下) 方
(左、右) 方
(前、后) 方
C 在 B 的正 方

3. 直线

3-1. 已知直线 AB、CD 和 EF，分别求出它们的正面迹点和水平迹点，并说明它们所经过的分角。

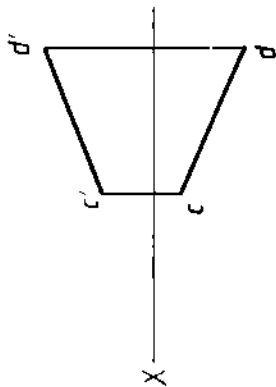
1.



AB 经过

分角

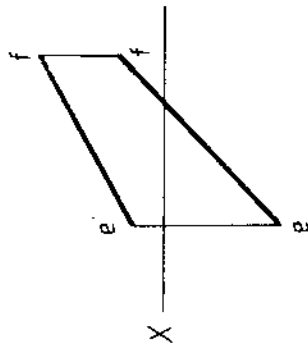
2.



CD 经过

分角

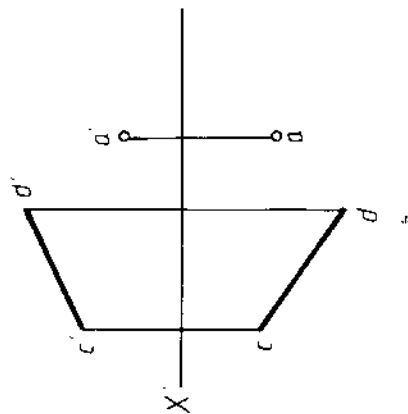
3.



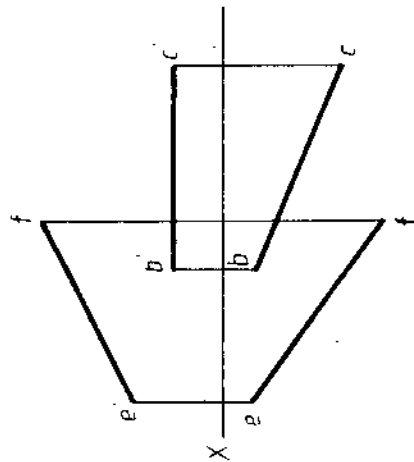
EF 经过

分角

3-2. 已知直线 AB 等于 30 毫米，并与 CD 平行，求作 AB 的二面投影。

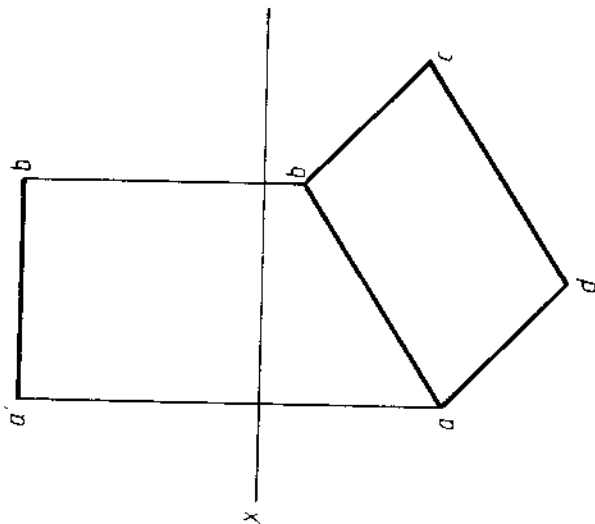


3-3. 求作矩形 ABCD 的投影，已知点 A 在 EF 上， $b'c' \parallel X$ 轴。

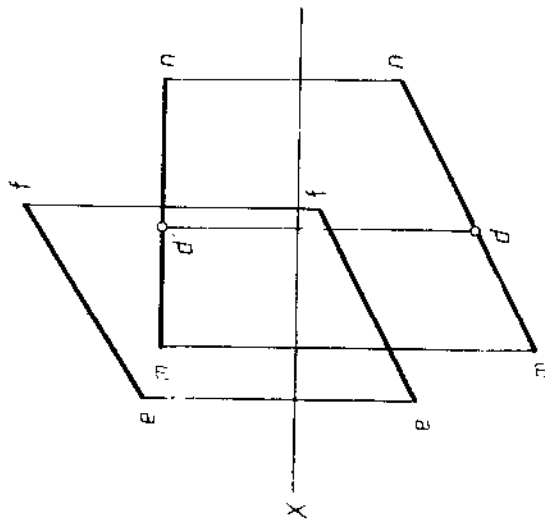


3. 直线

3-4. 完成菱形 ABCD 的正面投影 (已知 $a'b' \parallel X$ 轴)

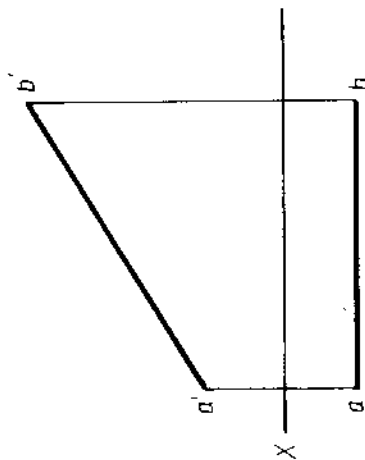


3-5. 已知等腰三角形的底边 BC 属于水平线 MN, 顶点 A 属于直线 EF, 又知 BC 的中点为 D、BC 和 AD 等长, 求作 $\triangle ABC$ 的投影。

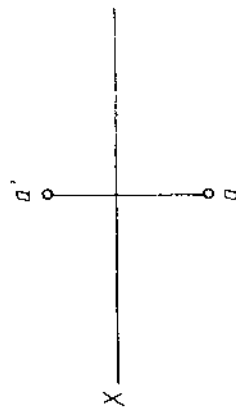


3. 直线

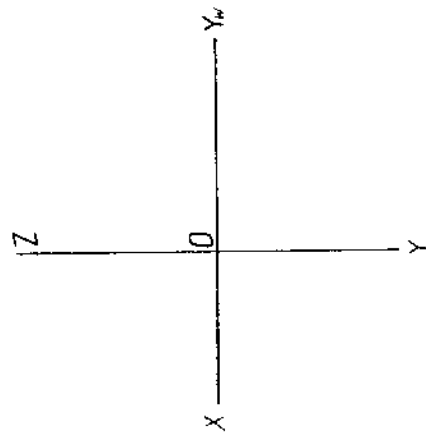
3-6. 已知直角三角形 ABC 的一直角边 $AB \parallel V$ 面；斜边 $AC = 60\text{mm}$ ， H 与 H 面成 60° 夹角，完成 $\triangle ABC$ 的二面投影。



3-7. 过点 A 作一直线 AB，与 V 、 H 面的倾角相等。



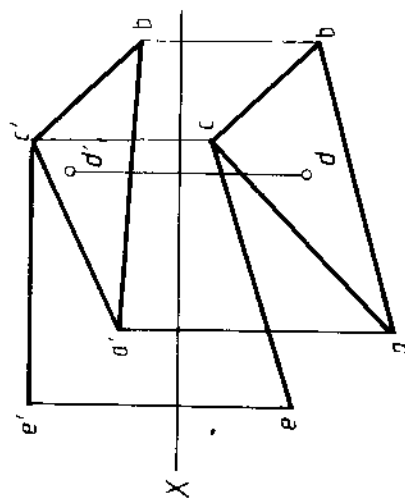
3-8. 过点 O 作一直线 OM，与 V 、 H 、 W 面的倾角相等。



班级 姓名

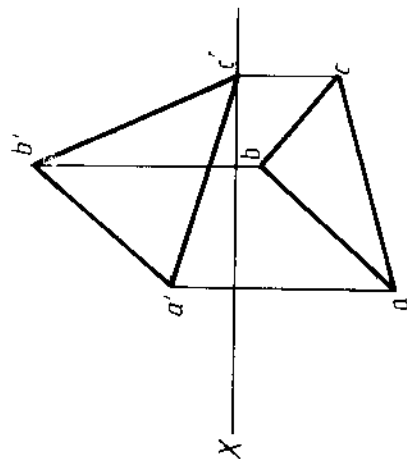
4. 平面

4-1. 判断点 D 和直线 CE 是否属于 $\triangle ABC$ 。

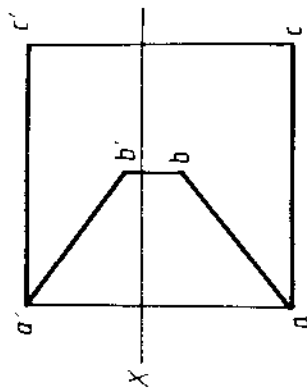


点 D _____ 直线 CE _____

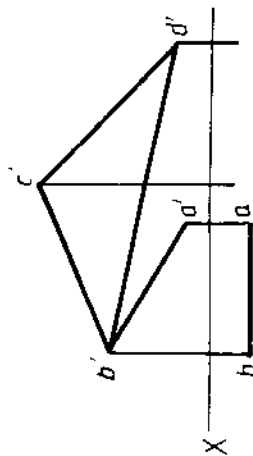
4-3. 求作属于 $\triangle ABC$ 的一点用 K, 与 V、H 的距离都等于 15 毫米。



4-2. 过点 A 作属于平面 P ($AB \cap AC$) 的侧平线 AD。

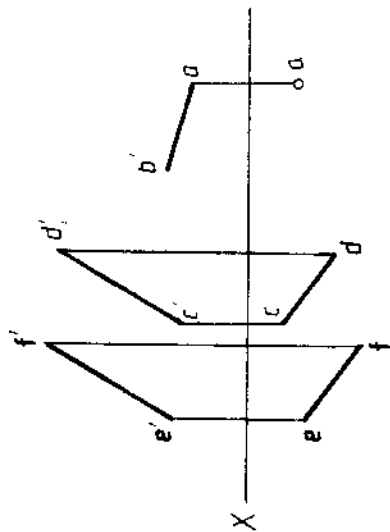


4-4. 已知直线 AB 为 $\triangle BCD$ 的正平线, 且 $\triangle BCD$ 与 V 面的倾角 $\theta_v = 45^\circ$, 求作 $\triangle bcd$ 。

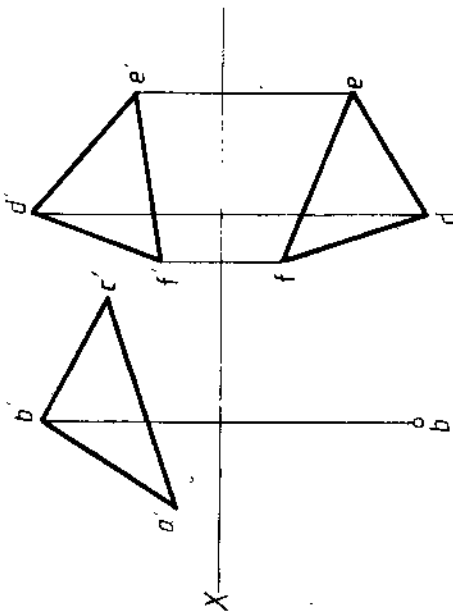


5. 直线与平面、平面与平面的相对位置 (平行问题)

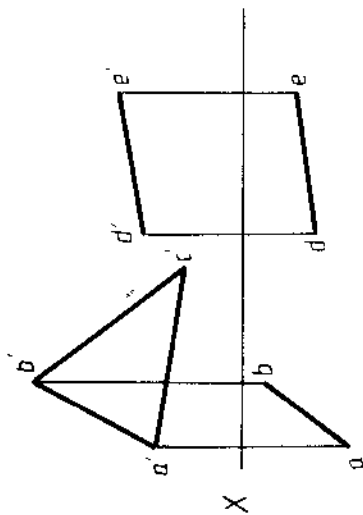
5-1. 已知直线 AB 平行于平面 P ($CD \parallel EF$), 完成 AB 的水平投影。



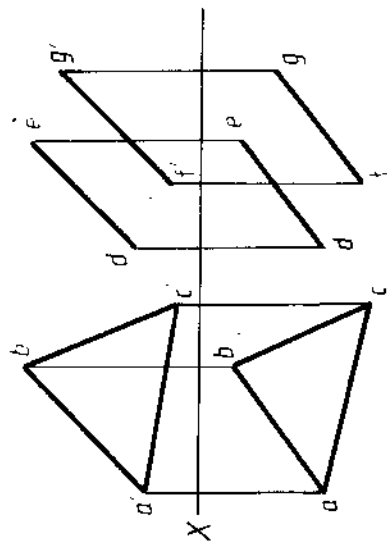
5-3. 已知 $\triangle ABC \parallel \triangle DEF$, 求作 $\triangle abc$ 。



5-2. 已知 $\triangle ABC$ 平行于直线 DE , 完成该三角形的水平投影。



5-4. 已知 $AB \parallel DE$, 试检查 $\triangle ABC$ 是否平行于平面 P ($DE \parallel FG$)。



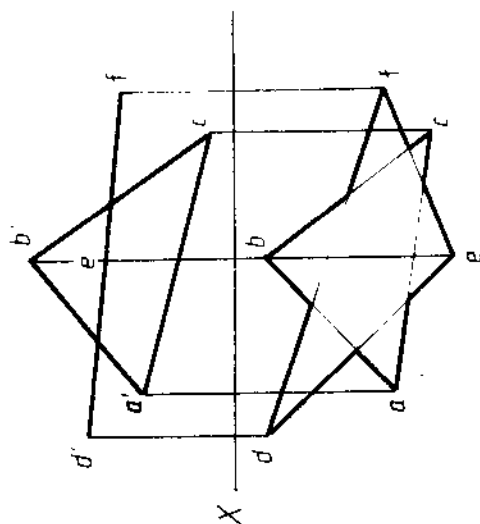
$\triangle ABC$ 与平面 P

班级 姓名

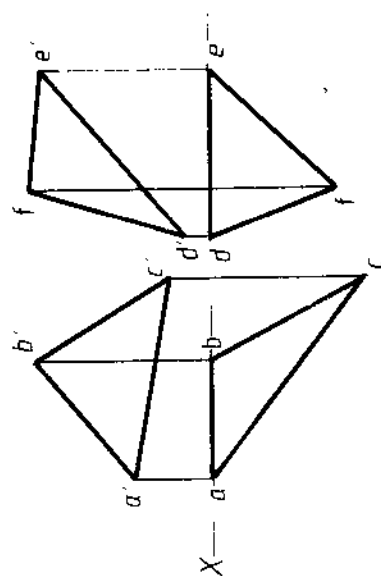
5. 直线与平面、平面与平面的相对位置 (相交问题)

5-5. 求作两平面的交线; (1)题应判别可见性。

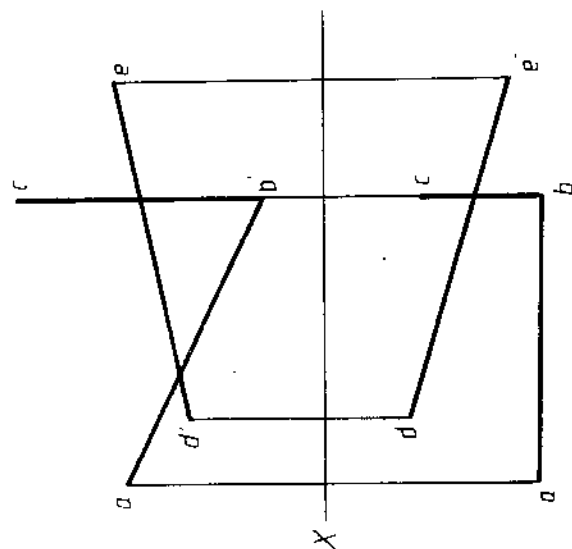
1.



2. 已知 $a'b' \parallel d'e'$



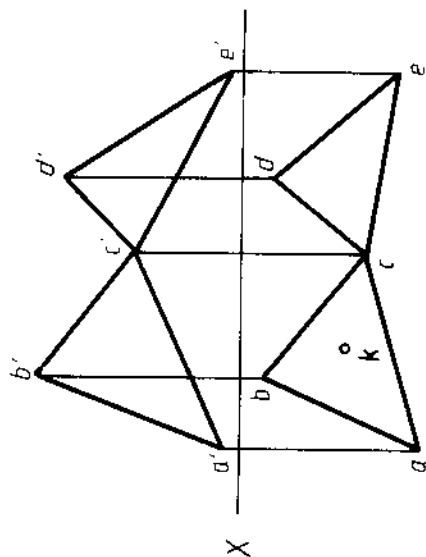
5-6. 求作直线 DE 与平面 $PAB \cap BC$ 的交点 K 。



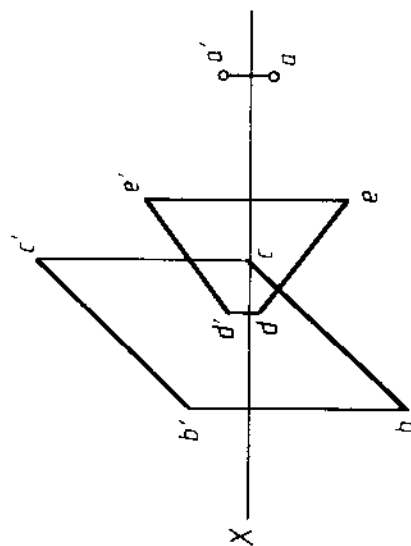
班级 姓名

5. 直线与平面、平面与平面的相对位置 (相交、垂直问题)

5-7. 过 $\triangle ABC$ 内的点 K , 在该平面内作一直线与 $\triangle CDE$ 平行。

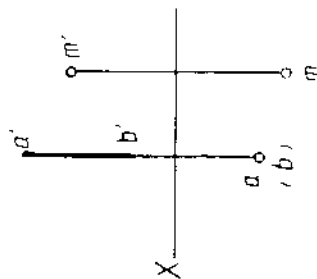


5-8. 过点 A 作一直线与 BC 、 DE 二直线相交。

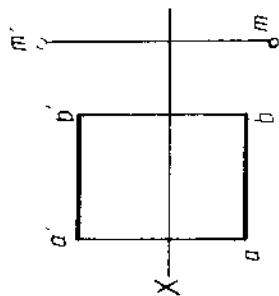


5-9. 过点 M 作一平面垂直于已知直线 AB 。

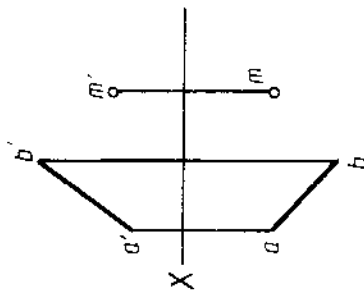
1.



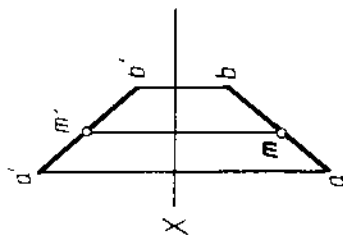
2. $AB \perp W$



3.



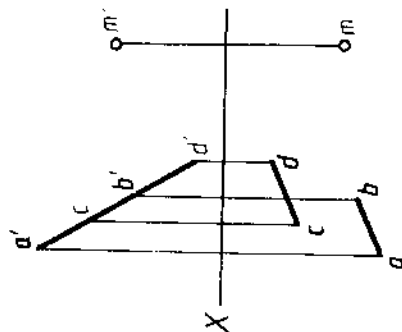
4.



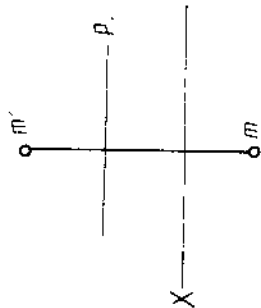
5. 直线与平面、平面与平面的相对位置 (垂直、相交问题).

5-10. 过点 M 作一直线与已知平面垂直, 并求出垂足 K 。

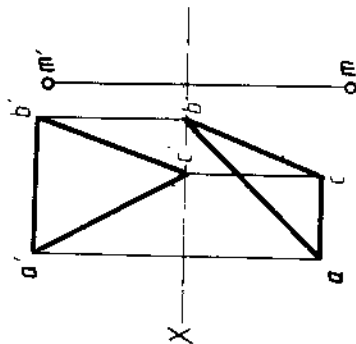
1.



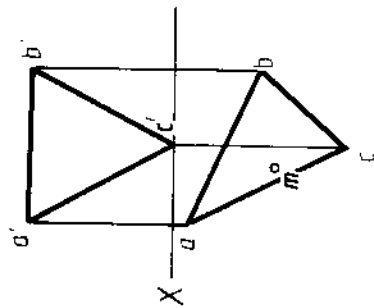
2.



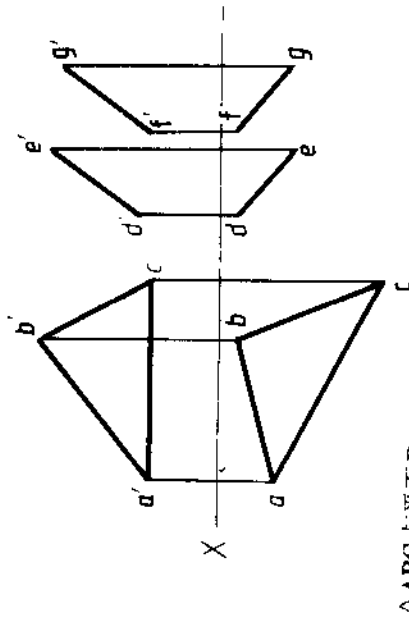
3. $AB \parallel H$, $AC \parallel V$.



4. $AB \parallel H$ 面, 点 M 属于 $\triangle ABC$ 。

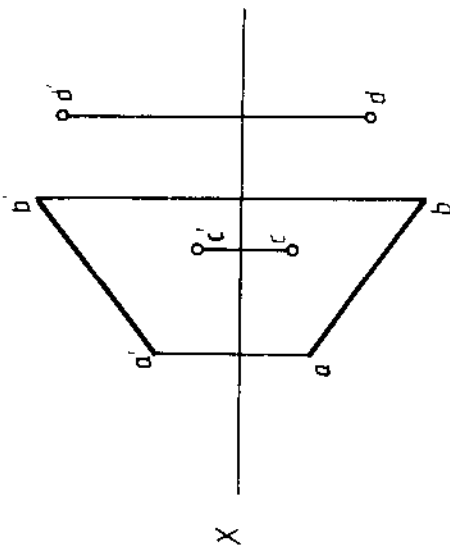


5-11. 检查 $\triangle ABC$ 与平面 P ($DE \parallel FG$) 是否垂直。



$\triangle ABC$ 与平面 P _____

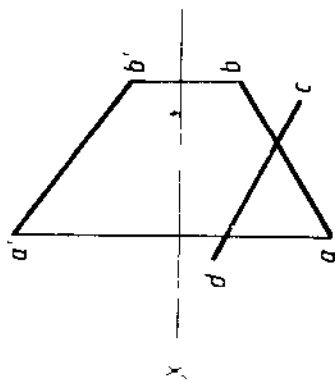
5-12. 在直线 AB 上求作一点 K , 与 C 、 D 两点等距。



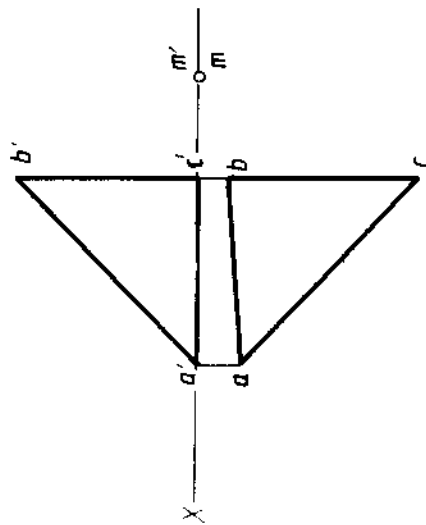
班级 _____ 姓名 _____

5. 直线与平面、平面与平面的相对位置

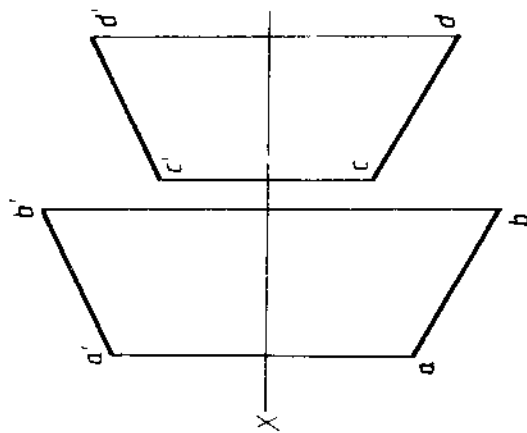
5-13. 已知直线 AB 与 CD 相交垂直, 求作 $c'd'$ 。



5-14. 求点 M 到 $\triangle ABC$ 的距离。

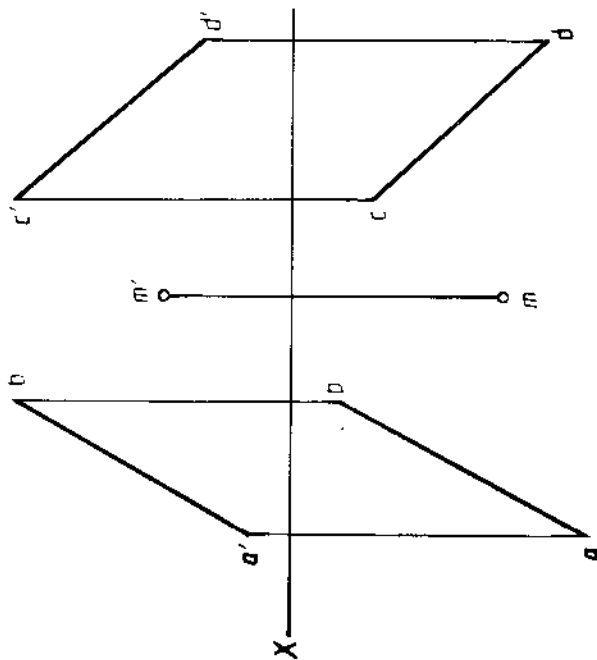


5-15. 求平行二直线 AB 、 CD 之间的距离。

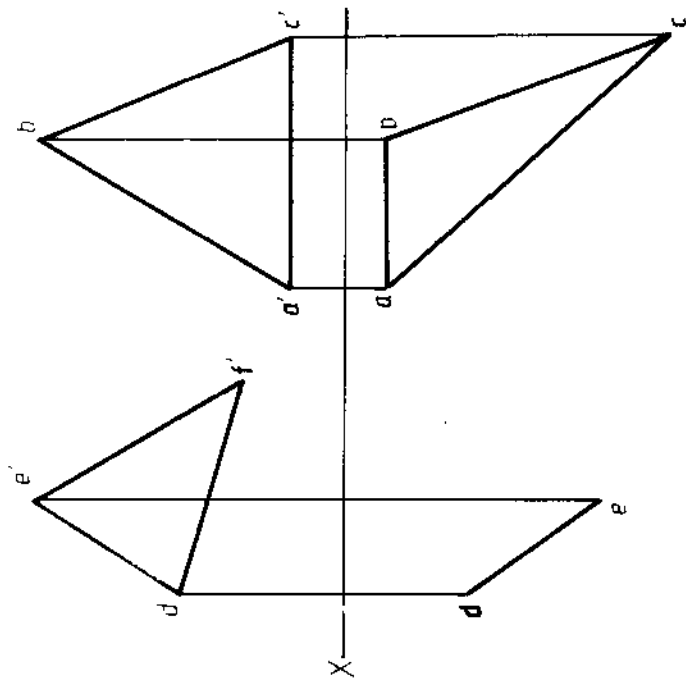


5. 直线与平面、平面与平面的相对位置

5-16. 过点 M 作一直线 MN , 与 AB 、 CD 二直线交叉垂直。

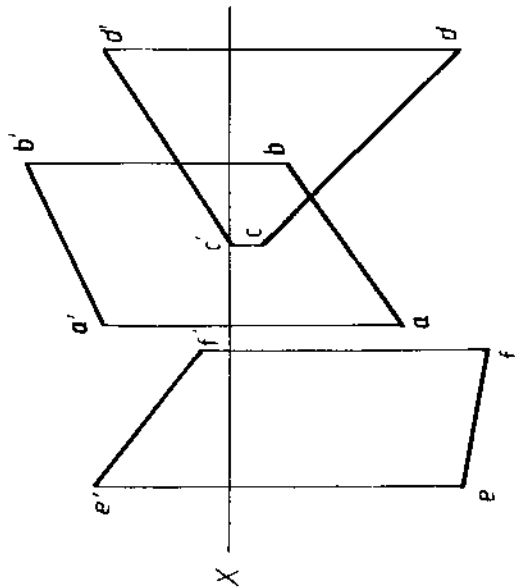


5-17. 已知 $\triangle DEF \perp \triangle ABC$, 试完成 $\triangle DEF$ 的水平投影
($a'c' \parallel X$ 轴, $ab \parallel X$ 轴)。

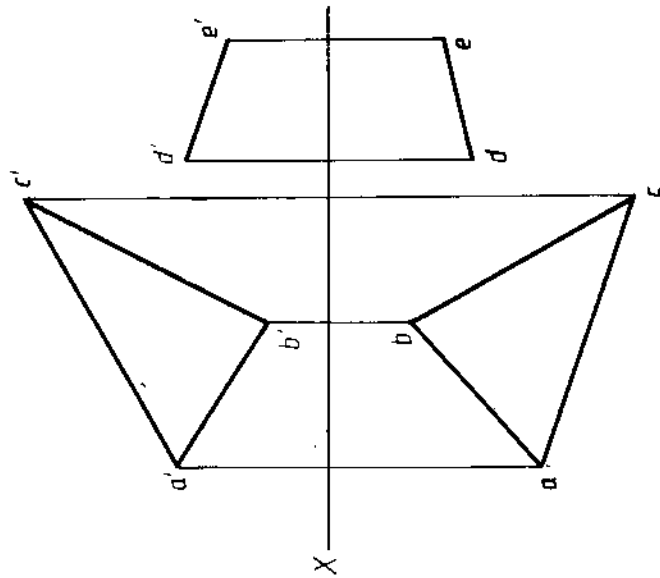


5. 直线与平面、平面与平面的相对位置

5-18. 作一直线 MN ，与直线 AB 、 CD 相交，与直线 EF 平行。

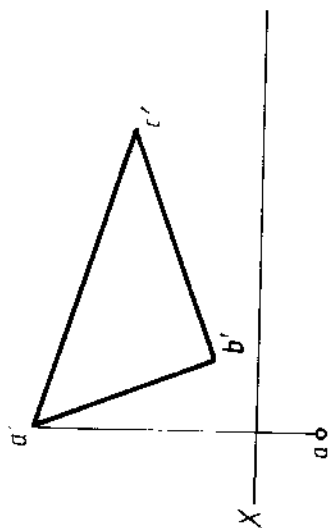


5-19. 求作一直线 MN ，使之属于 $\triangle ABC$ ，并与直线 DE 相交垂直。

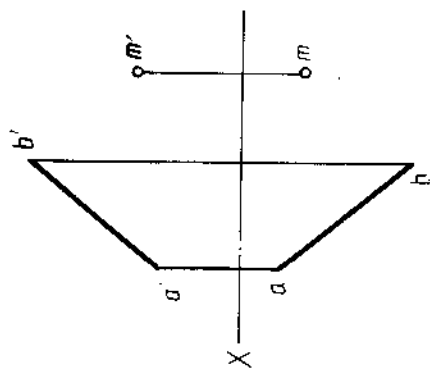


5. 直线与平面、平面与平面的相对位置

5-20. 等腰 $\triangle ABC$ 的底边为 BC , 过顶点 A 的高 AK 为45毫米, 求作 $\triangle ABC$ 的水平投影。



5-21. 求点 M 到直线 AB 的距离。



5-22. 已知直线 DE 与 $\triangle ABC$ 距离20毫米, 求 de ($ab \parallel X$ 轴)

