



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

(第六版)

画法几何 及工程制图 习题集

东华大学(原中国纺织大学) 朱辉 曹桃 唐保宁 陈大复 等编

HUAFU JIHE JI GONGCHENG
ZHITU XITUJI

上海科学技术出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

画法几何及工程制图习题集

(第六版)

东 华 大 学

朱 辉 曹 桃 唐保宁 陈大复 等编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及工程制图习题集/朱辉等编. —6版. —上海:
上海科学技术出版社, 2007. 8

ISBN 978-7-5323-8841-7

I. 画... II. 朱... III. ①画法几何—高等学校—习题
②工程制图—高等学校—习题 IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 019324 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)
苏州望电印刷有限公司印刷 新华书店上海发行所经销

1982 年 6 月第 1 版

2007 年 8 月第 6 版 2007 年 8 月第 31 次印刷

开本 787×1092 横 1/16 印张 13 字数 325 千

印数: 365 701—371 700 定价: 19.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

内 容 提 要

本书系与普通高等教育“十一五”国家级规划教材《画法几何及工程制图》(第六版)配合使用的习题集,是在2003年第五版基础上,根据多年来使用情况修订而成。主要内容有:点、直线、平面的投影及其相对位置,投影变换,常用曲线与曲面,立体的投影,图线与字体练习,平面图形的画法与尺寸标注,三视图的画图、看图和尺寸标注,视图、剖视图和断面图,轴测图,零件图,齿轮,螺旋及其连接件,极限与配合,形状和位置公差,装配图,二维及三维计算机绘图,展开图等。

本习题集还增加了各章的复习题,以供学生在学习有关章节内容后自行复习之用,以巩固学习收获;同时复习题也可供教师作课堂讨论、提问之用,以了解学生学习情况和交流学习心得。

本书可供高等学校机械类、近机类及其有关专业的师生使用,也可供职工大学、业余大学、函授大学的上述专业师生使用。

第六版前言

本习题集自1982年6月出版第一版以来,在1986年、1992年、1997年、2003年分别出版了第二、三、四、五版,经国家教育部批准本书第五版、第六版分别为普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材。

根据教育部对教材的编写要求以及本课程教学内容的逐步更新,教学方法的不断改革与深化,使用本习题集的许多教师和学生也提出了许多有价值的意见与建议。在此基础上,编者对第五版内容又作了认真的修改与补充,期望第六版习题集在质量上能进一步提高,以满足对本课程的教学要求。

参加本习题集编写的有:东华大学朱辉、曹桃、唐保宁、陈大复、王继成、孙志宏、单鸿波、金怡等。此外,曾参与本书编写的还有:上海交通大学陆中和、冯泽华;同济大学张国威;华东理工大学潘鸿猷;上海大学吕海琮;上海理工大学盛焕鹏;上海海事大学孙景贤等。曾对本书进行审稿的有:山东理工大学郑大钰、张玉明、王敬言;浙江大学吴中奇;东南大学李思祥;合肥工业大学雷云青等。本书出版以来,参与因稿绘制的主要有:马和福、姜月玲等。此外,在本书修编过程中,东华大学的李恩光、吴良、毛立民、高志民、诸龙根、陈慧敏、庄幼敏、王晓红、徐青、周万红等给予我们许多帮助、支持和关心,编者对以上各位表示衷心的感谢。

编者诚恳地希望广大读者对本书继续予以关心和支持,并提出宝贵意见和建议。

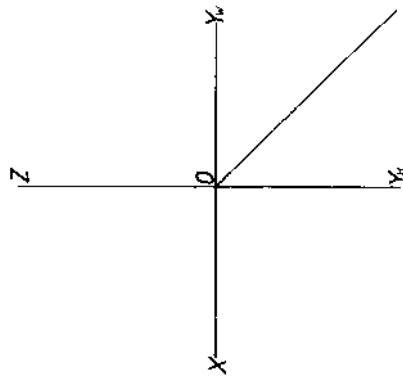
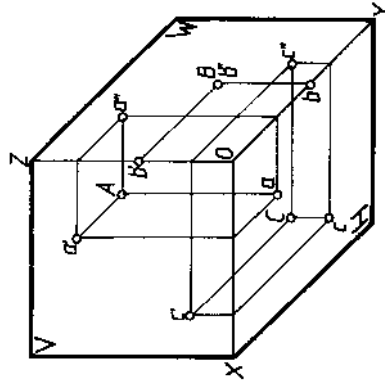
编者

2007年5月

目 录

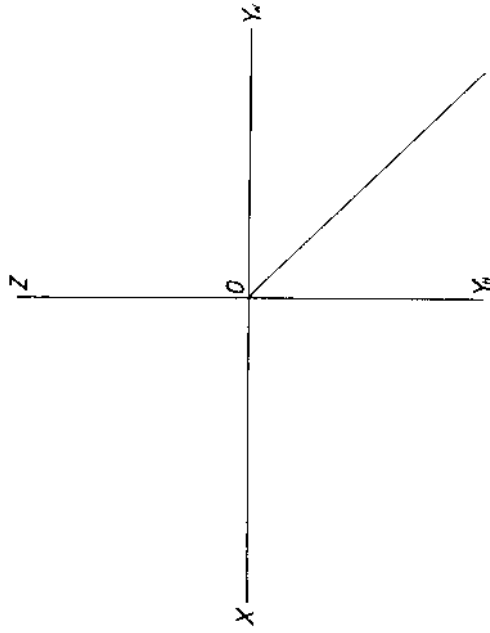
点的投影(1-1~1-2)	1	视图上的尺寸标注(7-40~7-44)	90
直线的投影(1-3)	3	补图及注尺寸的综合练习(7-45~7-47)	95
线段的实长与倾角(1-4)	4	视图(8-1~8-4)	98
直线上的点(1-5)	5	剖视图(8-5~8-20)	102
两直线的相对位置(1-6~1-8)	6	断面图(8-21~8-22)	118
平面的投影(2-1)	9	简化表示法(8-23)	120
平面上的点和直线(2-2~2-3)	10	视图、剖视图及断面图的改错练习(8-24~8-26)	121
直线、平面与平面的相对位置(2-4~2-10)	12	表达方法的综合练习(8-27~8-31)	124
换面法(3-1~3-4)	19	轴测图(9-1~9-6)	129
旋转法(3-5~3-6)	23	看零件图(10-1~10-2)	135
常用曲线与曲面(4-1~4-4)	25	齿轮(11-1~11-2)	137
立体的投影(5-1~5-3)	29	螺纹(12-1~12-2)	139
平面与立体相交(5-4~5-6)	32	连接件(12-3~12-6)	141
平面与立体相交、平面立体与曲面立体相交(5-7)	35	极限与配合(13-1~13-3)	145
两曲面立体相交(5-8~5-14)	36	形状和位置公差(13-4~13-5)	148
字体练习(6-1~6-2)	43	由零件图画装配图(14-1~14-3)	150
图线及尺寸注法(6-3)	45	成套图纸的审图练习(14-4)	162
几何作图(6-4~6-5)	46	看装配图(14-5)	165
平面图形的尺寸标注(6-6~6-7)	48	Auto CAD 二维图形绘制(15-1~15-7)	168
平面图形的综合练习(6-8)	50	Solid Works 三维立体图形绘制(16-1~16-2)	175
由轴测图画三视图(7-1~7-11)	51	展开图(17-1~17-6)	181
看图练习(7-12~7-39)	62	复习题	187

(1) 根据 A、B、C 三点的轴测图, 作出它们的投影图(从轴测图上量取整数坐标)。



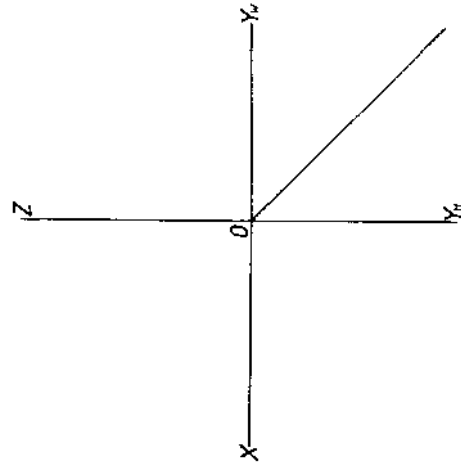
(2) 作出下列各点的三面投影。

已知 $A(10, 26, 9)$ 、 $B(35, 12, 24)$ 、 $C(20, 0, 16)$



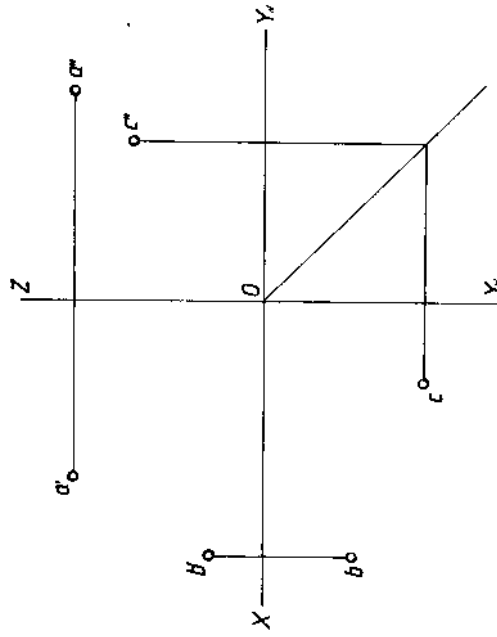
(3) 作出下列各点的三面投影。

已知 $A(18, 12, 0)$ 、 $B(0, 18, 25)$ 、 $C(26, 0, 0)$



A 点在___面上,
它的___坐标等于零。
B 点在___面上,
它的___坐标等于零。
C 点在___轴上,
它的___和___坐标
均为零。

(4) 已知 A、B、C 三点的两面投影, 作出其第三投影。

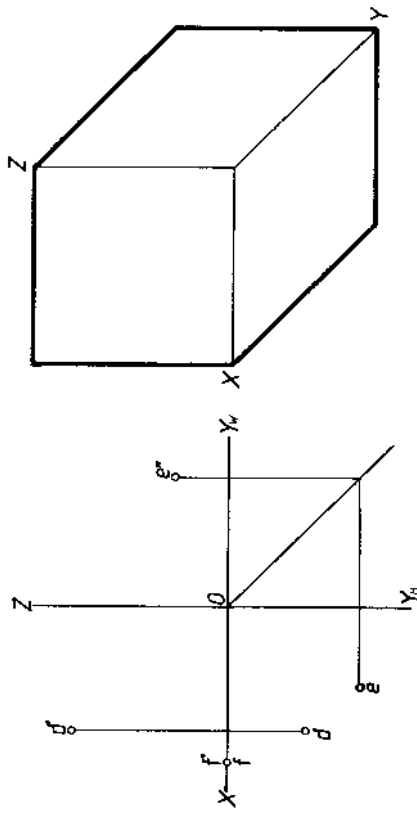


1-2 点的投影

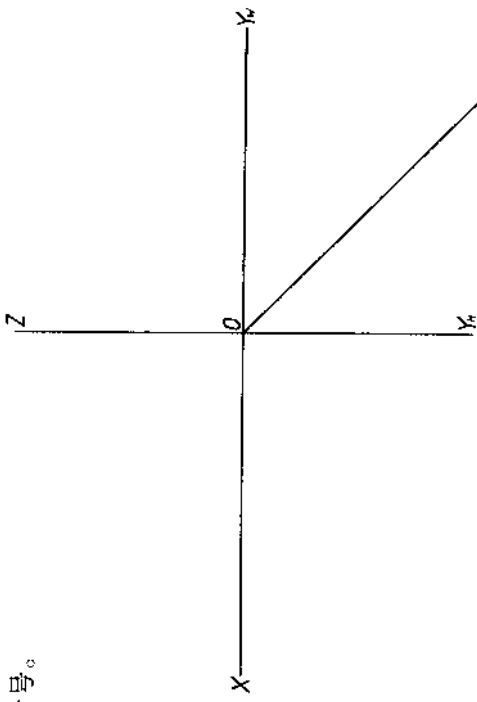
班级

姓名

(1) 已知 D 、 E 、 F 三点的两面投影, 作出其第三投影, 以及三点的轴测图, 并写出各点的坐标值。

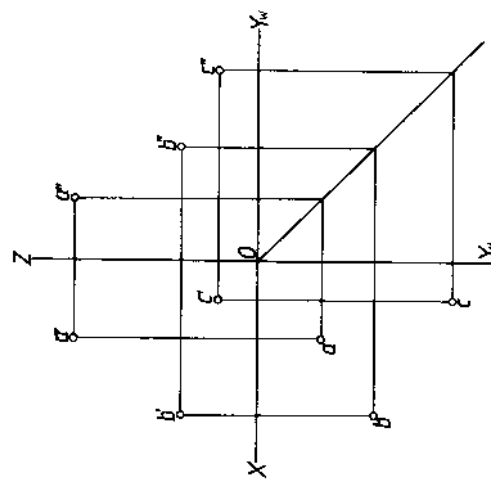


各点的坐标为: D ()、 E ()、 F ()。



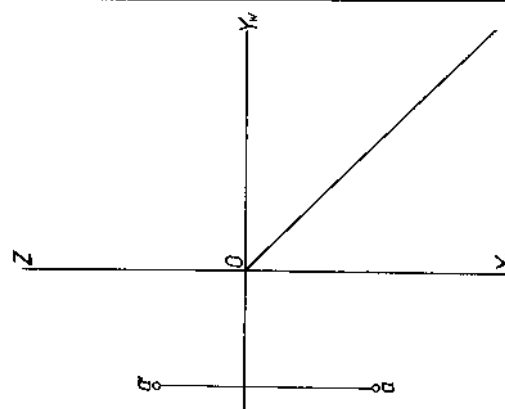
(2) 已知点 $K(15, 20, 24)$ 、 $M(35, 20, 10)$ 、 $N(15, 20, 10)$ 三点的坐标, 作出各点的三面投影, 并判别可见性, 把不可见点的投影加上括号。

(3) 比较 A 、 B 、 C 三点的相对位置。



B 点在 A 点
 { (上、下) _____ mm。
 { (左、右) _____ mm。
 { (前、后) _____ mm。
 B 点在 C 点
 { (上、下) _____ mm。
 { (左、右) _____ mm。
 { (前、后) _____ mm。
 C 点在 A 点
 { (上、下) _____ mm。
 { (左、右) _____ mm。
 { (前、后) _____ mm。

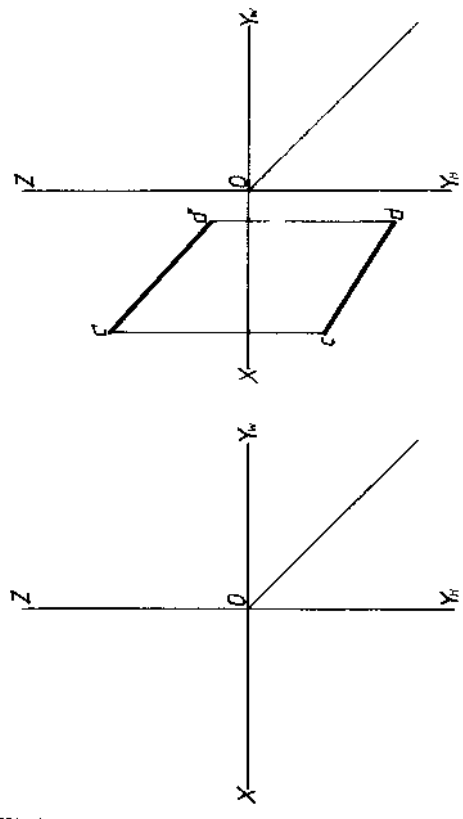
(4) 已知 B 点对 A 点在 X 、 Y 、 Z 方向的相对坐标分别为 $(+12, -10, -8)$; C 点对 A 点在 X 、 Y 、 Z 方向的相对坐标分别为 $(-7, +5, +8)$; 作出 B 、 C 点的三面投影, 并确定 C 点对 B 点的相对坐标。



C 点对 B 点相对坐标为 (, ,)。

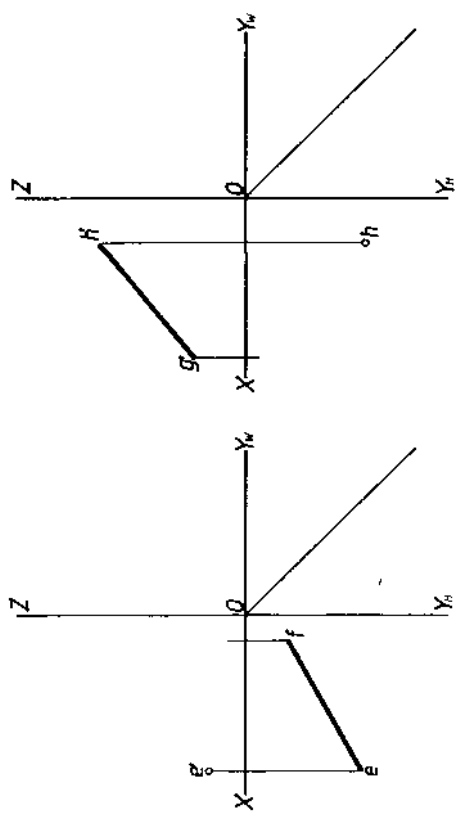
(1) 作出直线 AB 、 CD 的三面投影, 已知条件如下:

① 已知端点 $A(20, 8, 5)$ 、 $B(5, 18, 20)$ 。② 已知 CD 的两面投影。

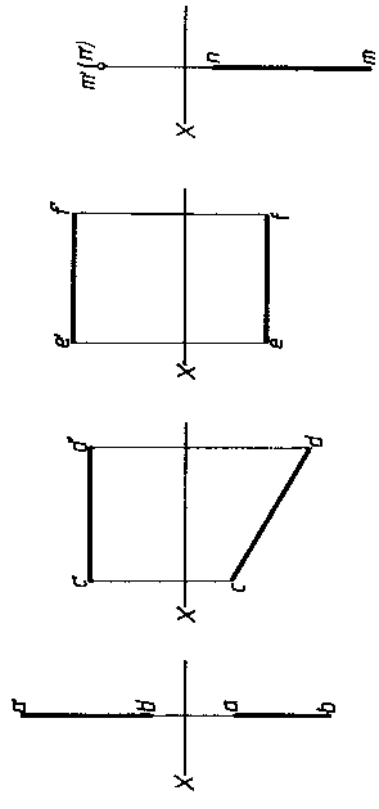


(2) 作出直线 EF 、 GH 的三面投影, 已知条件如下:

① 已知 F 点距 H 面为 25mm 。② 已知 G 点距 V 面为 5mm 。



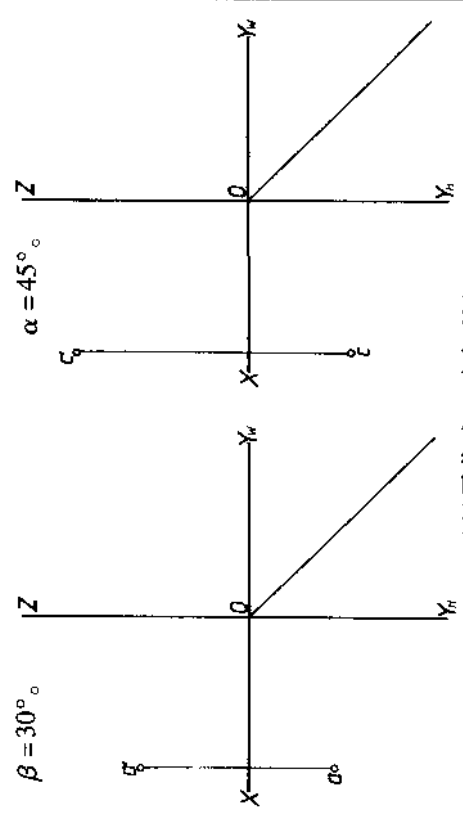
(3) 判别下列直线属于六种特殊位置直线中的哪一种。



AB 是 线, CD 是 线, EF 是 线, MN 是 线。

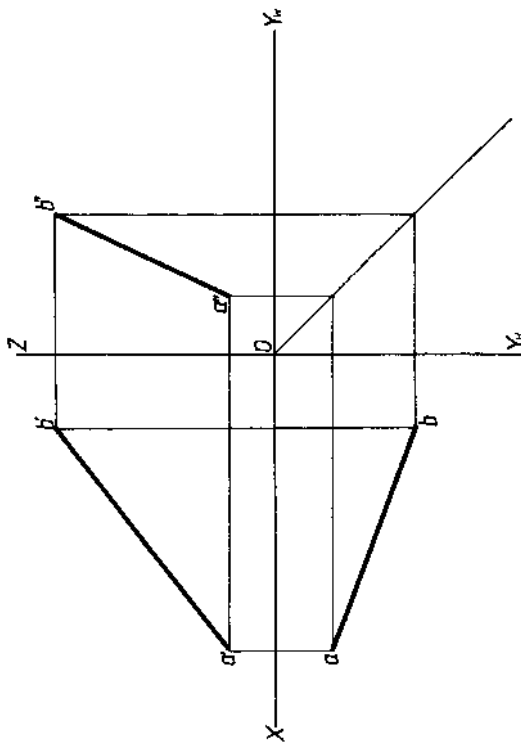
(4) 作出直线 AB 、 CD 的三面投影, 已知条件如下:

① AB 为水平线, $AB = 20\text{mm}$, $\beta = 30^\circ$ 。② CD 为正平线, $CD = 25\text{mm}$, $\alpha = 45^\circ$ 。

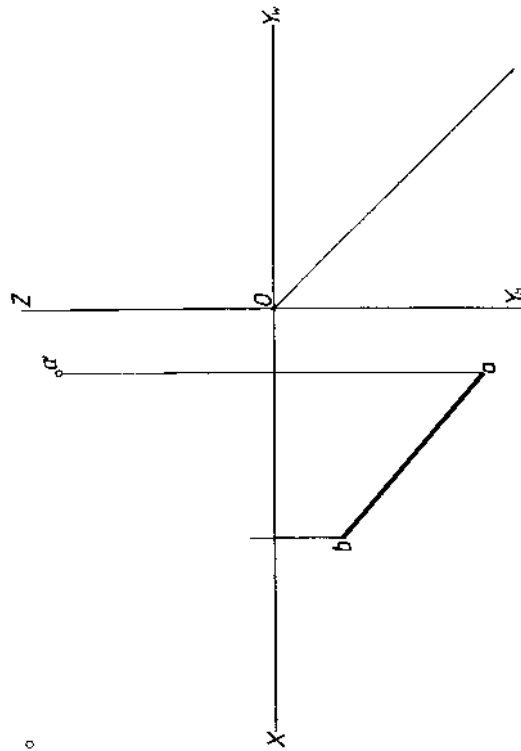


(只需作出一个解答)

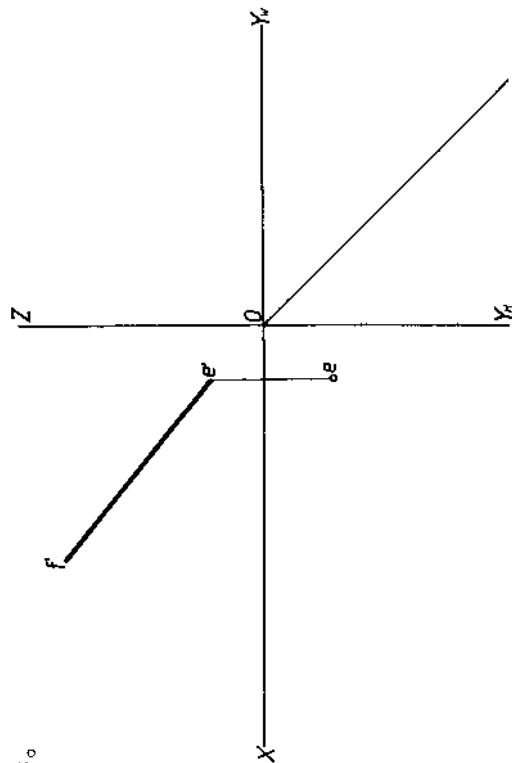
(1) 作出 AB 线段的实长及对投影面的倾角 α, β, γ 。



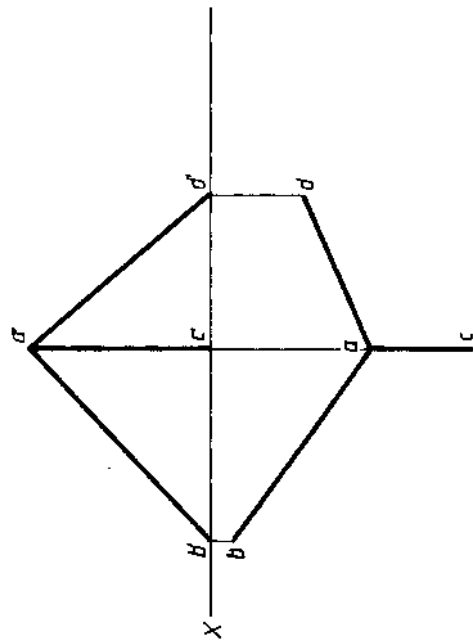
(2) 已知直线 AB 的投影 ab 及 a' , 倾角 $\beta = 30^\circ$, 完成它的投影。



(3) 已知直线 EF 的投影 $e'f'$ 及 e , 实长为 35mm , 完成它的投影。



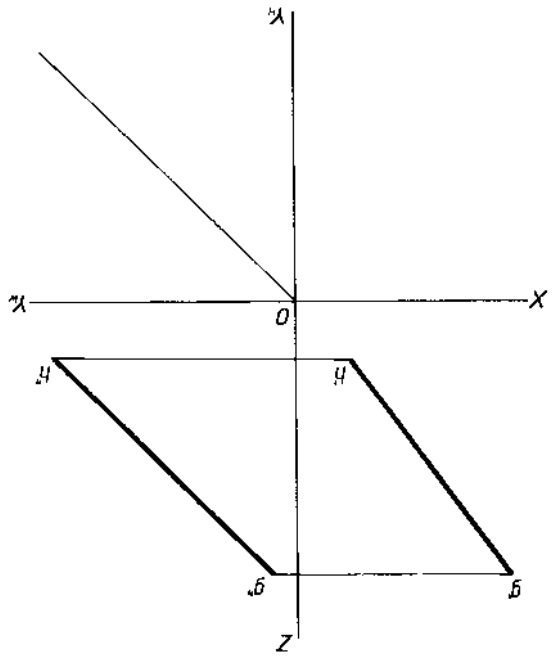
(4) 在烟囱的 A 处有拉索 AB, AC 和 AD , 试确定这三根拉索的长度及倾角 α 。



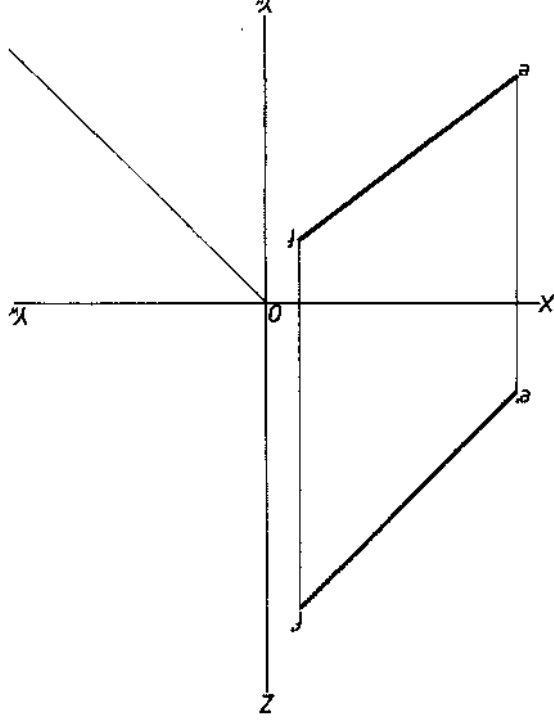
姓名

班级

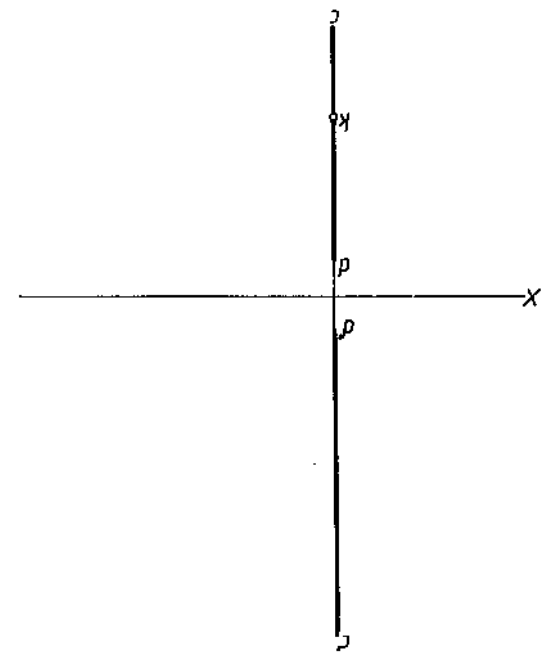
1-5 直线上的点



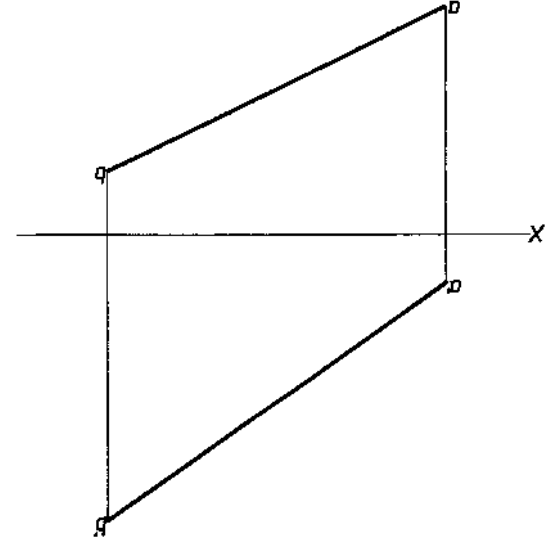
(4) 在CH上求一点M,使M点与V、W面等距。



(3) 在EF上求一点P,使P点与H、V面的距离之比为3:2。



(2) K点在直线CD上,已知k,求作k'。



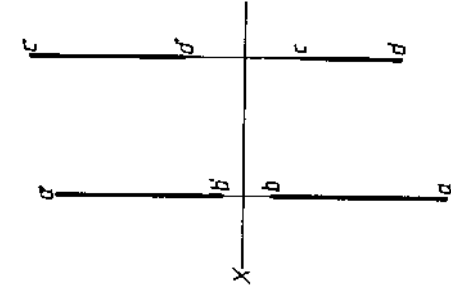
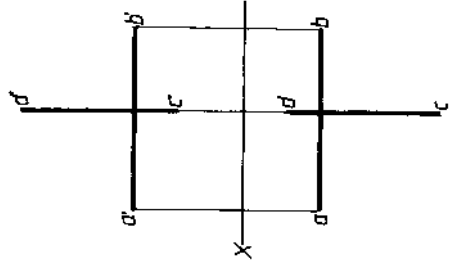
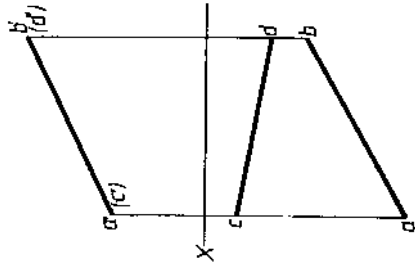
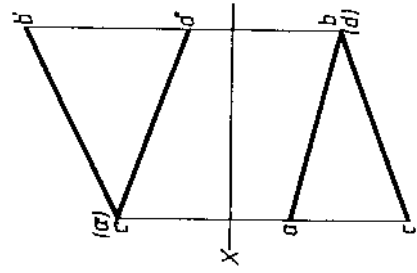
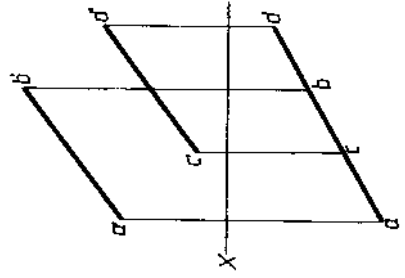
(1) 在直线AB上求一K点,使AK = 30mm。

1-6 两直线的相对位置

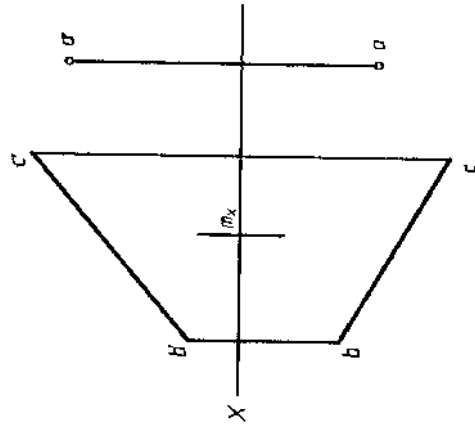
班级

姓名

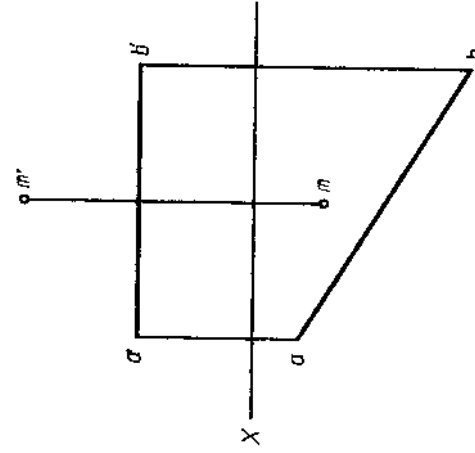
(1) 判别 AB 和 CD 两直线的相对位置(平行、相交、交叉)。



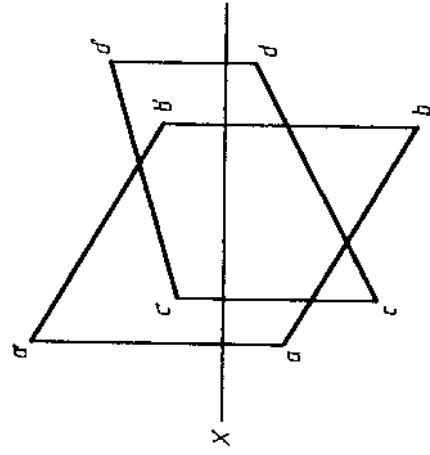
(2) 过 A 点作一直线 $AM \parallel BC$, 完成 AM 的两投影。



(3) 过 M 点作一长度为 30mm 的侧平线 MN 与 AB 相交。

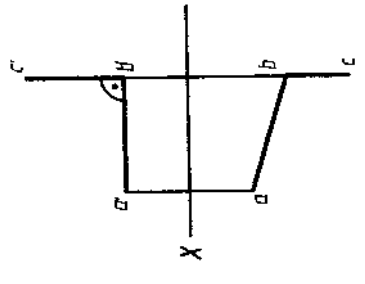
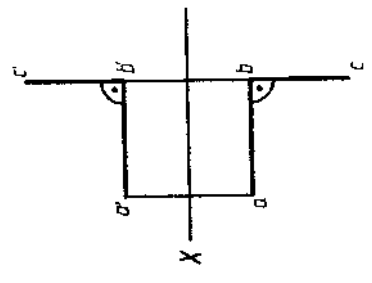
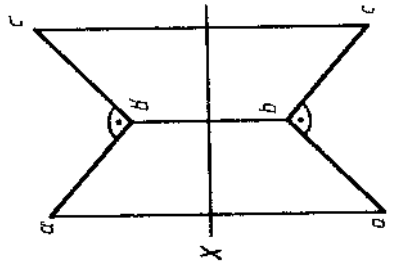
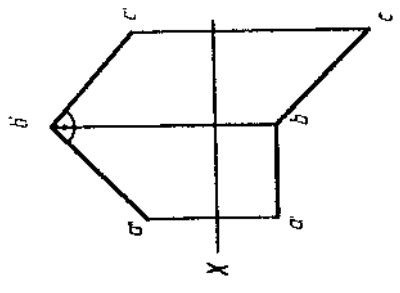
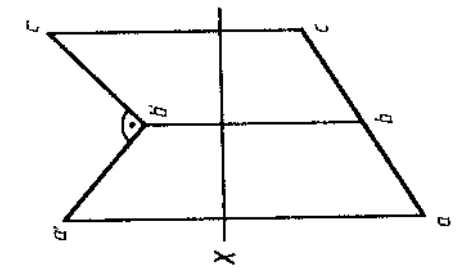


(4) 标注交叉两直线 AB、CD 上重影点的两投影。

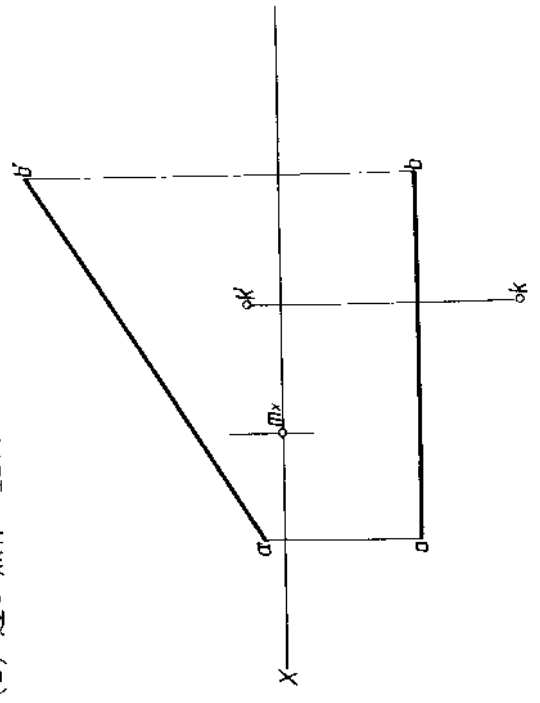


1-7 两直线的相对位置

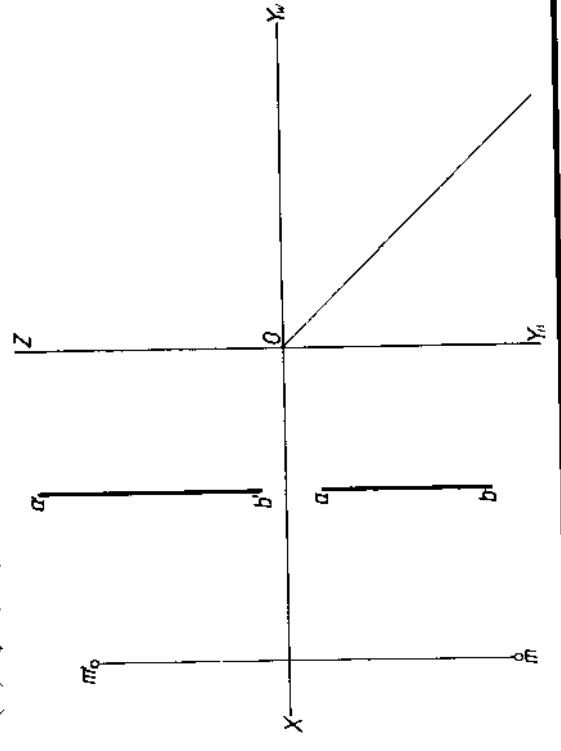
(1) 判别 AB 和 CD 两直线是否互相垂直。



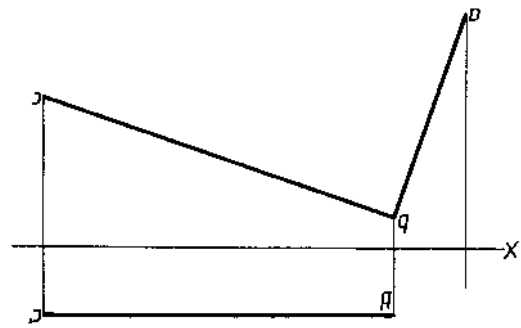
(2) 过 K 点作一直线 MN 与正平线 AB 垂直相交。



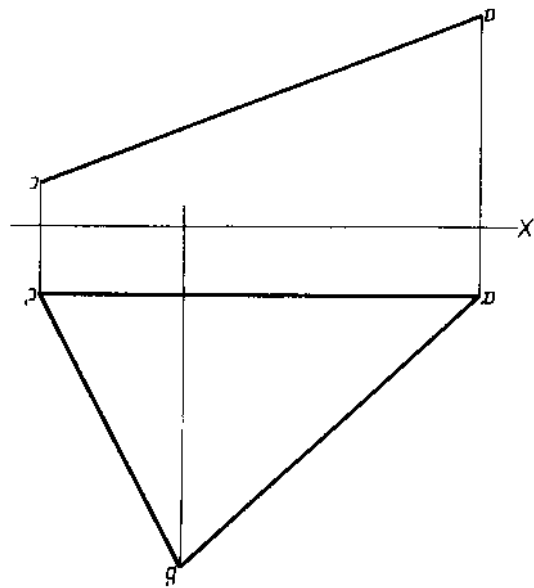
(3) 求出 M 点到直线 AB 的距离。



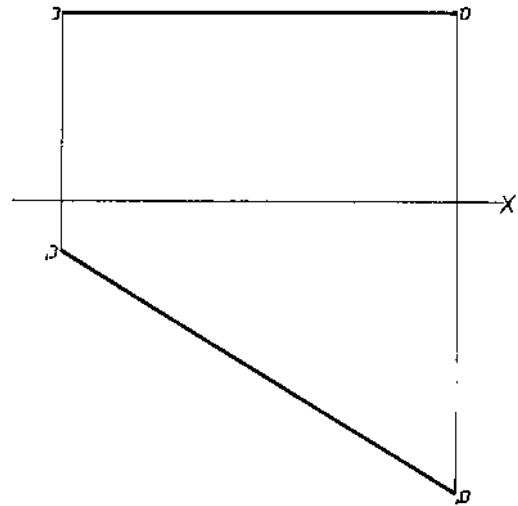
(2) 完成正方形 $ABCD$ 的两面投影。



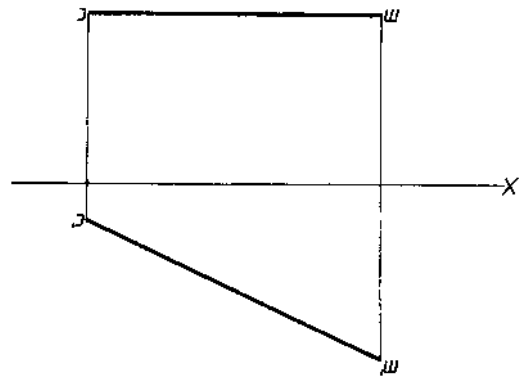
(1) 已知 AC 为水平线, 作出等腰三角形 ABC (B 为顶点) 的水平投影。



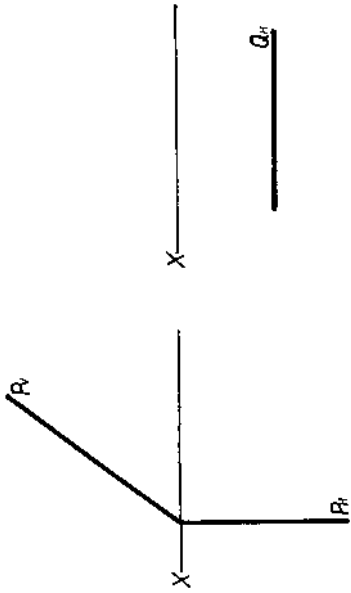
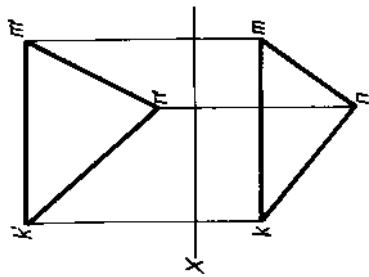
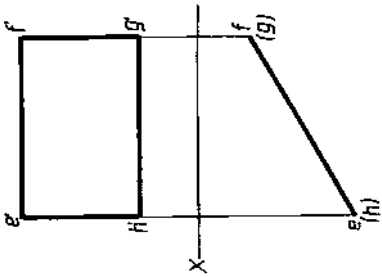
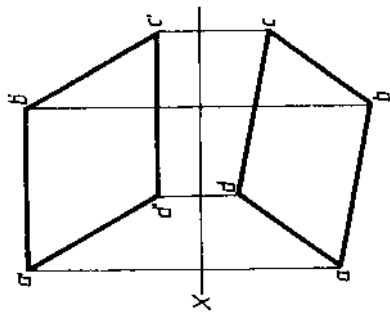
(3) 以正平线 AC 为对角线作一正方形 $ABCD$, B 点距 V 面为 45mm 。



(4) 线段 CM 是等腰 $\triangle ABC$ 的高, 点 A 在 H 面上, B 在 V 面上, 作出 $\triangle ABC$ 的投影。

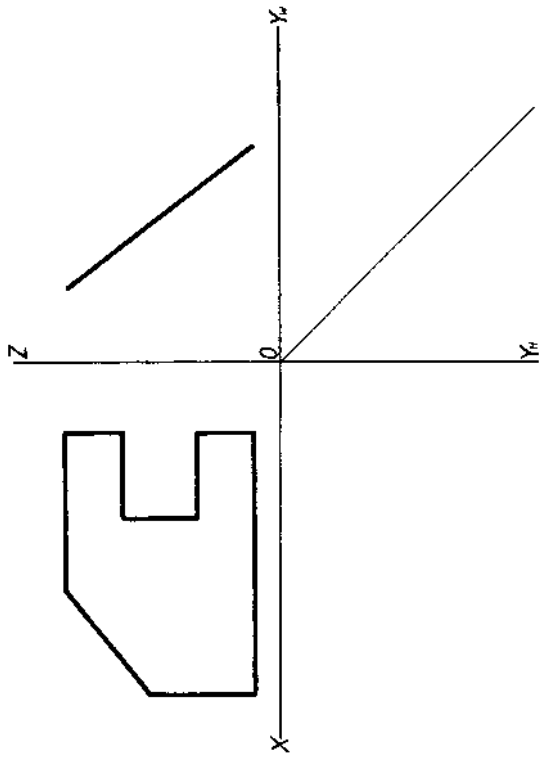


(1) 判别下列平面属于投影面倾斜面, 还是六种特殊位置平面中的哪一种。

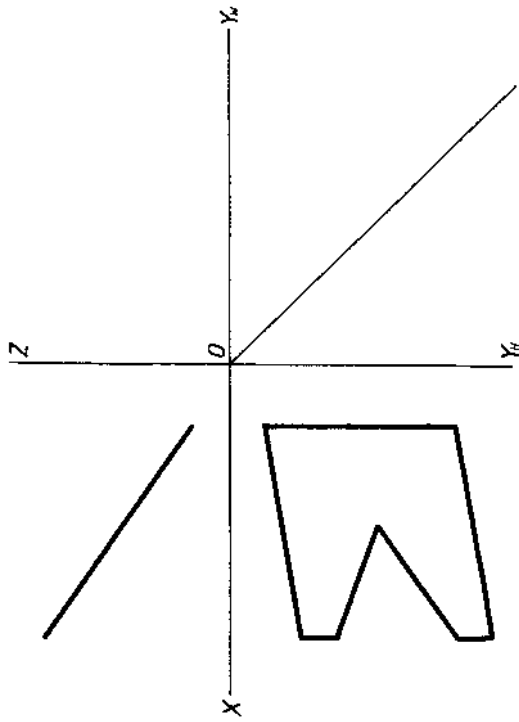


$\square ABCD$ 是_____面, $\square EFGH$ 是_____面, $\triangle KMN$ 是_____面, 平面 P 是_____面, 平面 Q 是_____面。

(2) 作出平面图形的水平投影。



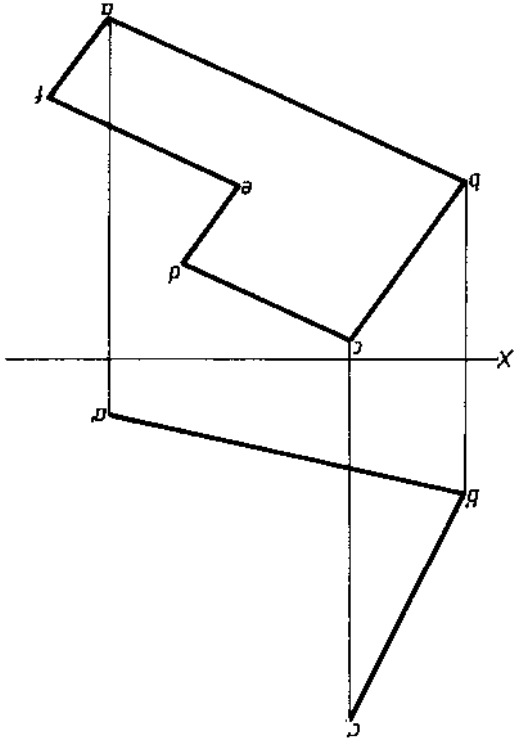
(3) 作出带 V 形缺口平面的侧面投影。



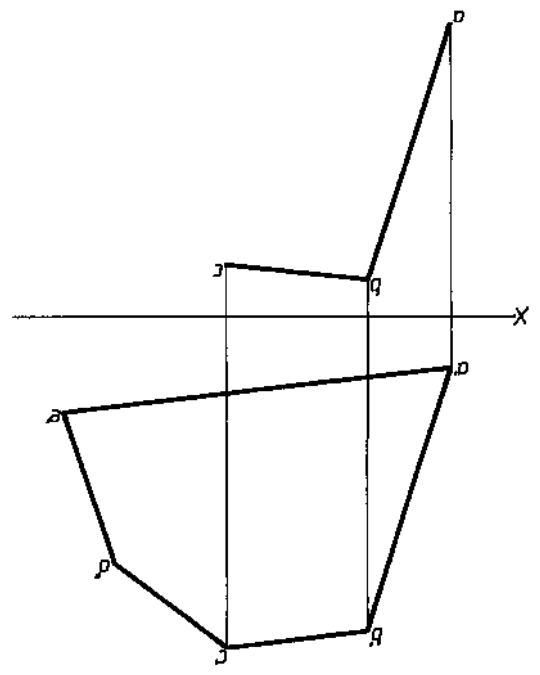
姓名

班级

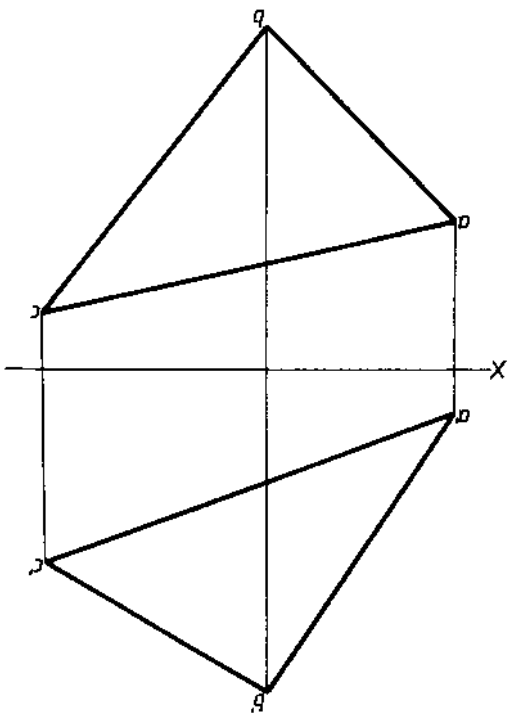
2-2 平面上的点和直线



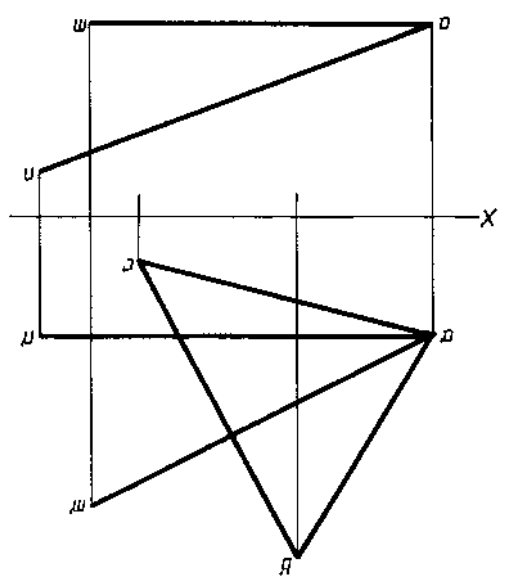
(4) 完成 L 形平面的正面投影。



(3) 完成五边形 ABCDE 的水平投影(图中 $b'e' // a'e'$)。



(2) 在 $\triangle ABC$ 内确定 K 点, 使 K 点距 H 面为 20mm, 距 V 面为 24mm。

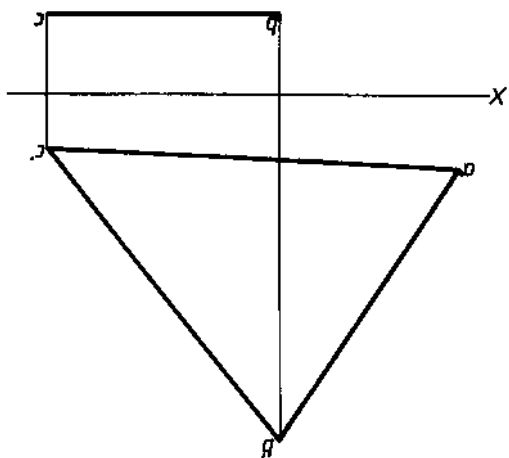


(1) 已知 AM、AN 分别为 $\triangle ABC$ 上的正平线和水平线, 完成 $\triangle ABC$ 的水平投影。

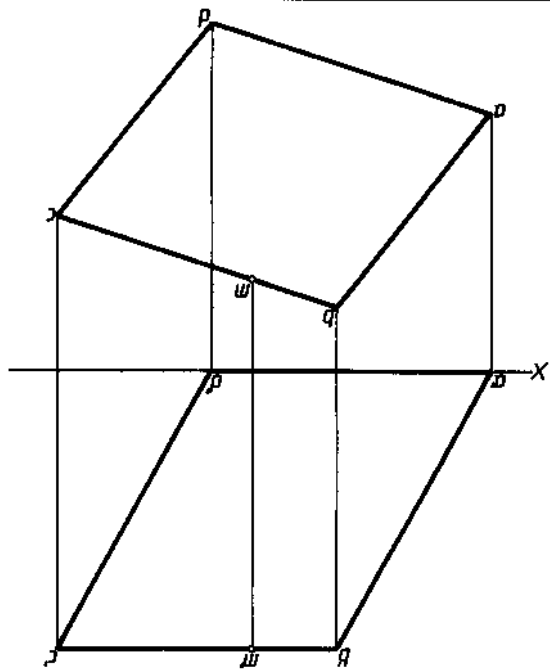
姓名

班级

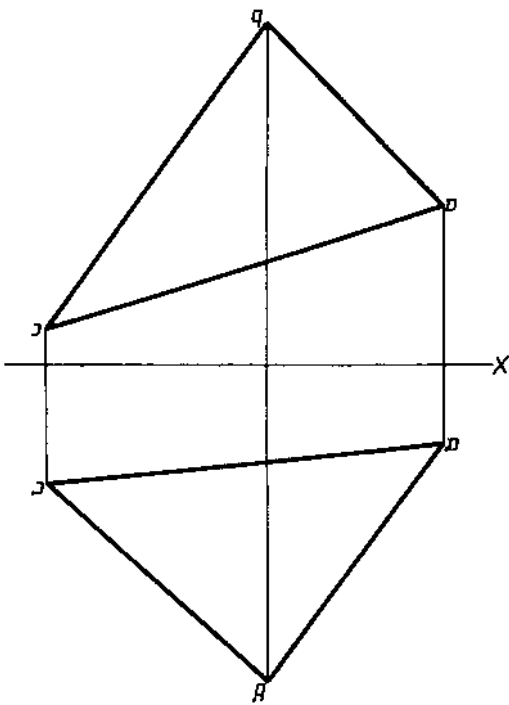
2-3 平面上的点和直线



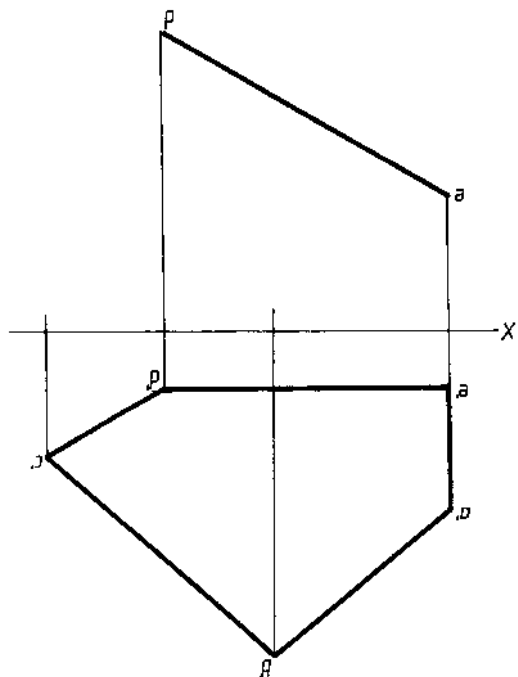
(4) 已知 $\triangle ABC$ 平面对 V 面的倾角 $\beta_1 = 30^\circ$, 作出该三角形的水平投影($bc // X$ 轴)。



(3) 球 M 从斜坡 $ABCD$ 上滚下, 作出它的轨迹的投影, 并求出斜坡对 H 面的倾角 α_1 。



(2) 求 $\triangle ABC$ 平面对 V 面的倾角 β_1 。



(1) 已知 AB 为正平线, DE 为水平线, 完成五边形 $ABCDE$ 的水平投影。