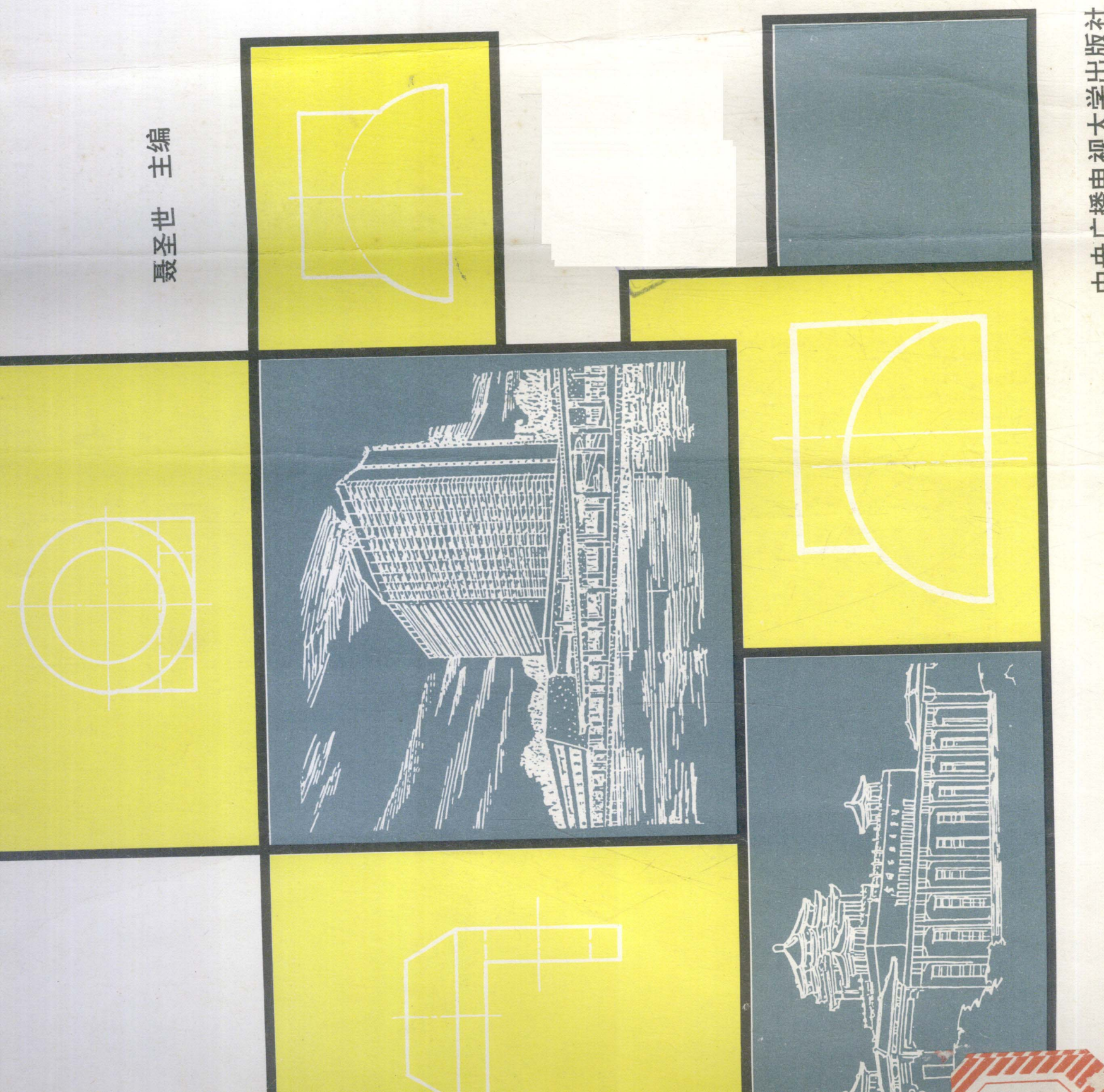


上

中央广播电视大学出版社



画法几何及建筑制图 习题集

上册

聂圣世 主编

画法几何及建筑制图习题集

(上册)

聂圣世 主编

*

中央广播电视大学出版社出版

新华书店总店科技发行所发行

北京联华印刷厂印装

*

开本787×1092 1/8 印张11 千字132

1993年2月第1版 1994年2月第2次印刷

印数 15001~35000

定价 6.90元

ISBN 7-304-00767-2/TU·27

前言

本习题集是根据中央广播电视大学1991年制定的“画法几何及建筑制图”教学大纲试行稿编写的。它与中央广播电视大学出版社出版的由聂圣世主编的《画法几何及建筑制图》上册教材配套使用。目的是使学生通过适量的解题实践，巩固已学的画法几何基本理论知识和掌握作图方法，为今后学习绘制和阅读建筑工程图样打下基础。

本习题集的内容包括：点、直线和平面的投影；直线与平面、平面与平面的相互关系；立体的投影；两立体相交；常用工程曲面；轴测投影和透视投影等。

本习题集除供电电大学生使用外，还可作为普通高等工业院校及各类成人高校的土木建筑类专业的教材和教学参考用书。

参加本习题集编绘工作的有：哈尔滨工业大学聂圣世(第二、十一、十二章)，中央广播电视大学洪钧(第三、四、五章)，哈尔滨工业大学金葆琮(第七、八、九章)和黑龙江广播电视大学刘广庆(第六、十章)。由聂圣世主编。由北京航空航天大学陈剑南教授、哈尔滨建筑工程学院谢培青教授和清华大学石光源教授审定。

由于编者水平有限，缺点和错误在所难免，恳请广大读者批评指正。

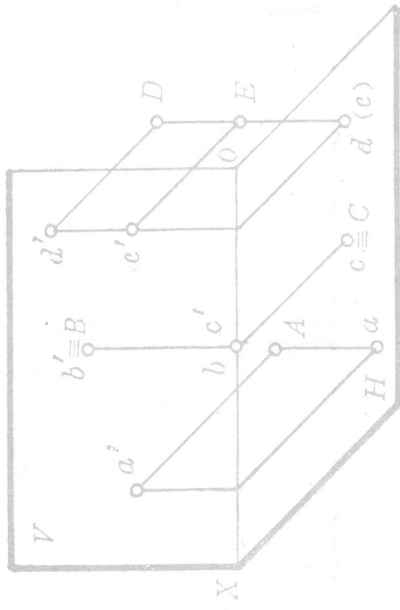
编者

1992年3月于哈尔滨

目 录

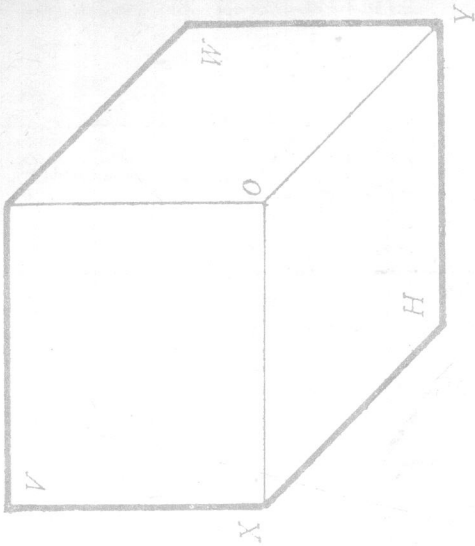
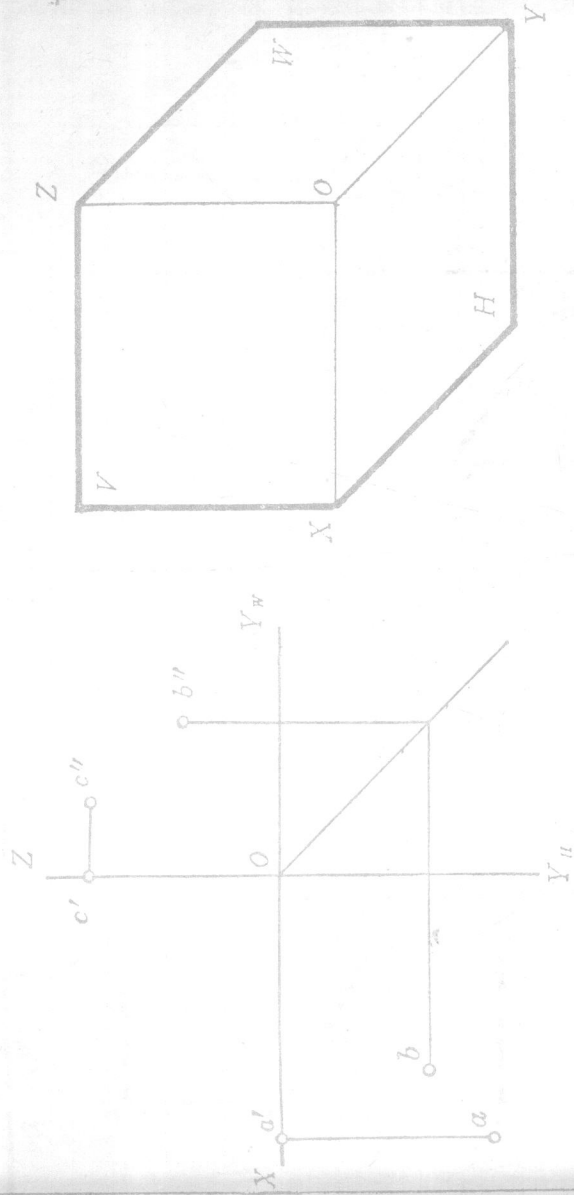
一、点.....	1
二、直 线.....	2
三、平 面.....	6
四、直线与平面、平面与平面的相互关系.....	8
五、投影变换.....	12
六、立 体.....	18
七、平面与立体相交.....	20
八、两立体相交.....	24
九、常用工程曲面.....	31
十、轴测投影.....	32
十一、透视投影.....	36

2-1 根据立体图中各点的空间位置，画出它们的两面投影图，并在表格内填上各点到投影面的距离。

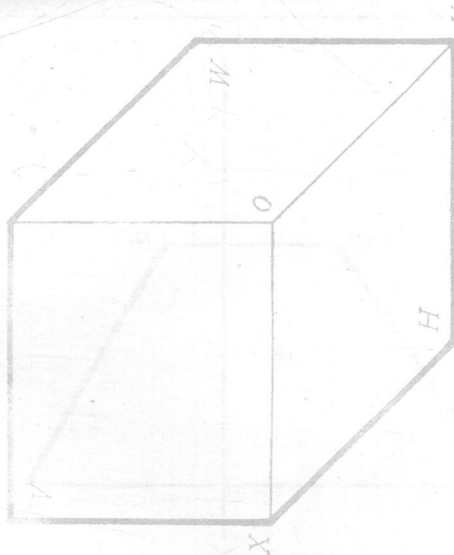
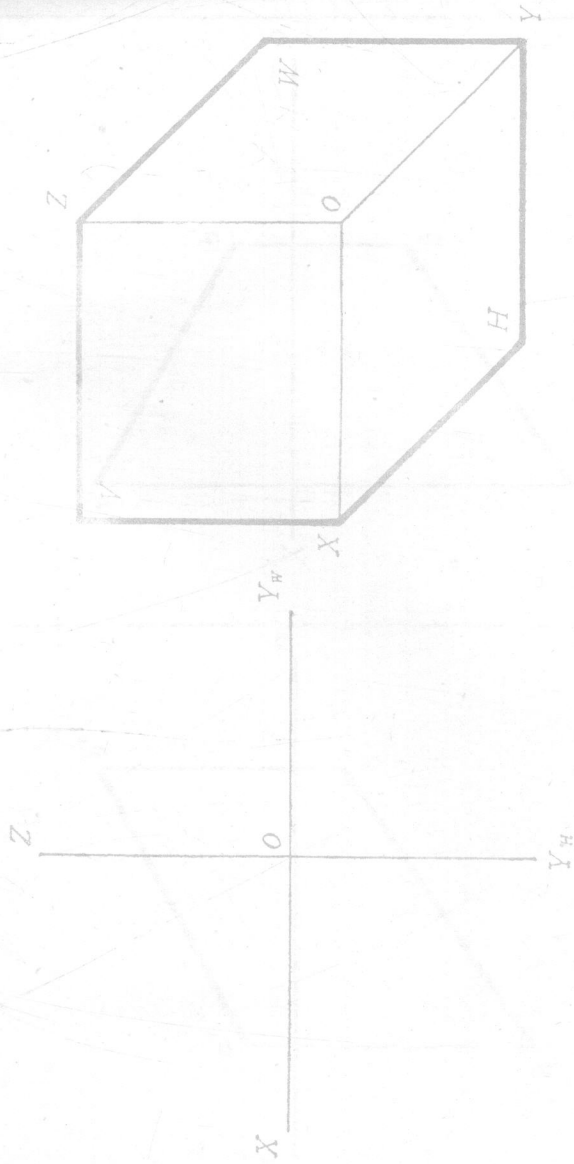


	A	B	C	D	E
到H面的距离 (毫米)					
到V面的距离 (毫米)					

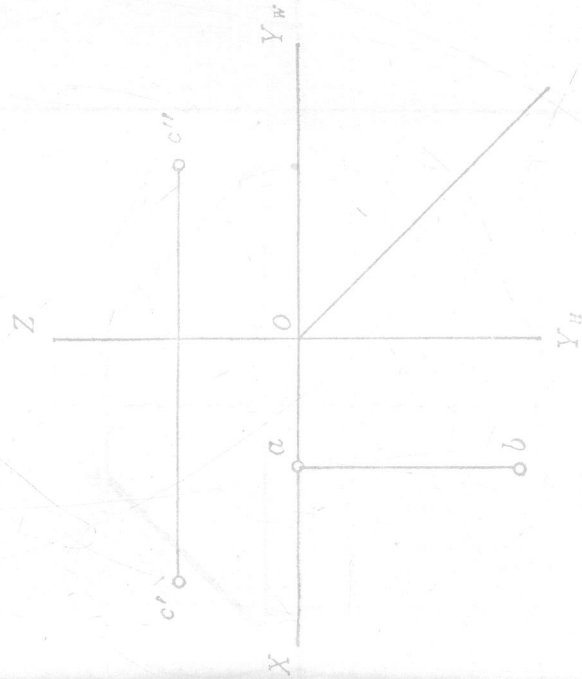
2-2 已知各点的两面投影，画出它们的第三投影和立体图。



2-3 画出点A(30, 15, 20)和B(10, 25, 0)的三面投影图和立体图。

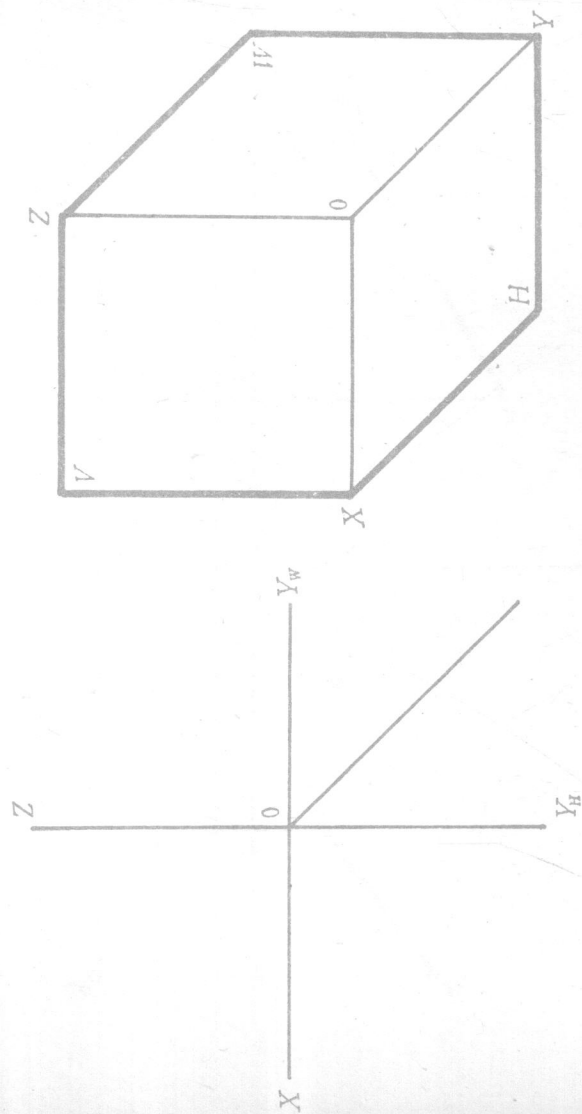


2-4 已知A点正前方的点B比点C高10毫米，画出它们的三面投影图，并说明各点之间的位置关系。

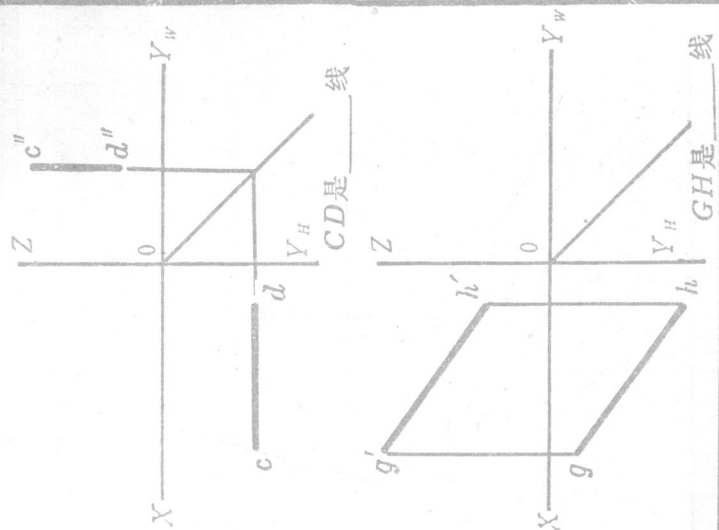
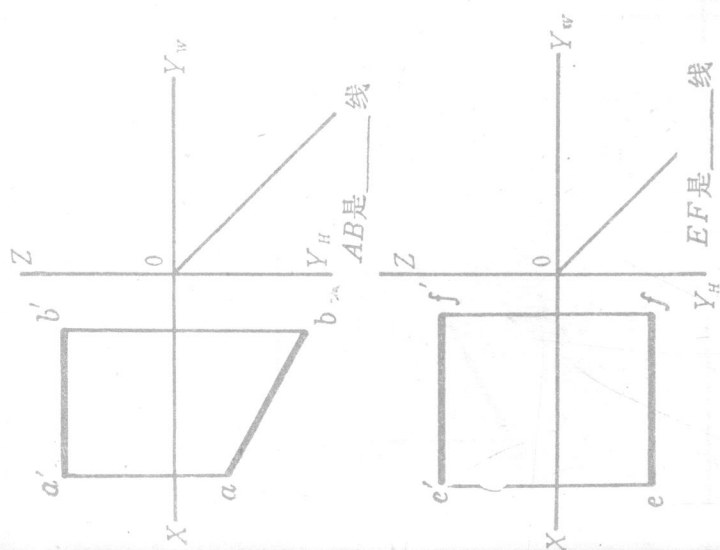


点 在 的 后方；
点 在 的 下方；
点 在 的 左方。

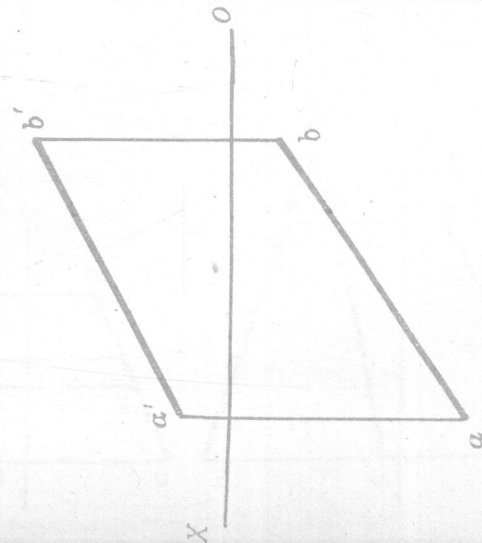
3-1 已知直线 AB 两端点坐标 $A(35, 35, 10)$ 和 $B(10, 12, 35)$ ，画出直线 AB 的三面投影图，并作出立体图。



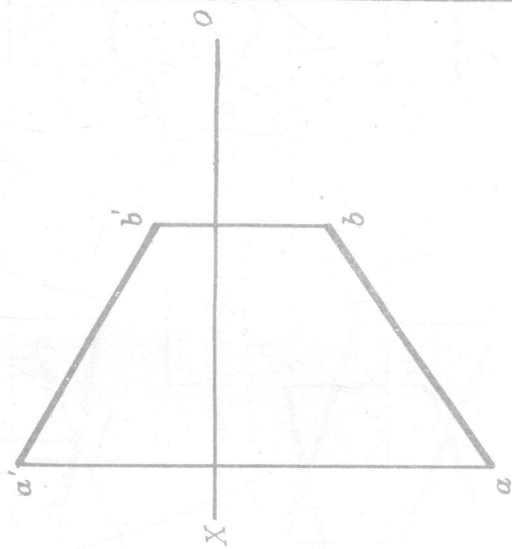
3-2 试判定下列各直线对投影面的相对位置，并画出第三投影。



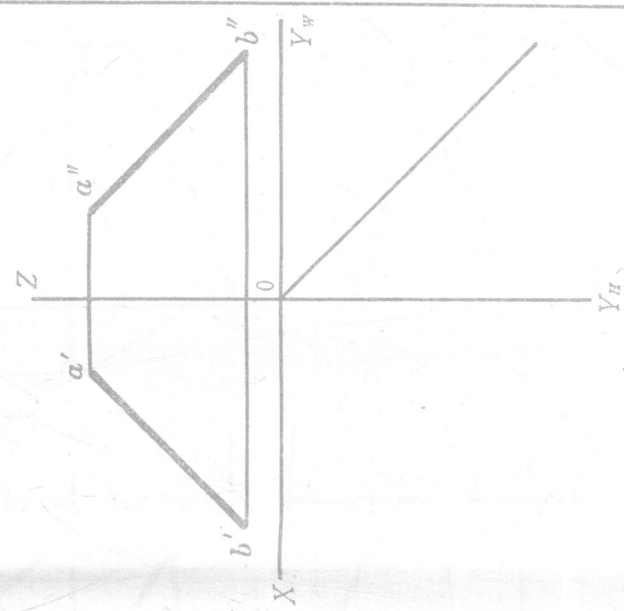
3-3 求作直线 AB 的水平迹点 M 和正面迹点 N ，并在直线 AB 上求一点 C ，使 $AC:CB=1:2$ 。



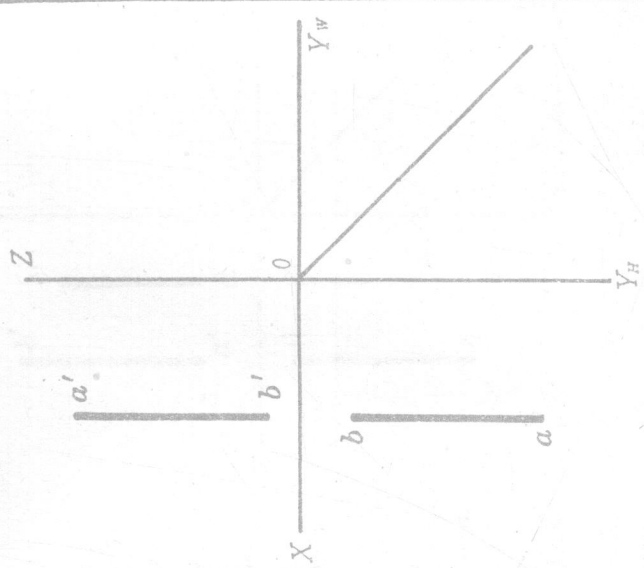
3-4 求作直线 AB 的迹点，并在直线 AB 上求一点 C ，使 $AC=20$ 毫米。

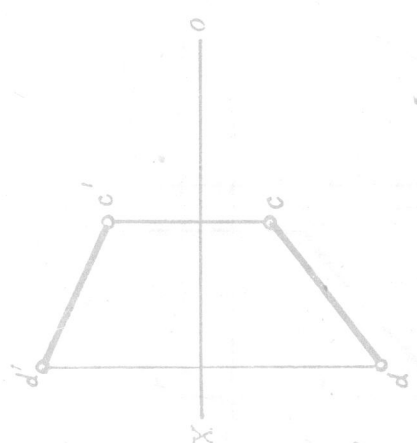
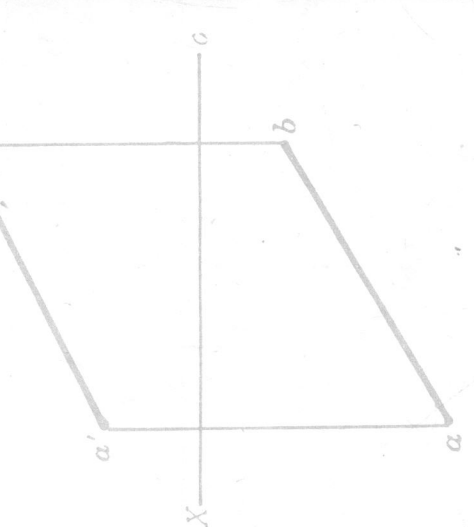
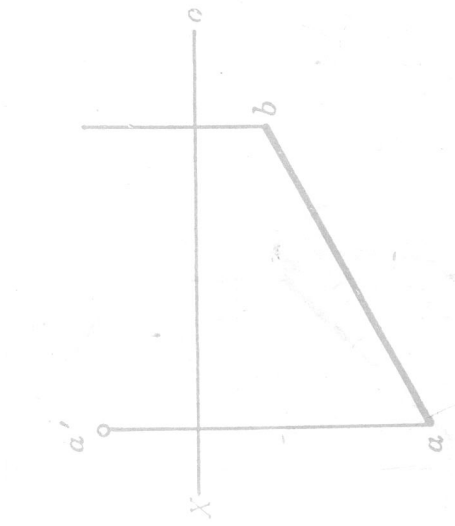
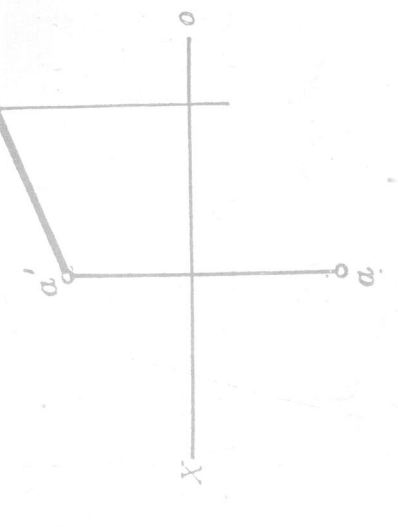
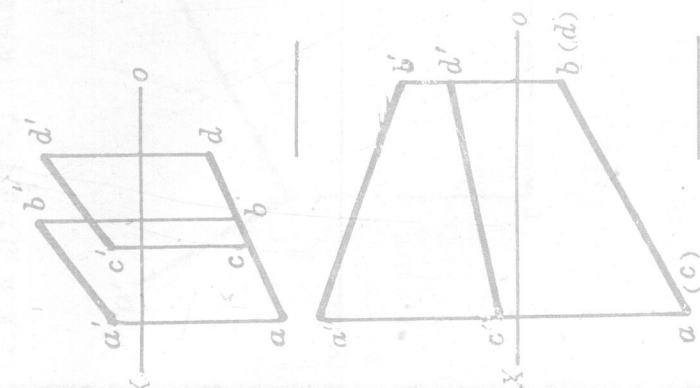


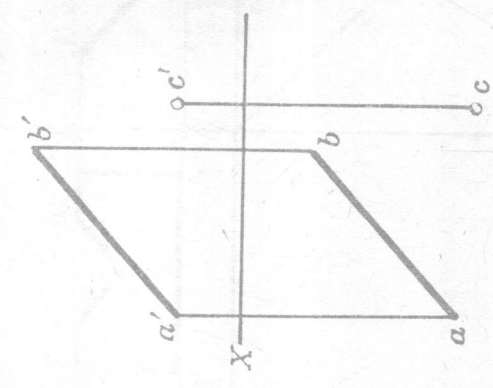
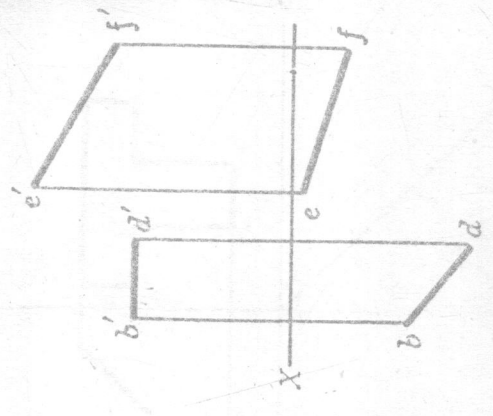
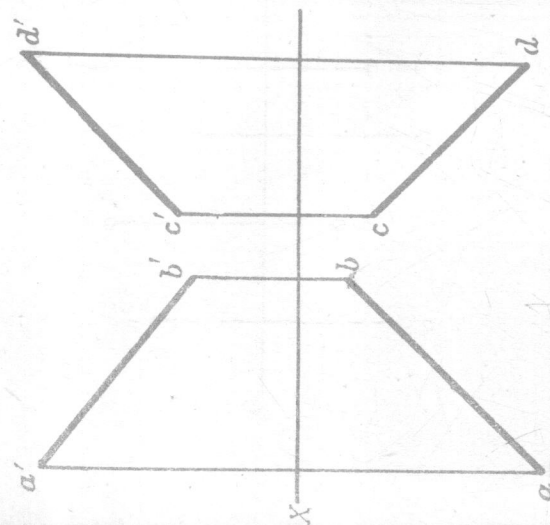
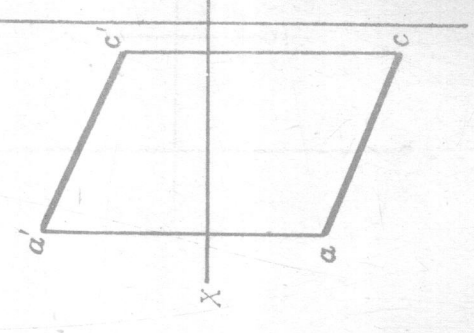
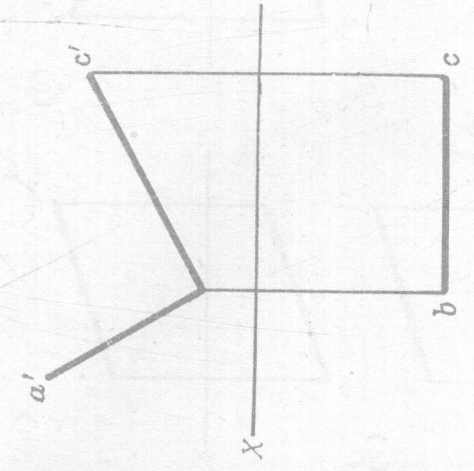
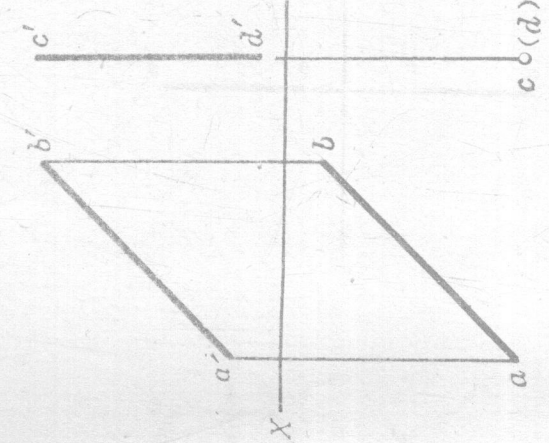
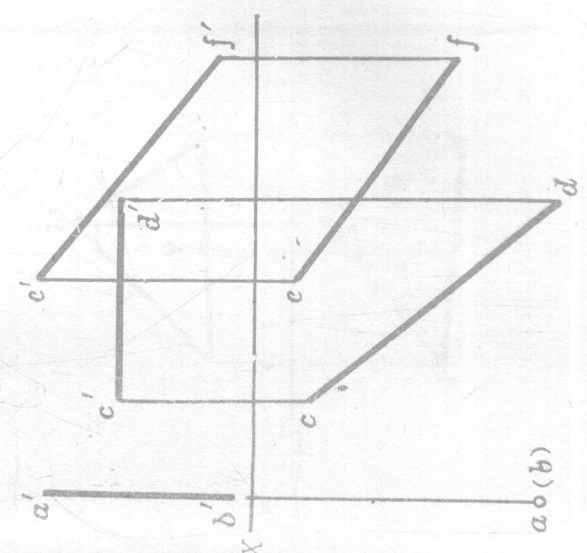
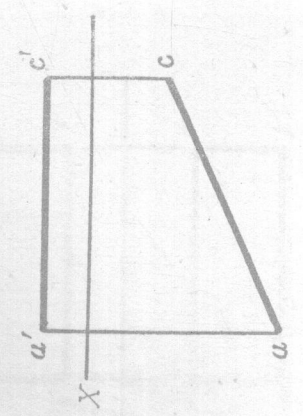
3-5 求作直线 AB 的水平投影，并在直线 AB 上求一点 C ，使 C 点距 H 、 V 面距离相等。



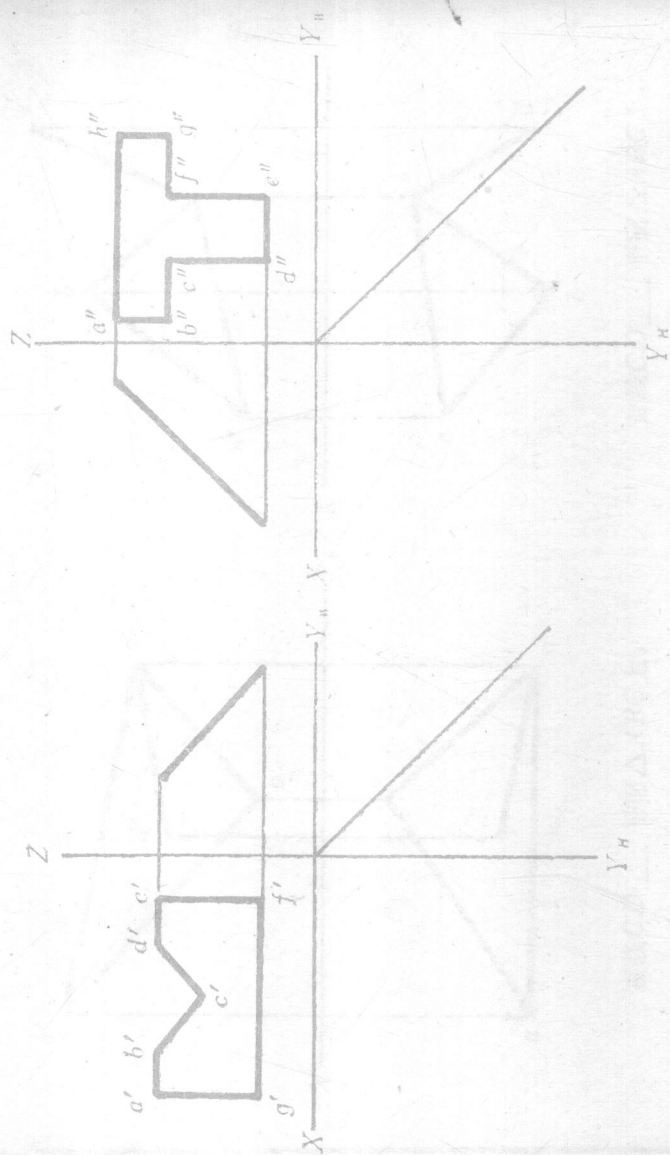
3-6 在直线 AB 上定一点 C ，使 C 点的坐标 $X:Z=2:1$ 。



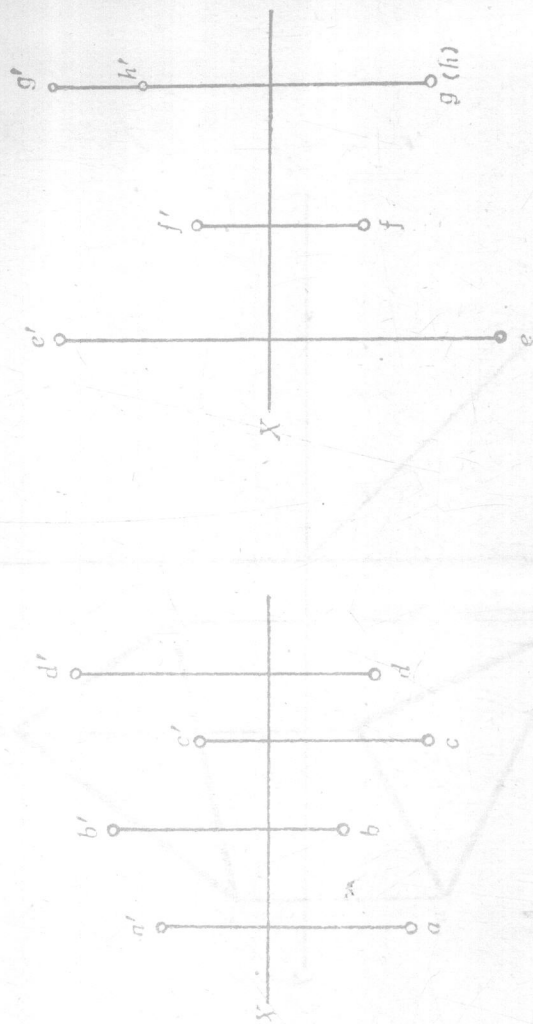
线段的实长及其对投影面的倾角、直线与点的相对位置、两直线的相对位置	姓名	审定	3
3-7 求出直线CD的实长及其对H面倾角 α 。 			
3-8 已知直线AB, 试求出直线AB对V、W面的倾角 β 、 γ 。(不得借助侧面投影)。 			
3-9 已知直线AB的实长为60毫米, 求作AB的正面投影, 有几解。 			
3-10 已知直线AB对H面倾角 $\alpha = 15^\circ$, 求作AB的水平投影, 有几解。 			
3-11 试判定下列两直线的相对位置(平行、交叉、相交、垂直)。 			

一边平行于投影面的直角的投影	班级	姓名	审定	4
3-12 过C点求作：① $CD \parallel AB$，② CE 与 AB 线相交、交点距 H 面为20毫米。 	3-13 线段 BD 是菱形的一条对角线，另一顶点 A 在直线 EF 上，作出菱形 $ABCD$ 的投影。 	3-14 求作一水平线 EF，距 H 面为20距毫米，并与 AB、CD 相交。 	3-15 已知 AC 是正方形的对角线，另一对角线为侧平线，完成此正方形的投影。 	
3-16 试完成正方形 $ABCD$ 的两面投影（已知 BC 边为正平线），有几解？ 	3-17 求作两交叉直线 AB 和 CD 的公垂线 MN。 	3-18 求作直线 MN，使其与直线 AB、CD、EF 相交，并与直线 CD 垂直。 	3-19 已知 AC 为水平线，求作等边三角形 ABC 的投影，并知等边三角形的高 BD 与 H 面的夹角 $\alpha = 30^\circ$。 	

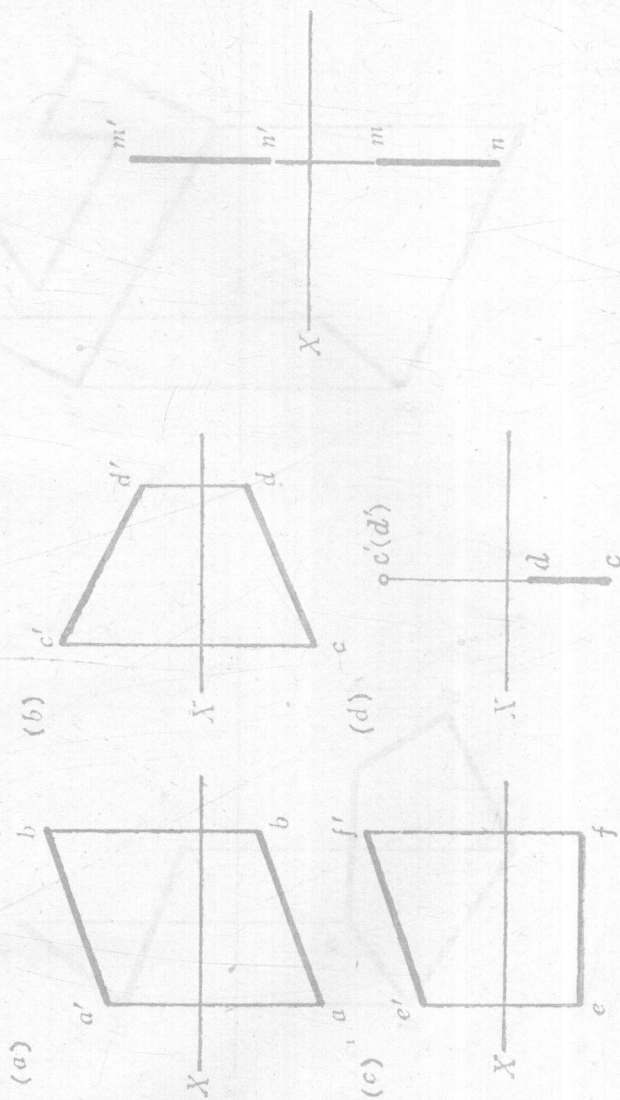
4-1 求下列平面图形的水平投影,并说明图示平面为何种位置。



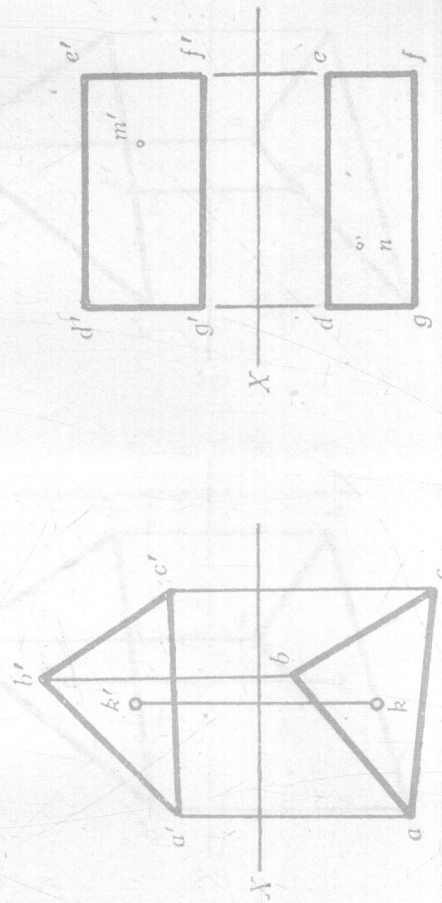
4-3 试判定下列各组的四点是否位于同一平面内。



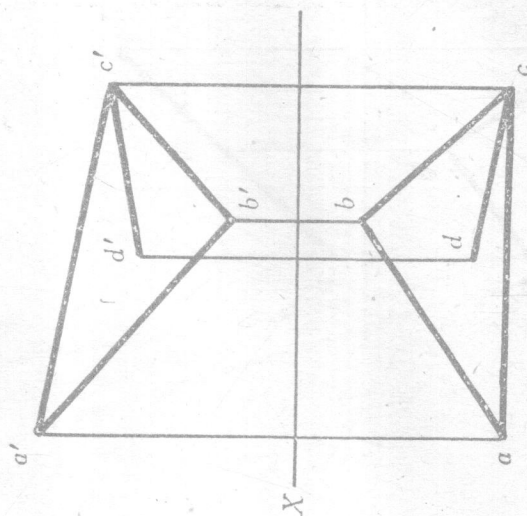
4-2 包含下列直线作平面:(a)铅垂面 (b)正垂面 (c)正平面 (d)水平面 (e)侧垂面。



4-4 (a)判定点K是否在 $\triangle ABC$ 上。(b)已知点M、N在平面ABCD上,求点M、N的另--投影。

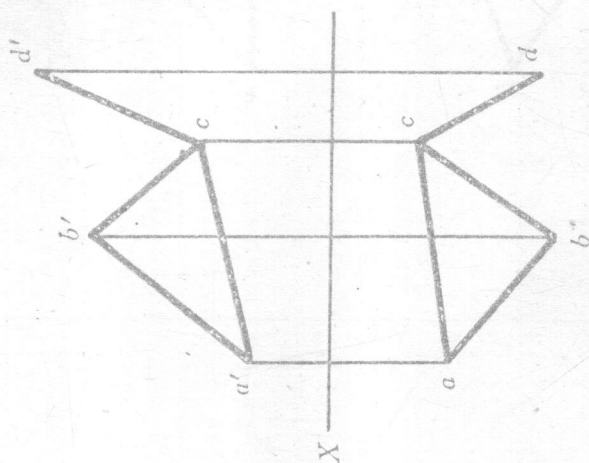


4-5 判定直线 CD 是否在平面 $\triangle ABC$ 上。

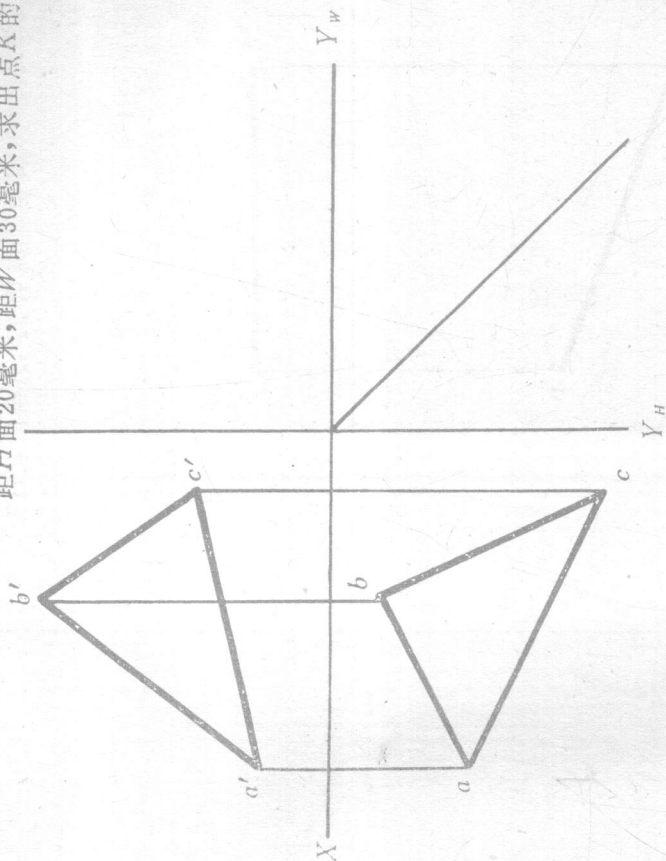


直线 CD ___平面 $\triangle ABC$ 上。

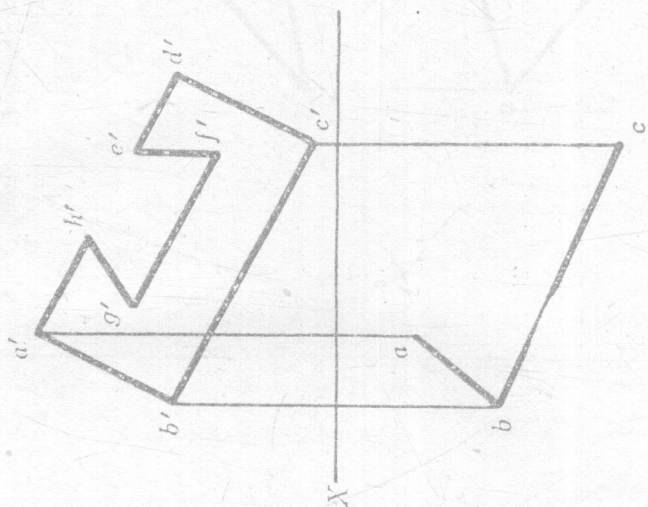
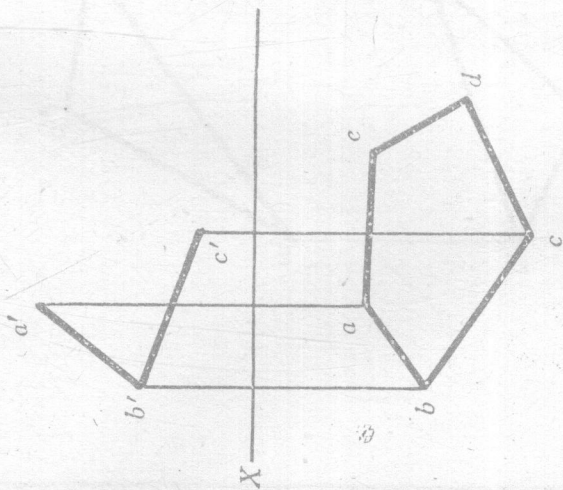
直线 CD ___平面 $\triangle ABC$ 上。



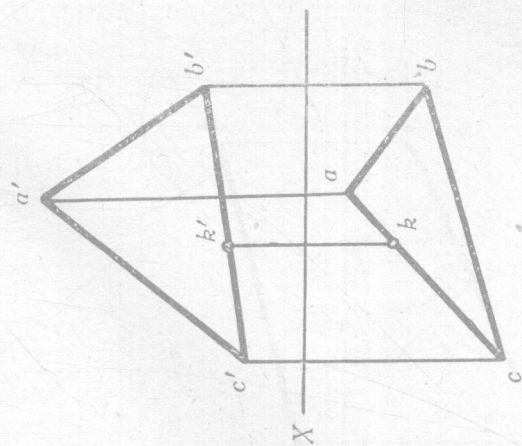
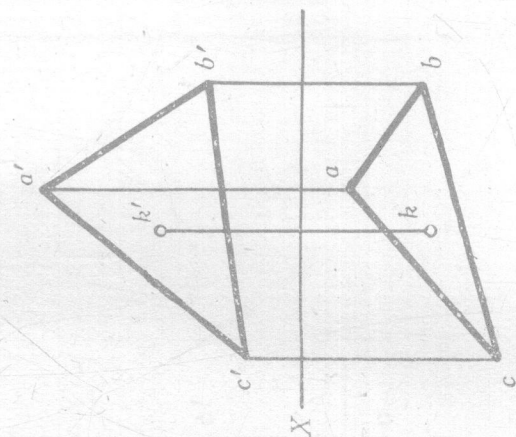
4-7已知 $\triangle ABC$ 的两个投影, (a) 求 $\triangle ABC$ 的第三投影, (b) 在 $\triangle ABC$ 上确定一点 K ,使其距 H 面20毫米,距 W 面30毫米,求出点 K 的三面投影。



4-6 完成平面图形的正面投影、水平投影。



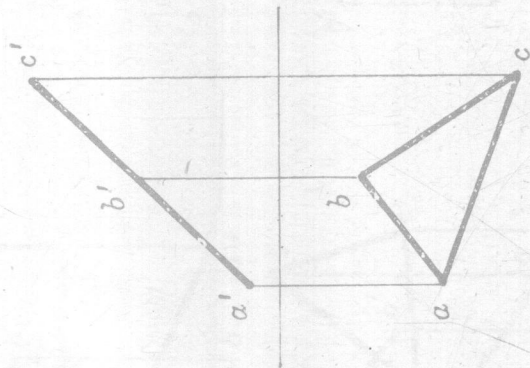
4-8 作图判定点 K 是否在平面 $\triangle ABC$ 上。



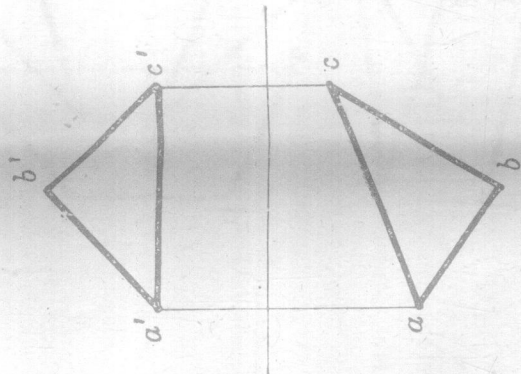
___平面上

___平面上

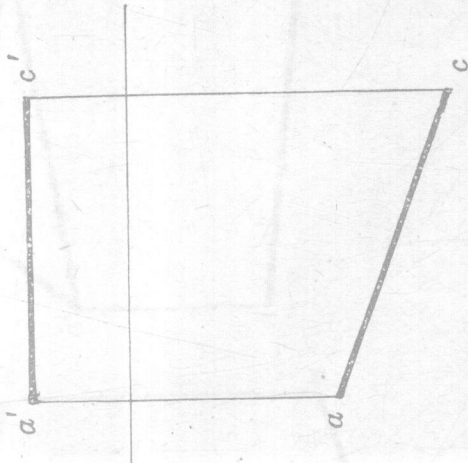
4-9 在 $\triangle ABC$ 上作正平线 DE ,使其距 V 面20毫米。



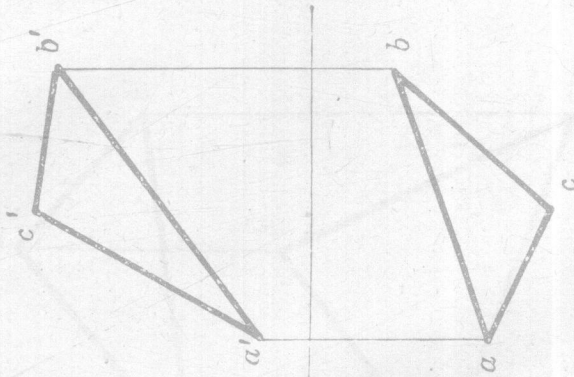
4-10 在 $\triangle ABC$ 上作水平线 DE ,使其距 H 面20毫米。



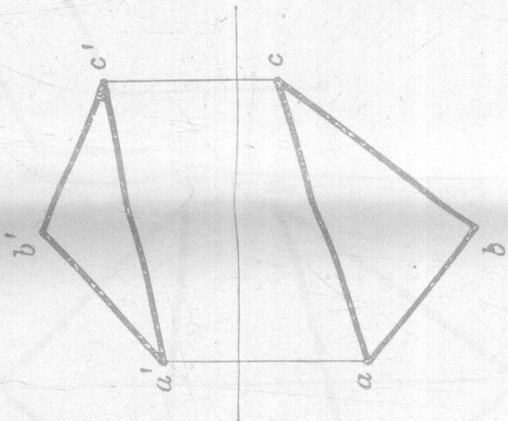
4-11 已知平面 $\triangle ABC$ 为等边三角形, AC 是水平线,高 BD 是铅垂线,试作此三角形的两面投影。



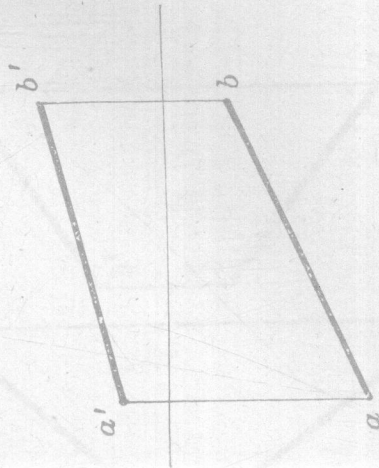
4-12 试求平面 $\triangle ABC$ 与 H 面的倾角 α 。



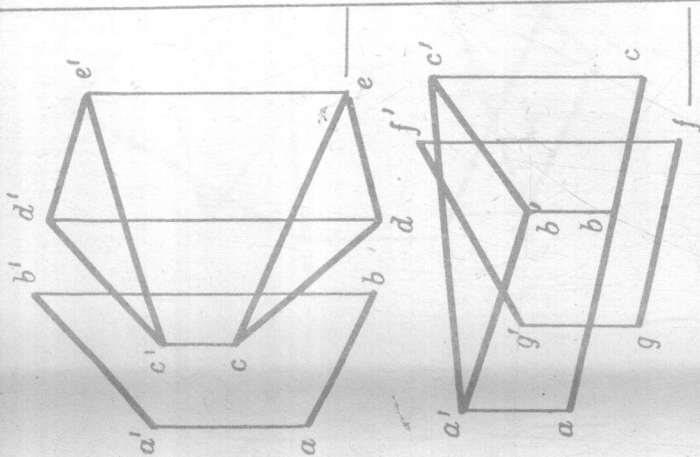
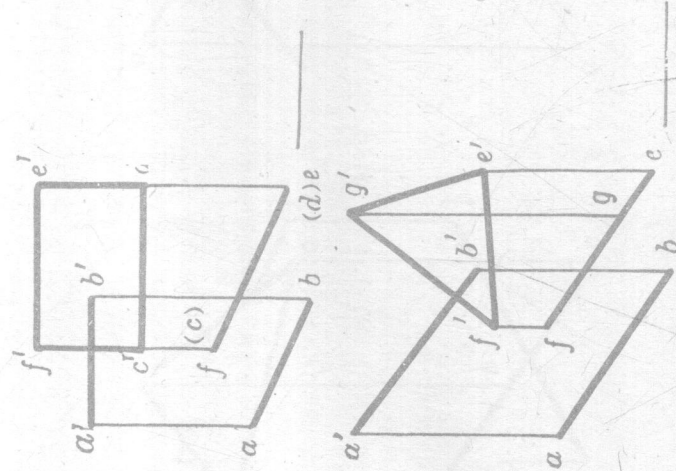
4-13 试求平面 $\triangle ABC$ 与 V 面的倾角 β 。



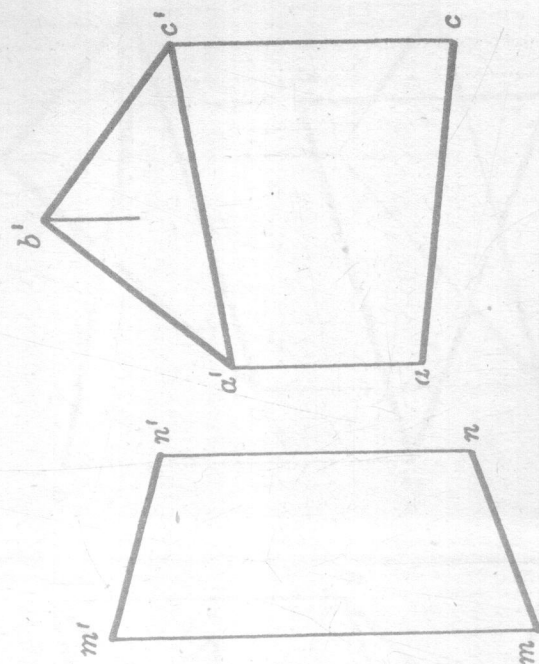
4-14 直线 AB 为某平面对 H 面的最大斜度线,求作该平面。



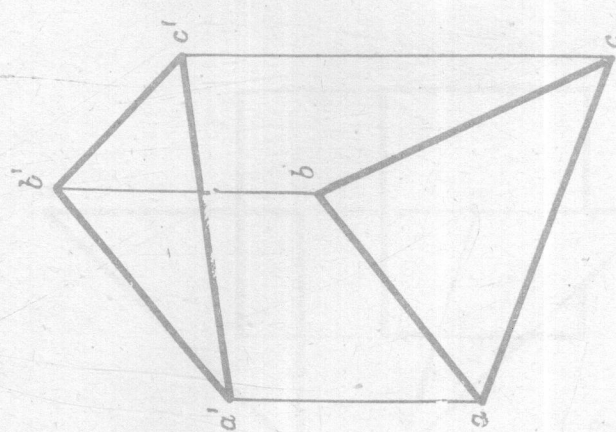
5-1 判定下列各图中直线是否平行于平面。



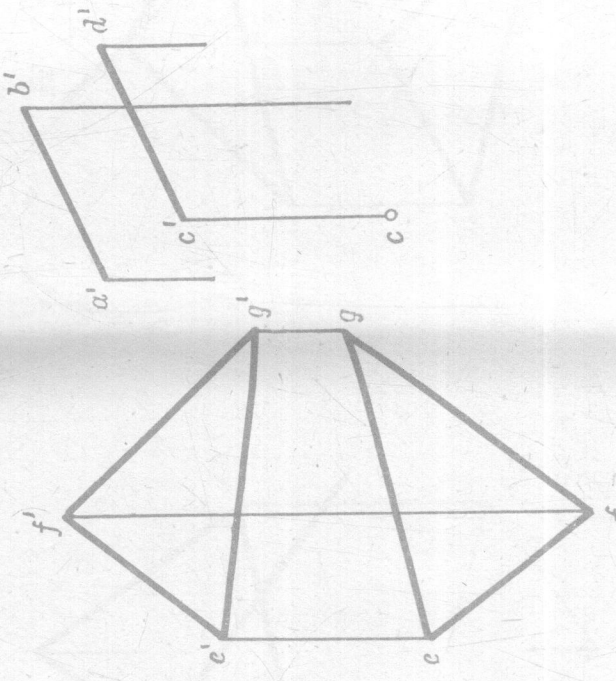
5-2 已知直线 MN 与 $\triangle ABC$ 平行, 求三角形的水平投影。



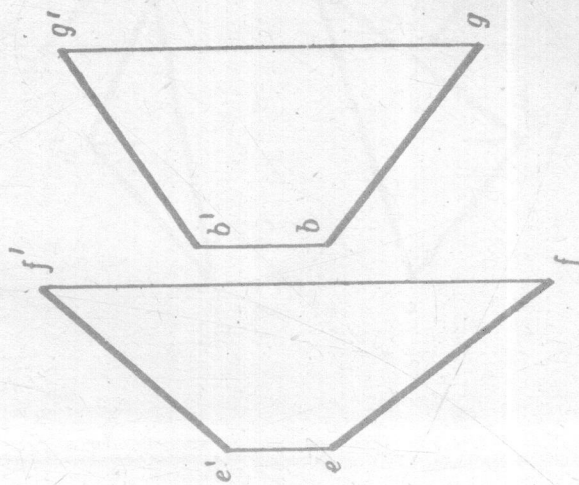
5-3 过 E 点作一正平线 $EF \parallel \triangle ABC$, 且使 $EF = 20$ 毫米。



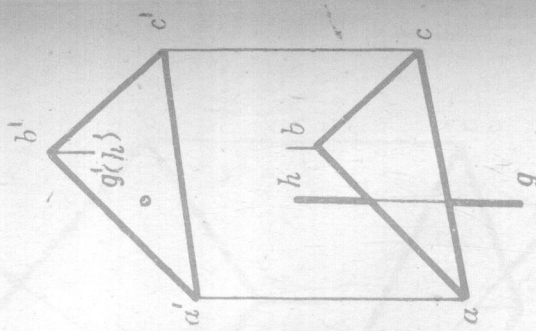
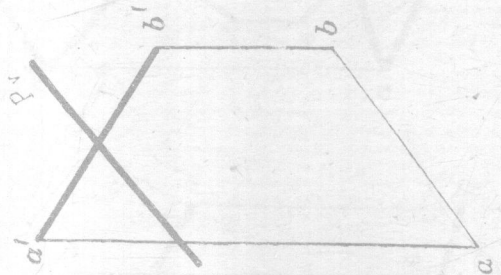
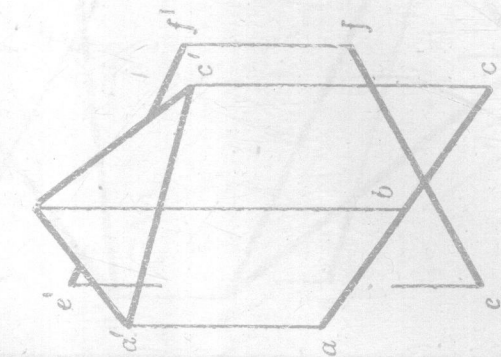
5-4 平面 $P(AB \parallel CD)$ 平行于 $\triangle EFG$, 试完成平面 P 的水平投影。



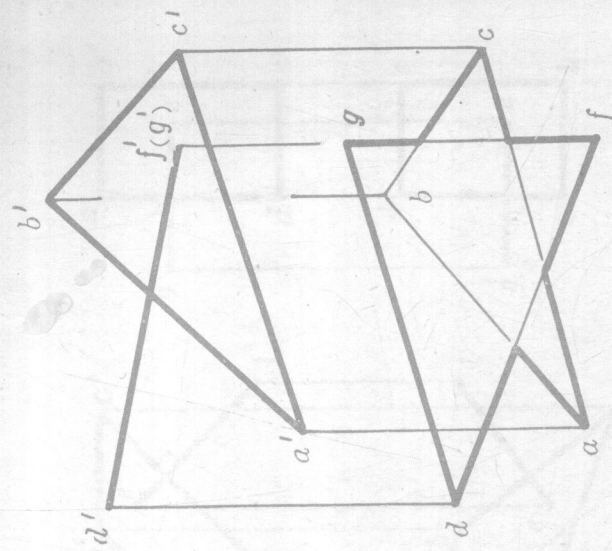
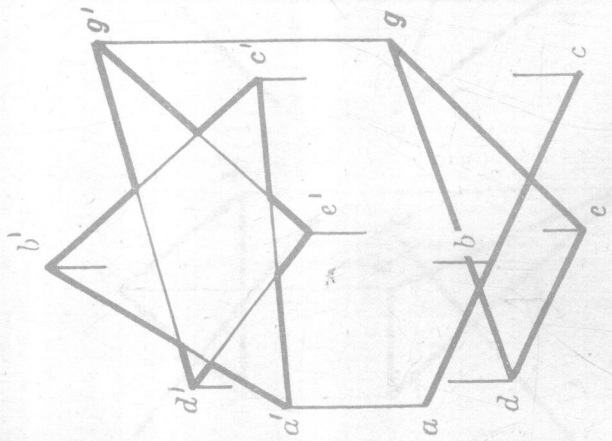
5-5 过交叉两直线 BG 和 EF 作一对相互平行的平面。



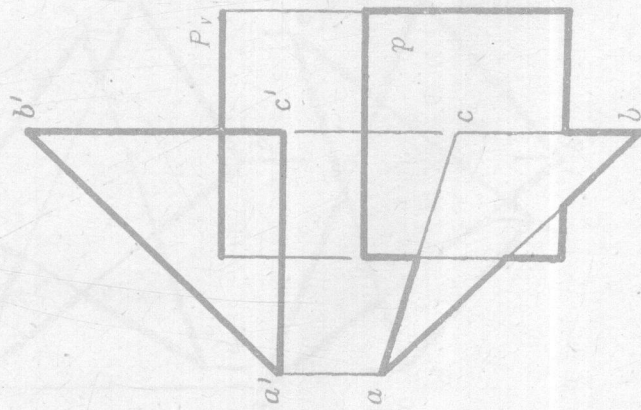
5-6 在下列各题中，求直线与平面的交点 K ，并判别可见性。



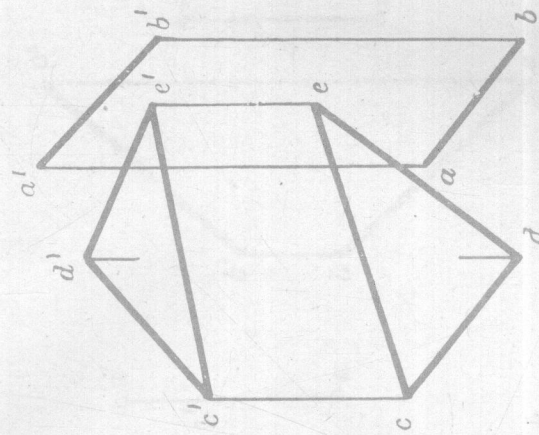
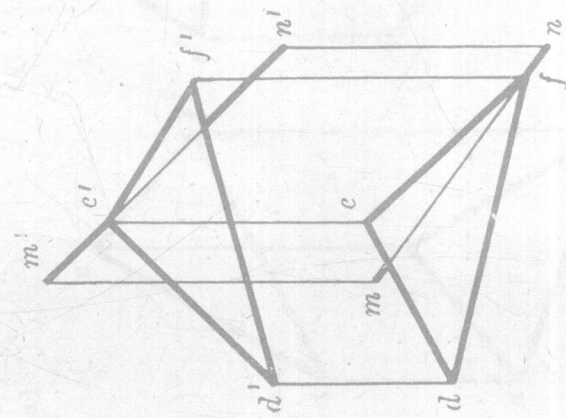
5-7 求两平面的交线，并判别可见性。



5-8 求作两平面的交线，并判别可见性。

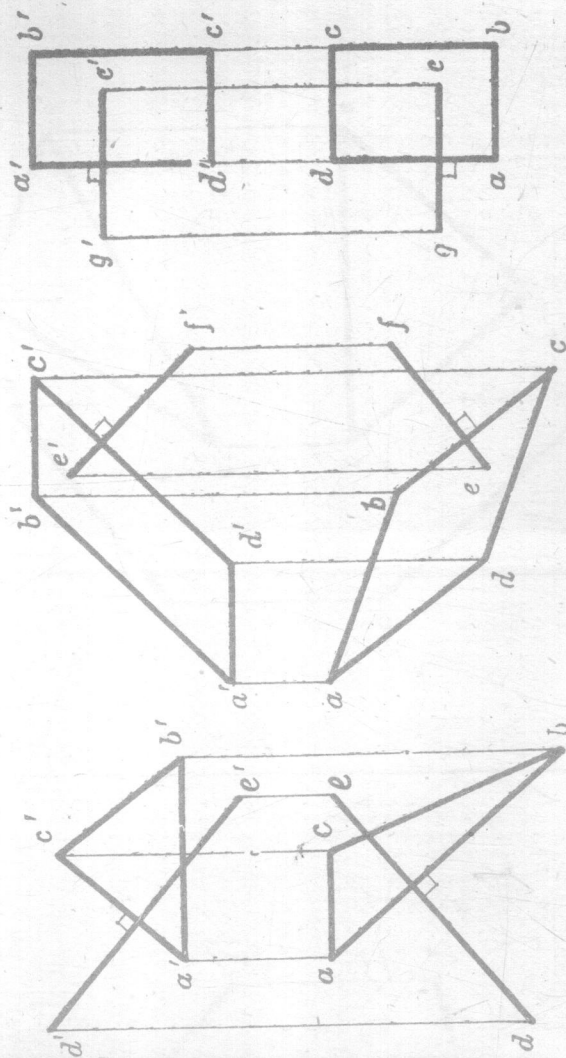
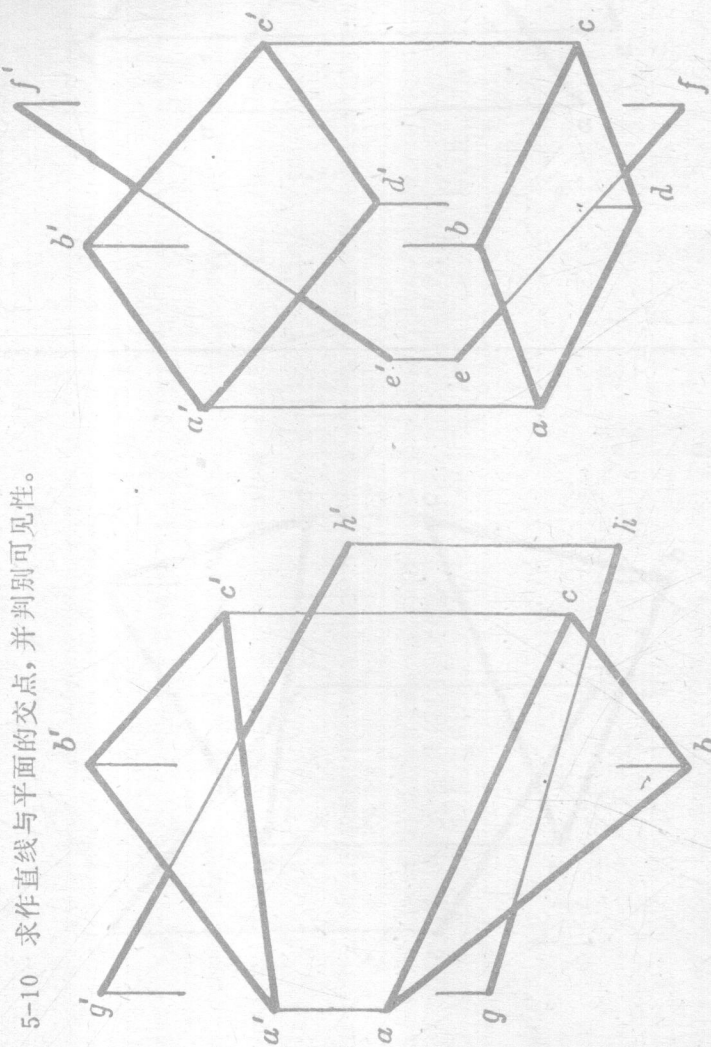


5-9 求直线与平面的交点 K ，并判别可见性。



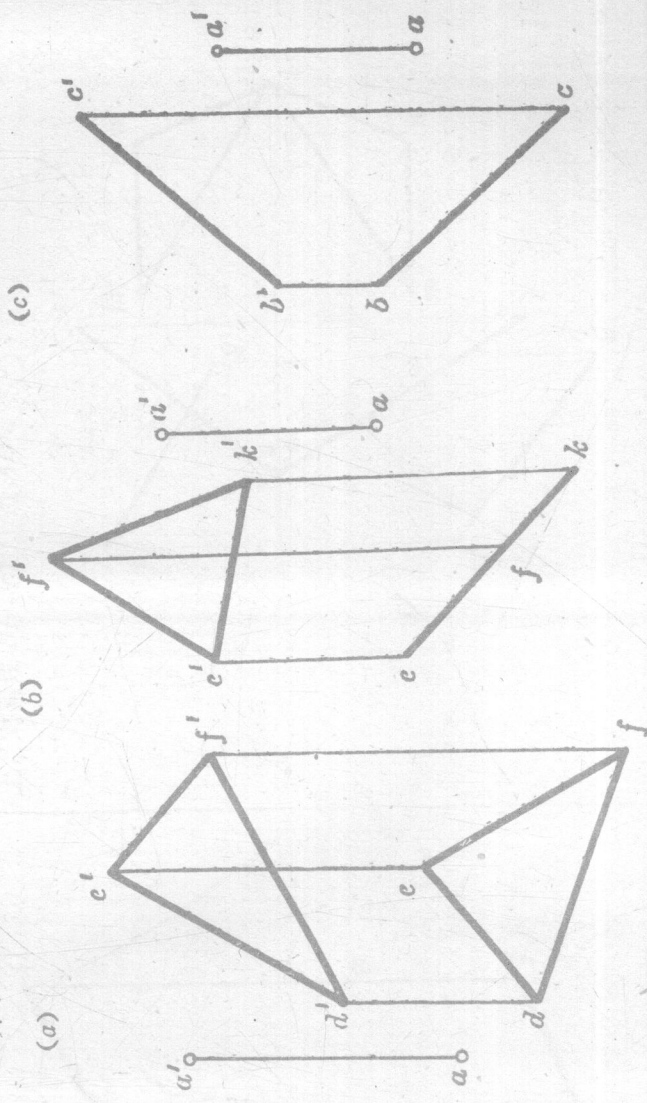
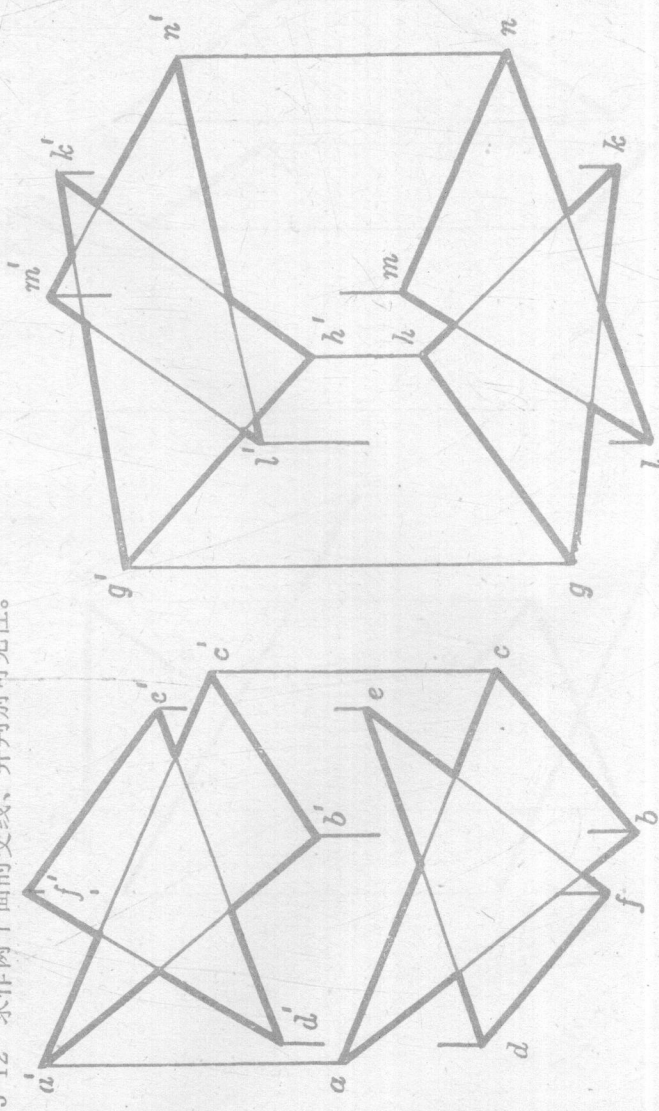
5-10 求作直线与平面的交点，并判别可见性。

5-11 判定下列各直线和平面是否垂直。

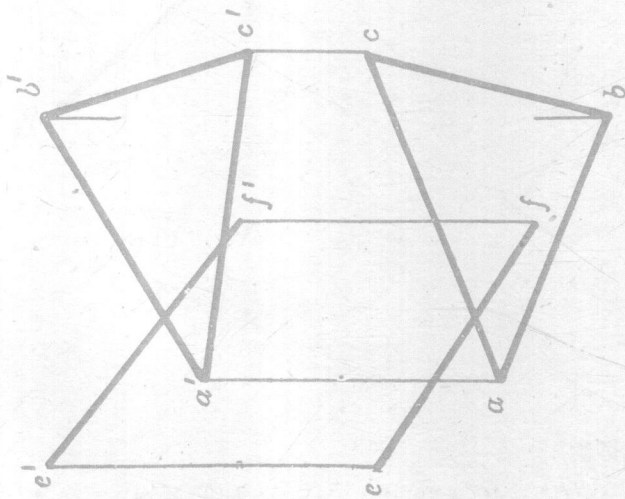


5-12 求作两平面的交线、并判别可见性。

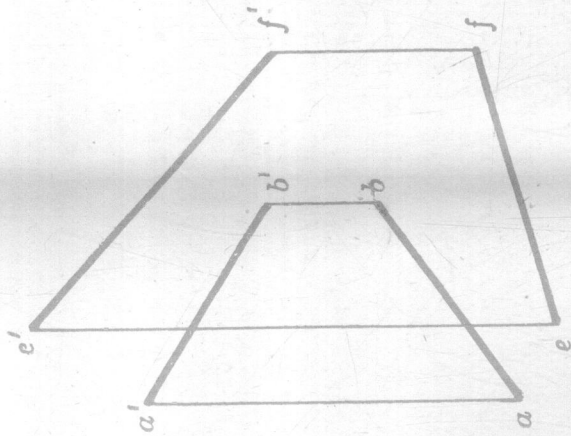
5-13 (a)、(b) 自点A向所给的平面作垂线，并求其垂足。(c) 自点A作一平面垂直已知直线，并求其垂足。



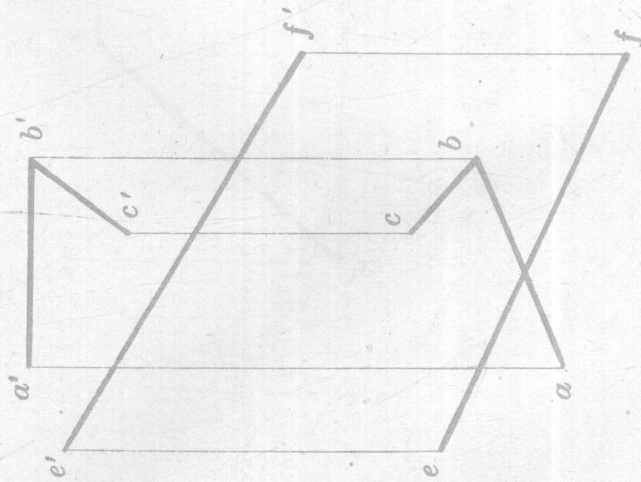
5-14 在 $\triangle ABC$ 上作一直线与 EF 垂直相交。



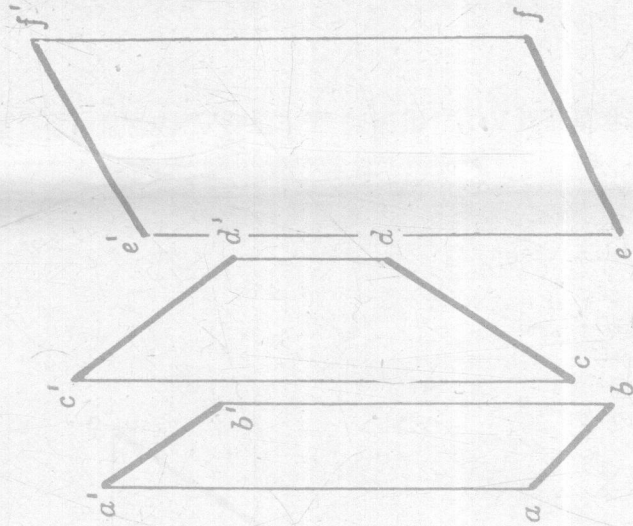
5-15 以 AB 线为底边作等腰三角形 ABC ，使顶点 C 在 EF 上。



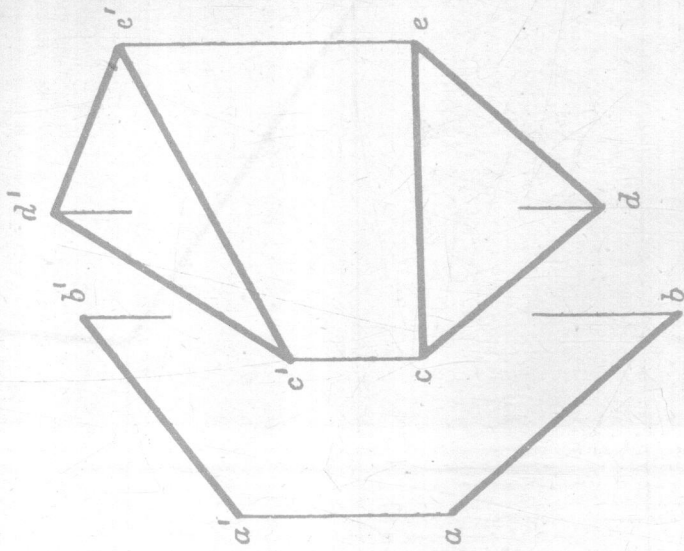
5-17 在直线 EF 上求作一点 K ，使之与平面 ABC 相距为20毫米。



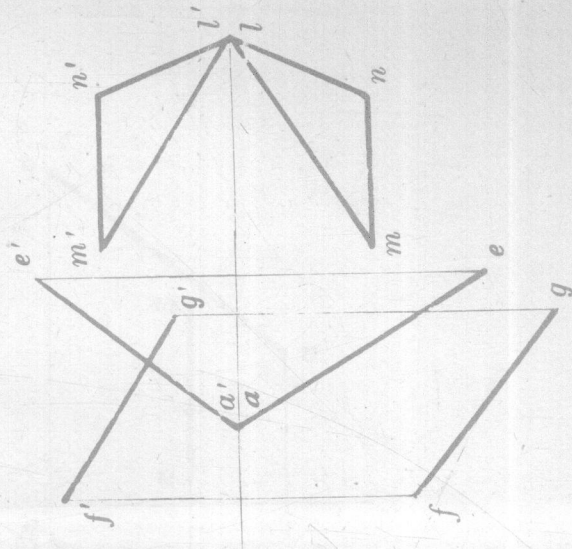
5-18 求作一直线 MN ，使其与 AB 、 CD 两直线相交，与直线 EF 平行。



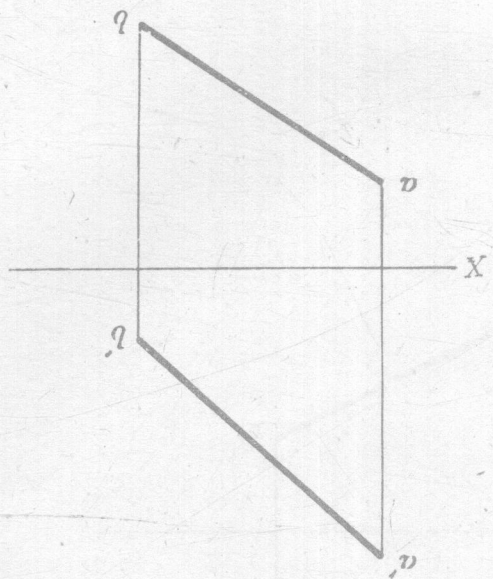
5-16 在 $\triangle CDE$ 上作与 A 、 B 两点等距点的轨迹。



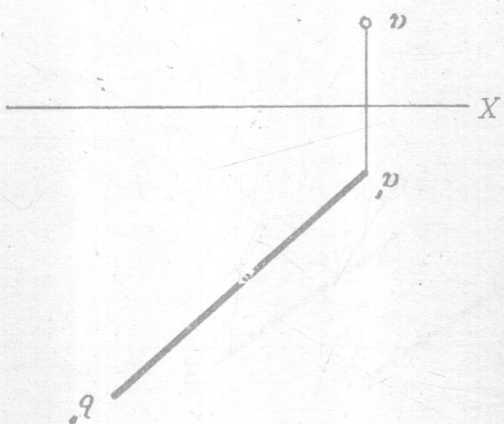
5-19 已知三角形 LMN 和直线 AE 、 FG ，作一平行四边形 $ABCD$ ，使边 AD 位在 AE 上，边 AB 平行于三角形平面，顶点 B 在 FG 上，对角线 BD 垂直于边 AD 。



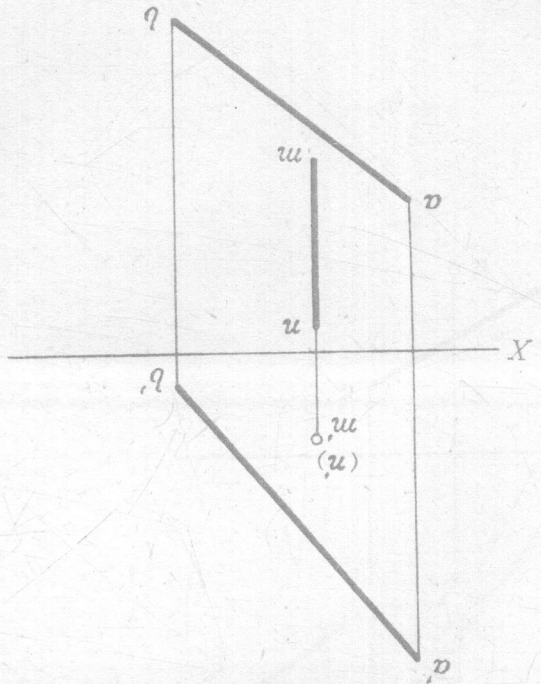
6-1 用换面法确定直线AB的实长及对V面的倾角 β 。



6-2 已知直线AB的V面投影和A点的H面投影, 直线AB上有一点C, $AC = 20\text{mm}$, AB与V面的夹角 $\beta = 30^\circ$, 求作C点的两面投影。



6-3 已知等腰三角形ABC的底边AB的两面投影, 又知顶点C在直线MN上, 用换面法求等腰三角形ABC的两面投影。



6-1 已知正方形ABCD的一边AB的H面投影, 又知点D在直线AE上, 试完成正方形ABCD的两面投影。

