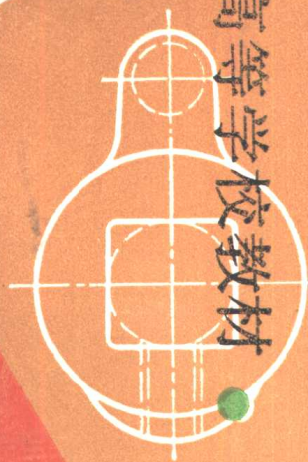


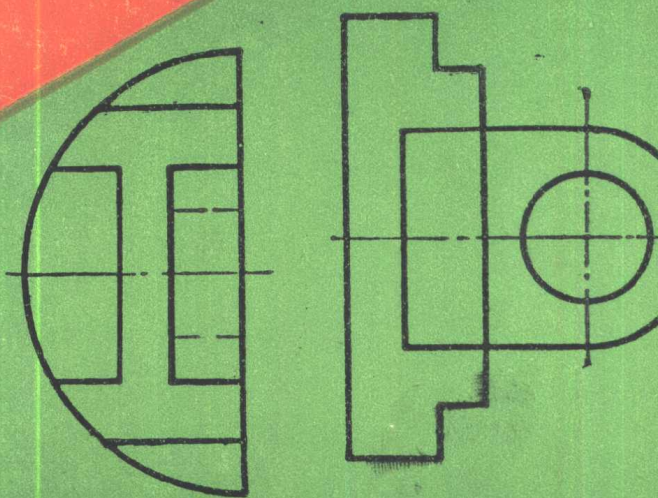
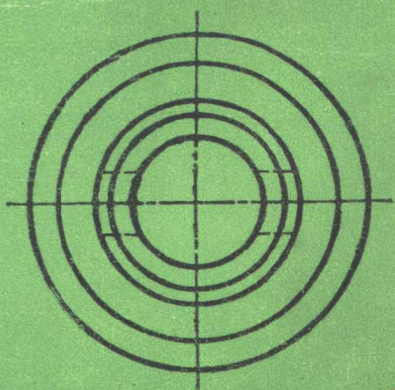
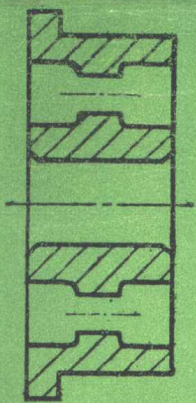
● 高等学校教材 ●



● 机械类专业用 ●

画法几何及工程制图 习题集

● 第三版 ●



● 中国纺织大学工程图学教研室等编 ●
● 上海科学技术出版社 ●



高等学校教材

画法几何及工程制图习题集

(机械类专业用)

(第三版)

中国纺织大学工程图学教研室等 编

上海科学技术出版社

(沪)新登字 103 号

期限表

请于下列日期前将书送回

1985

高等学校教材
画法几何及工程制图习题集
(机械类专业用)
(第三版)

中国纺织大学工程图学教研室 编
上海科学技术出版社出版
(上海瑞金二路 450 号)

本书由上海发行所发行 常熟第七印刷厂印刷
开本: 87×109 2 1/16 印张: 12.25 字数: 287,000
1982 年 6 月第 1 版 1986 年 5 月第 2 版
1992 年 4 月第 3 版 1992 年 4 月第 11 次印刷
ISBN 7-5323-2686-1/TH·57(课)
印数: 203,601-216,300
定价: 3.30 元

419506

内 容 提 要

本书系与全国高等学校教材《画法几何及工程制图》配合使用的习题集，是在1986年版的基础上，根据数年来使用情况对《画法几何及工程制图教学基本要求》修订而成。主要内容有：点、线、面的投影及其相对位置，投影变换，曲线、曲面，立体的投影，字体练习，三视图的画法，添线和视图，基本视图，剖视图和剖面图，轴测图，零件图，齿轮、螺纹及其连接件，公差，装配图和展开图等。本书可供高等院校机械类及其相近专业师生使用，亦可供职工大学、业余大学和函授大学的上述专业使用。

前 言

本习题集系根据 1980 年 5 月高等学校工科画法几何及工程制图教材编审委员会制订的机械类《画法几何及工程制图》教学大纲(草案)修订的,可与华东纺织工学院等编的《画法几何及工程制图》教材配合使用。

本习题集适用于高等院校机械类各专业,亦适合于近机械类各专业选用。在本习题集中除基本题以外,还包括了部分难度稍大的习题(带有*号)以及选学内容。使用时可根据各专业特点,教学时数,教学方法不同,对内容、编排次序作适当地增删和调整。

参加本习题集编写工作的有华东纺织工学院(主编)朱辉、曹桃、唐保宁、陈大复;上海交通大学陆中和、冯泽华;华东化工学院潘鸿猷;上海工业大学吕海琼;上海机械学院盛焕鹏;上海海运学院孙景贤;上海铁道学院张国威等同志。由于我们业务水平有限,编写时间匆促,本习题集一定存在不少缺点和错误,恳请同志们批评指正。

本习题集由山东工学院(主审)郑大锡、张玉明、王敬言;浙江大学吴中奇;南京工学院李思泮;合肥工业大学露云青等同志审阅。

在编写过程中,曾得到有关兄弟院校、工厂、设计院等单位的帮助和支持,上海科学技术出版社徐锦华同志为本习题集书写了仿宋体字例,谨此表示衷心感谢。

编 者

1981 年 11 月

第三版前言

本书系与《画法几何及工程制图》配合使用的习题集,于1982年出第一版,印刷了4次。1986年出第二版,至今印了6次。国家教委《画法几何及工程制图》课程教学指导委员会,于1987年公布了《画法几何及工程制图教学基本要求》。近年来,紧固件、管螺纹、焊接、齿轮等国家标准作了较大的修改。在听取各方面意见之后,对《画法几何及工程制图》进行了第三次修订,因此,与该教材相配套的本习题集也作了相应的修改和更新。编写组对修订工作进行了认真、深入的讨论与研究,将许多习题集的插图重新设计与绘制。习题集在编写风格和基本内容上仍保留前两版的特点。

参加第二版和第三版修订的有中国纺织大学朱辉、曹桃、唐保宁、陈大复等。第二版由马和福、蒋德海、独翠凤、姜月玲等帮助描绘书中插图。第三版由马和福、姜月玲描绘绘书中插图。

最后仍竭诚欢迎广大读者对本书提出宝贵的意见和建议。

编者

1991年8月

目 录

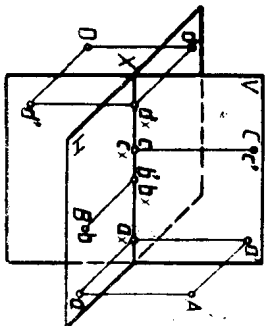
点的投影(1-1~1-2)	1	看图练习(7-13~7-26)	71
直线的投影(1-3)	3	尺寸注法(7-27~7-31)	85
线段的实长与倾角(1-4)	4	补图练习(7-32~7-47)	90
点与直线的相对位置(1-5)	5	视图(8-1~8-5)	106
两直线的相对位置(1-6~1-8)	6	剖视图(8-6~8-24)	111
平面的投影(2-1)	9	剖面(8-25~8-26)	130
平面上的点和直线(2-2~2-3)	10	简化画法与其他规定画法(8-27)	132
平行问题(2-4)	12	视图、剖视、剖面的改错练习(8-28~8-30)	133
相交问题(2-5~2-7)	13	表达方法的综合练习(8-31~8-38)	136
垂直问题(2-8)	16	轴测图(9-1~9-6)	144
直线、平面相对位置综合问题分析(2-9~2-12)	17	看零件图(10-1~10-3)	150
投影变换(3-1~3-7)	21	齿轮(11-1~11-2)	153
曲线与曲面(4-1~4-4)	28	螺纹连接(12-1~12-2)	155
立体的投影(5-1~5-3)	32	连接件的标注(12-3)	157
平面与立体相交(5-4~5-7)	35	螺纹紧固件的连接画法(12-4)	158
直线与立体相交(5-8)	39	螺栓、螺钉、销连接及键联结的综合练习(12-5)	159
立体相交(5-9~5-17)	40	公差与配合(13-1~13-2)	160
字体练习(6-1~6-3)	49	形状和位置公差(13-3~13-4)	162
线型及尺寸注法(6-4~6-6)	52	由零件图画装配图(14-1~14-3)	164
几何作图(6-7~6-10)	55	装配图、零件图改错(14-4)	174
三视图、轴测图对照(7-1~7-2)	59	装配图(14-5)	177
添线练习(7-3~7-5)	61	展开图(15-1~15-7)	181
由轴测图画三视图(7-6~7-12)	64		

1-1 点的投影

班级

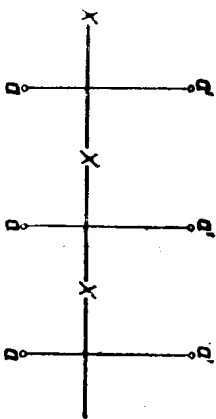
姓名

(1) 根据轴测图作出 A、B、C、D 各点的投影图，并写出它们所在的位置(分角或投影面)。

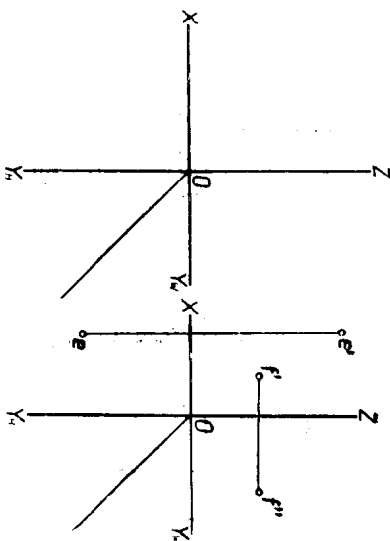


A 在第 _____ 分角。
 B 在 _____ 面上。
 C 在 _____ 面上。
 D 在第 _____ 分角。

(2) 已知 A 点, 求作对称点 B(对称面为 H)、对称点 C(对称面为 V) 及对称点 D(对称轴为 X)。

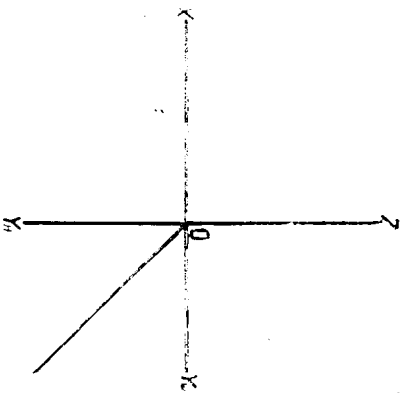


(3) 作出各点的三面投影①已知 A(7,13,15)、B(18,0,22)。②已知 E、F 点的两面投影。

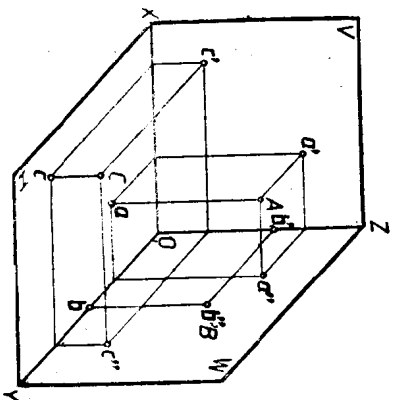


(4) 作出下列各点的三面投影①已知 A 点(15,5,0)、②B 点(0,10,20)、③C 点(20,0,0)。

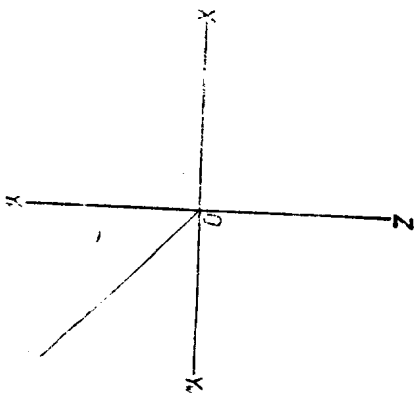
A 点在 _____ 面上, _____ 坐标等于零。
 B 点在 _____ 面上, _____ 坐标等于零。
 C 点在 _____ 轴上, 因此 _____ 坐标和 _____ 坐标均为零。



(5) 根据 A、B、C 三点的轴测图, 作出它们的投影图(从轴测图上量取坐标, 并写出各点的坐标值)。



A(, ,), B(, ,), C(, ,)

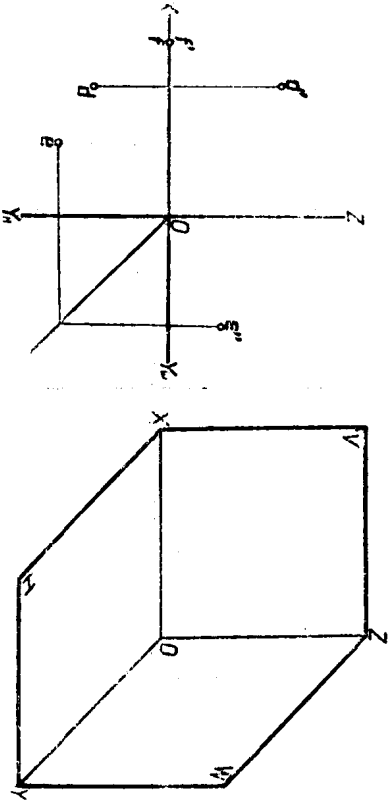


1-2 点的投影

班级

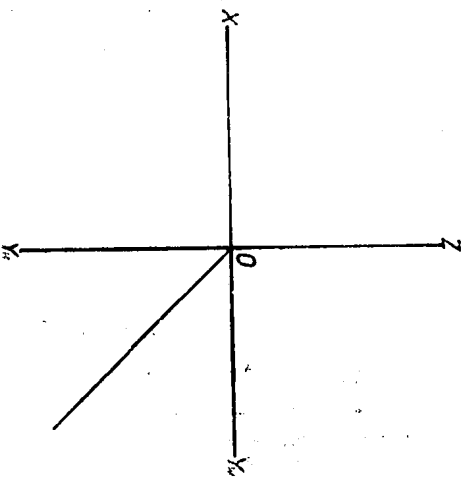
姓名

(6) 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。

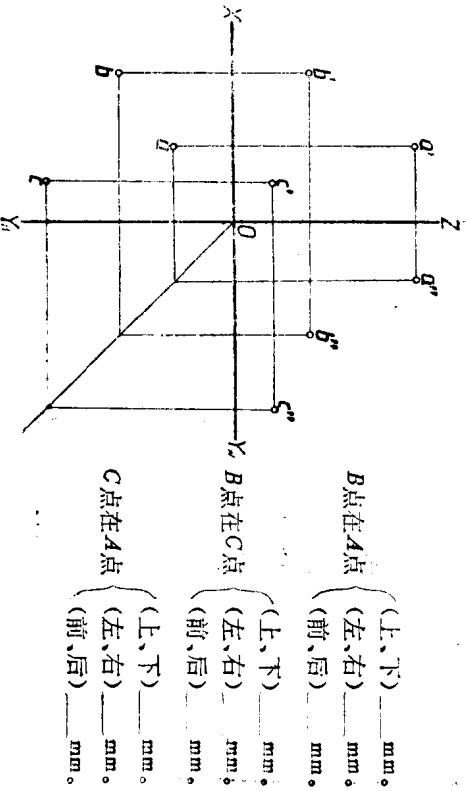


$D(\quad, \quad, \quad), E(\quad, \quad, \quad), F(\quad, \quad, \quad)$

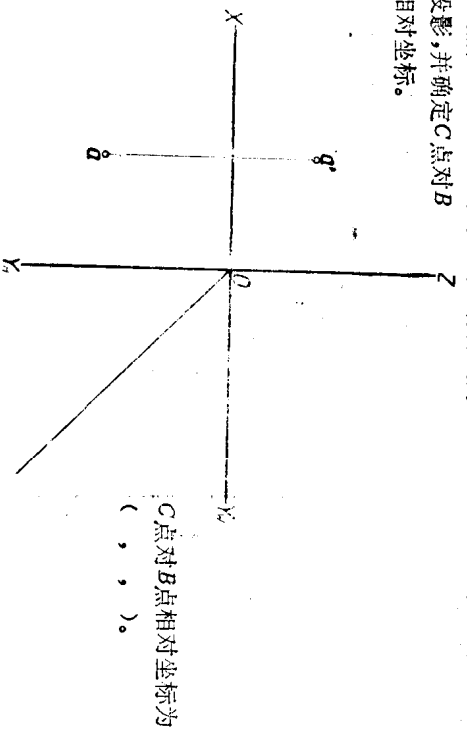
(7) 已知点 $K(10, 15, 20), M(20, 15, 8), N(10, 15, 8)$ 三点的坐标, 作出各点的三面投影, 并判别可见性, 把不可见的投影打上括号。



(8) 比较 A, B, C 三点的相对位置。



(9) 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。

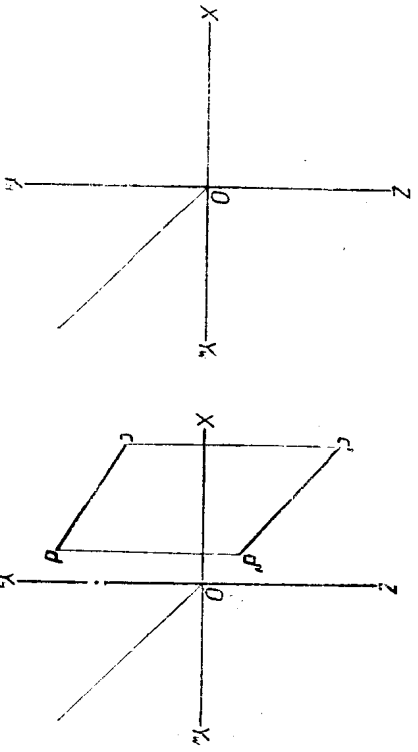


• 为难度稍大的习题, 下同。

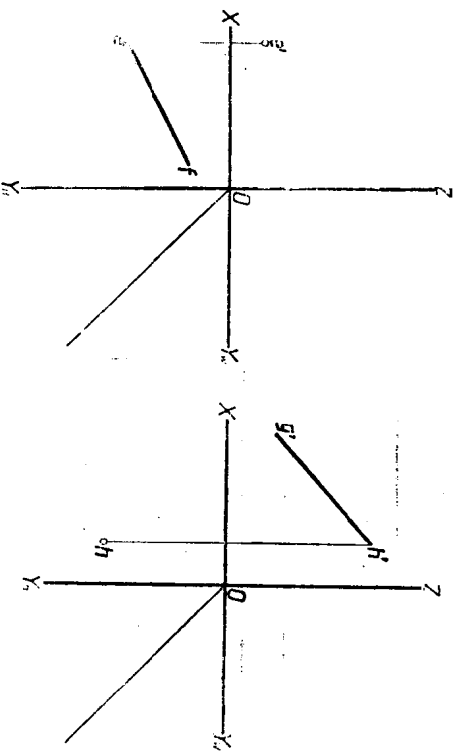
1-3 直线的投影

班级 _____ 姓名 _____

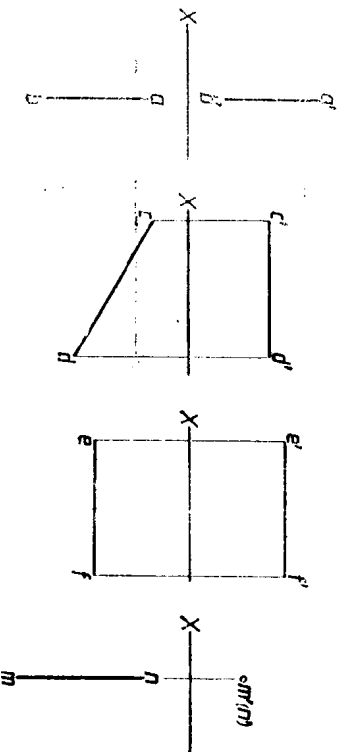
(1) 作出直线 AB, CD 的三面投影, ① 已知端点 $A(20, 8, 5), B(5, 18, 29)$, ② 已知 CD 的两面投影.



(2) 作出直线 EF, GH 的三面投影, ① 已知 F 点距 H 面为 25mm , ② 已知 G 点距 V 面为 5mm .

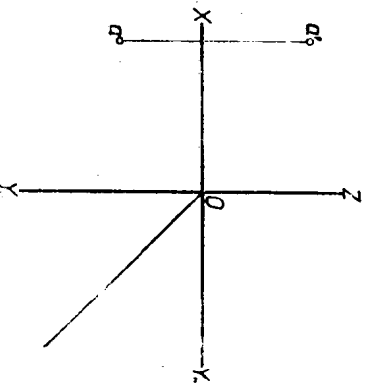


(3) 判别下列直线属于投影面平行线、垂直线、倾斜线中的哪一类。

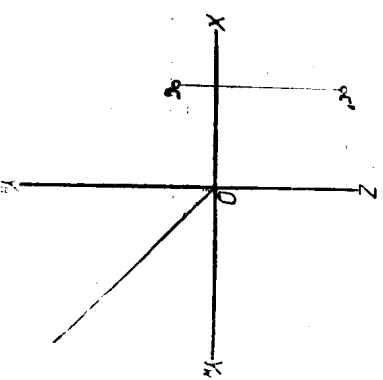


AB 是 垂直线, CD 是 水平线, EF 是 正垂线, MN 是 侧垂线.

(4) 已知 AB 为水平线, $\beta = 30^\circ$, 实长为 20mm , 完成它的三面投影.



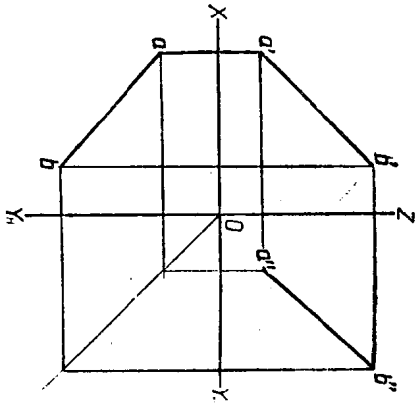
(5) 已知 CD 为侧平线, $\alpha = \beta$, 实长为 20mm , 完成它的三面投影.



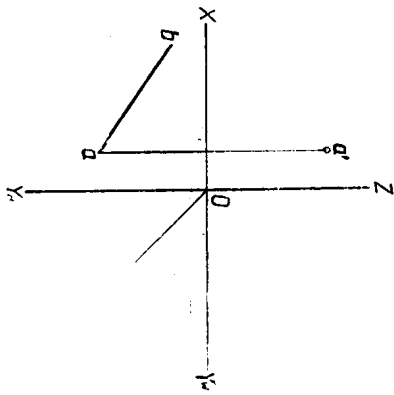
1-4 线段的实长与倾角

班级 _____ 姓名 _____

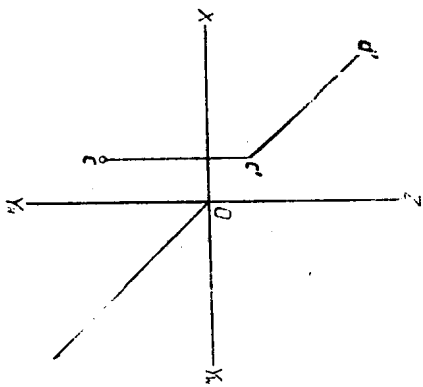
(1) 作出 AB 线段的实长及对投影面的倾角 α, β, γ 。



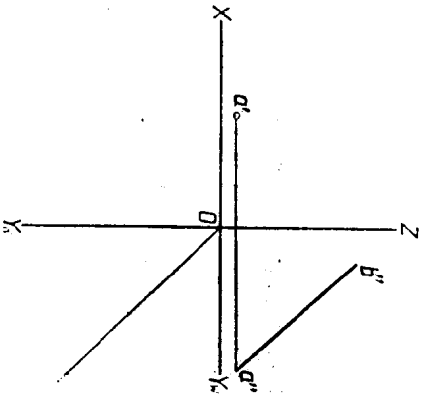
(2) 已知直线 AB 的投影 $a'b'$ 及 a'' , 倾角 $\beta = 30^\circ$, 完成它的投影。



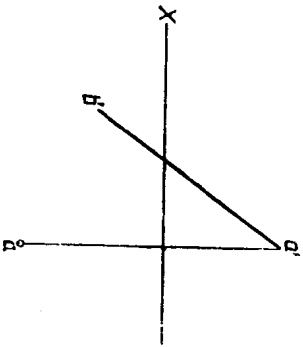
(3) 已知直线 CD 的投影 $c'd'$ 及 c'' , 实长为 22mm, 完成它的投影。



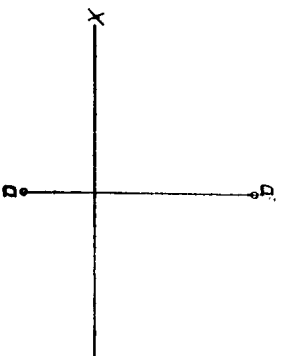
(4) 已知直线 AB 的投影 $a'b''$ 和 a' , 倾角 $\gamma = 30^\circ$, 完成它的投影。



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



(6) 过 A 点作一直线 AB , AB 的实长为 20mm, 倾角 $\alpha = 30^\circ, \beta = 45^\circ$, 完成它的投影(在图纸内作两个解)。

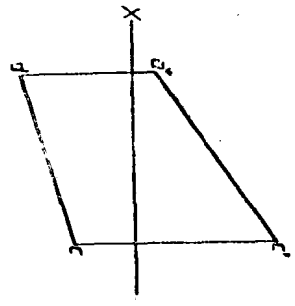


1-5 点与直线的相对位置

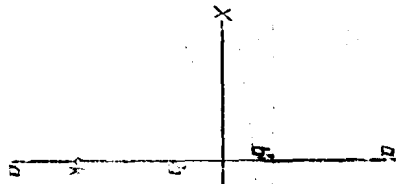
班级

姓名

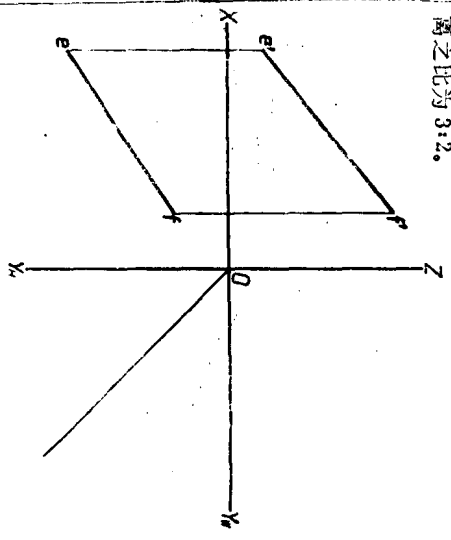
(1) 在 CD 上求一 K 点, 使 $CK = 18\text{mm}$ 。



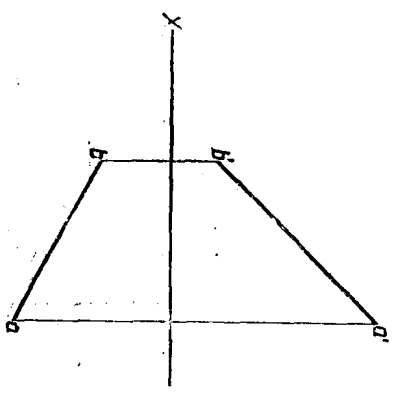
(2) 已知 K 点在 AB 上, 作出 k' 。



(3) 在 EF 上求一点 P , 使 P 点与 H 、 V 面的距离之比为 $3:2$ 。

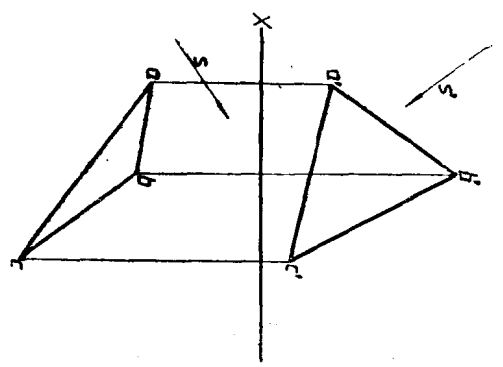


(4) 作出直线 AB 的正面迹点和水平迹点, 并分析该直线穿过那几个分角。

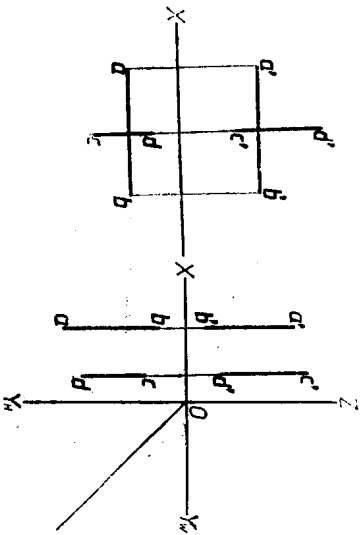
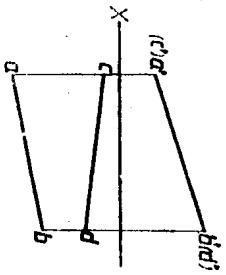
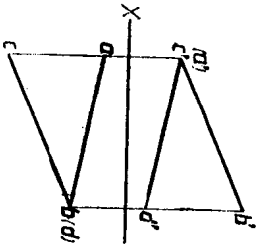
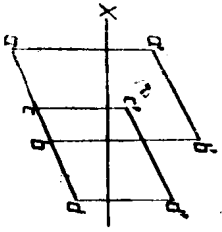


直线 AB 穿过 _____ 分角

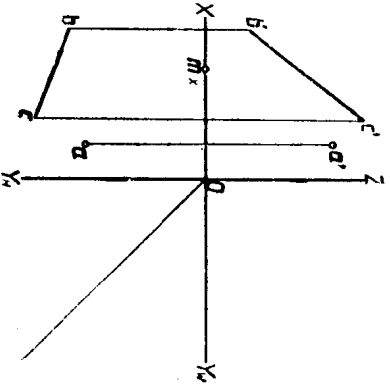
(5) 作出 $\triangle ABC$ 在光线 S 的照射下在地面 (H 面) 上的落影。



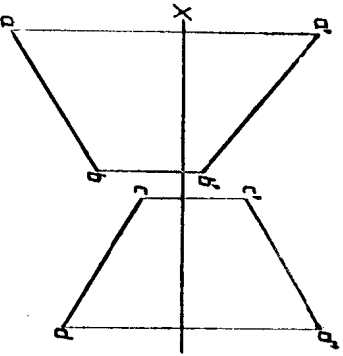
(1) 判别 AB 和 CD 两直线的相对位置(平行、相交、交叉)。



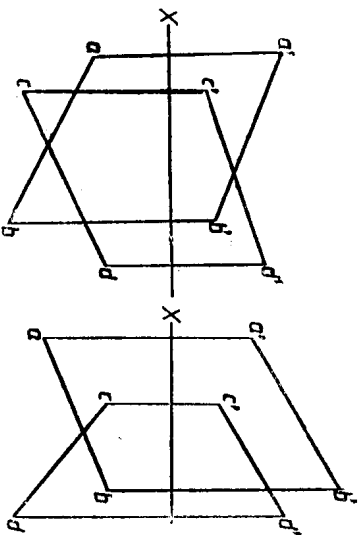
(2) 过 A 点作一直线 $AM \parallel BC$, 完成它的三面投影。



(3) 作一水平线 EF , 离 H 面为 15mm , 并与直线 AB, CD 相交。



(4) 标注出各个重影点的正面投影及水平投影。

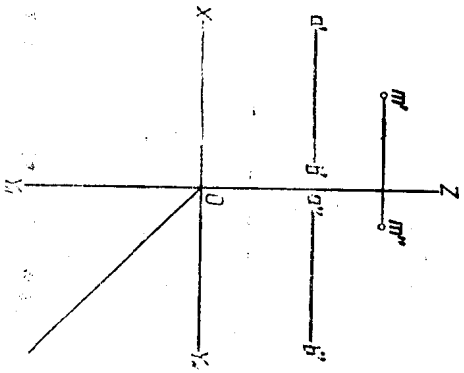


1-7 两直线的相对位置

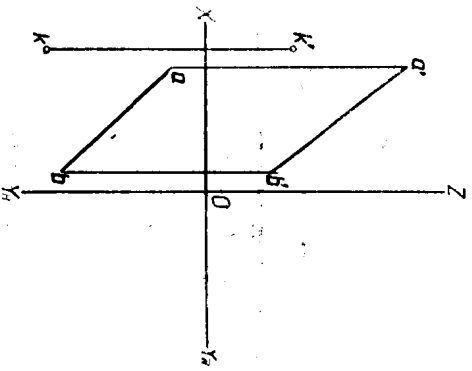
班级

姓名

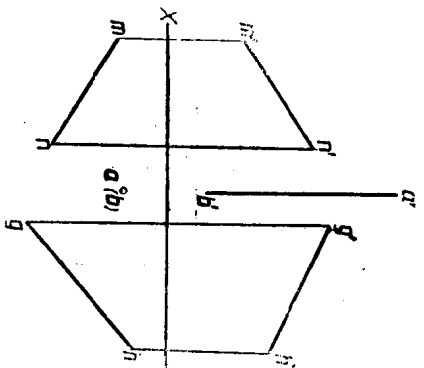
(5) 过M点作一长度为20mm的侧平线MN与AB相交。



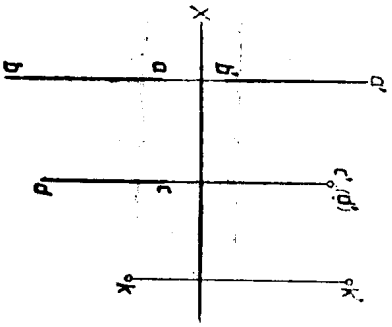
(6) 过K点作一直线KG与AB相交, G点在Z轴上。



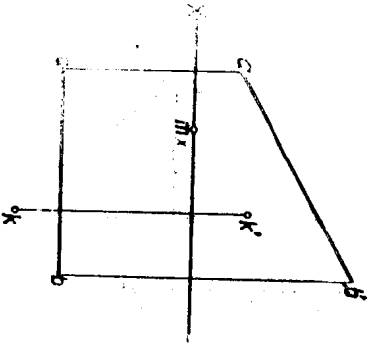
(7) 作一直线L, 与AB, GH相交, 并与MN平行。



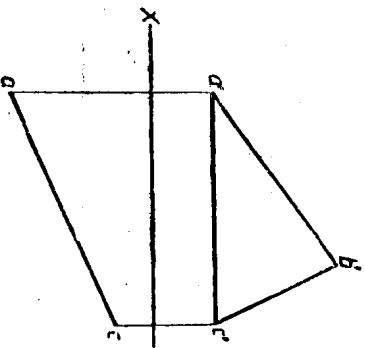
(8) 过K点作一直线KL与AB, CD相交。



(9) 过K点作一直线MN与正平线AB垂直相交。



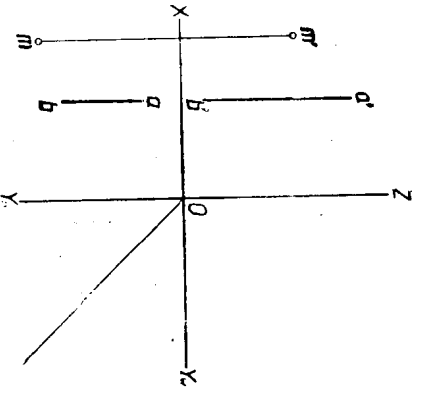
(10) 已知AC为水平线, 作出等腰三角形ABC (B为顶点) 的水平投影。



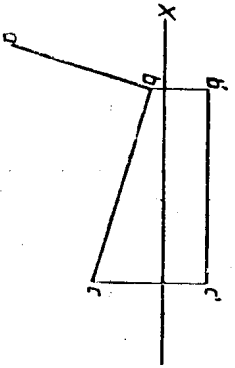
1-8 两直线的相对位置

班级 _____ 姓名 _____

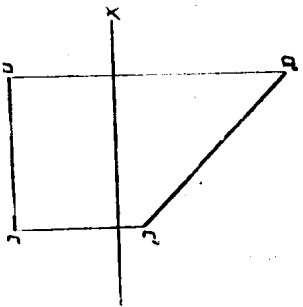
(11) 求出M点到直线AB的距离。



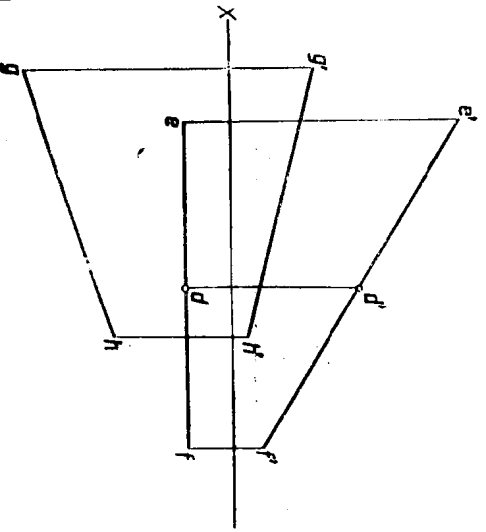
(12) 完成正方形ABCD的两面投影。



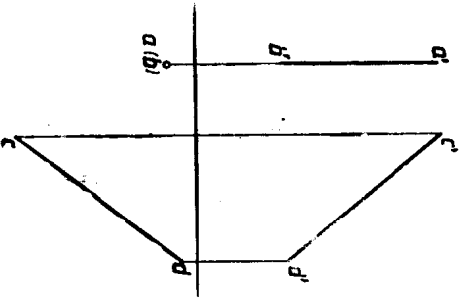
(13) 以正平线AC为对角线, 作一正方形ABCD, B点距V面为25mm。



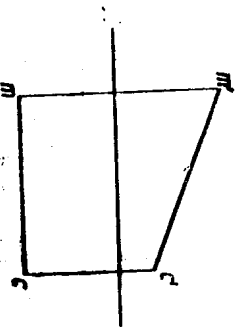
(14) 作一等腰 $\triangle ABC$, 其底边BC在正平线EF上, 底边中点为D, 顶点A在直线GH上, 并已知 $AB = AC = 25\text{mm}$ 。



(15) 作一直角 $\triangle MNS$, 令M点在AB上, NS在CD上, 且NS等于18mm, $\angle MNS = 90^\circ$ (MN直角边为水平线)。



(16) 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。

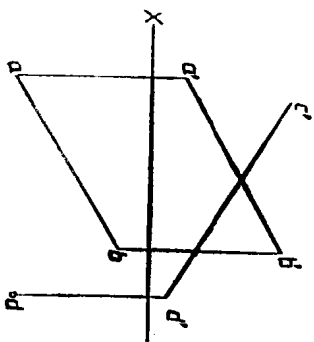


2-1 平面的投影

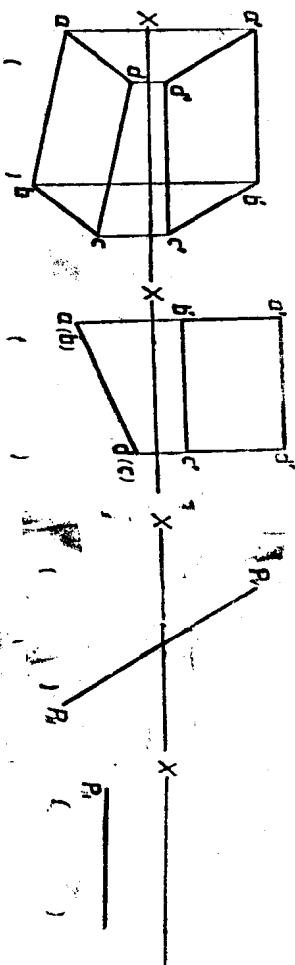
班级

姓名

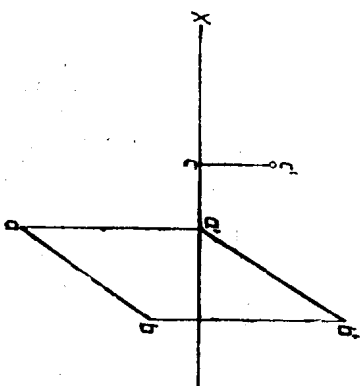
(1) 已知平面由相交两直线 AB 和 CD 决定, 完成平面的投影。



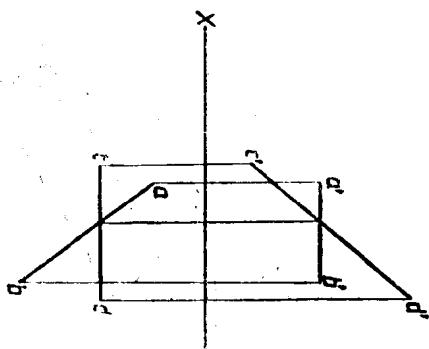
(2) 判别下列平面属于投影面平行面、垂直面、倾斜面中的哪一类。



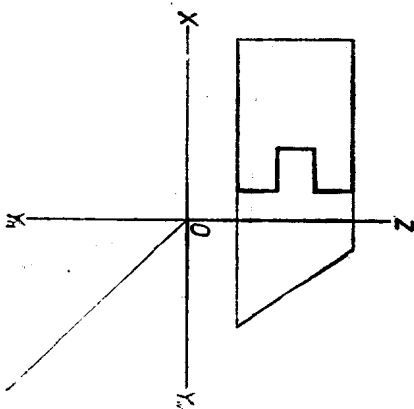
(3) 作出由直线 AB 和 C 点决定的平面迹线 P_H, P_V 。



(4) 作出由相交两直线 AB 和 CD 决定的平面迹线 P_H, P_V 。



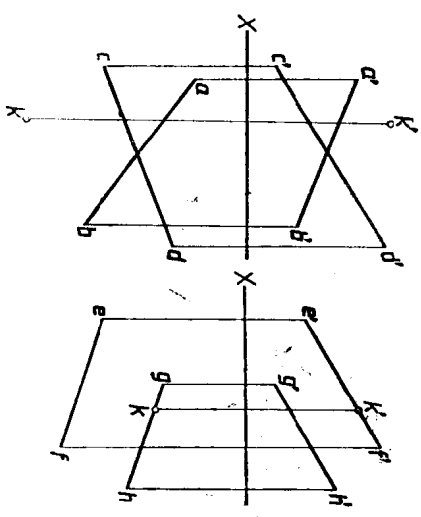
(5) 作出平面图形的水平投影。



2-2 平面上的点和直线

班级 _____ 姓名 _____

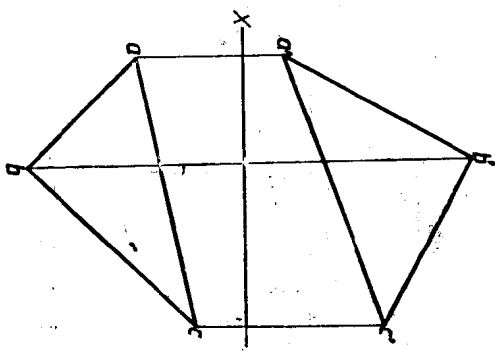
(1) 判别K点是否在平面上。



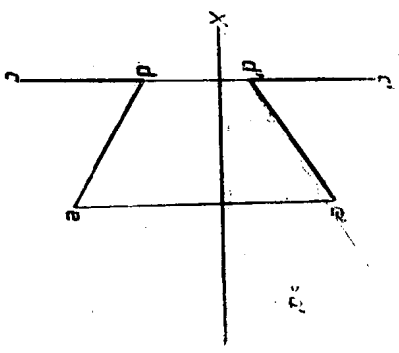
(在,不在)

(在,不在)

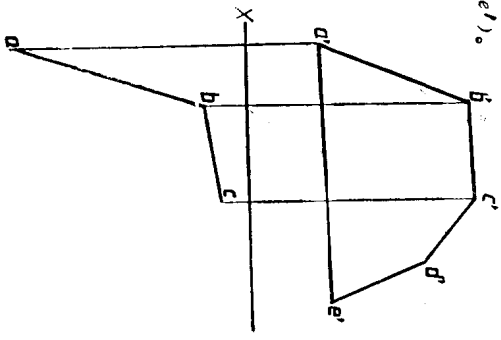
(2) 在 $\triangle ABC$ 内确定K点,使K点距H面为12mm,距V面为15mm。



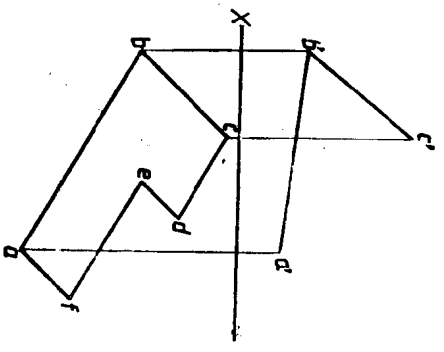
(3) A点在平面CDE上,已知 a' 求 a 。



(4) 完成五边形ABCDE的水平投影(图中 $b'c' \parallel a'e'$)。



(5) 完成L形平面的正面投影。



(6) 在 $\triangle ABC$ 平面内已知直线EF的水平投影及GH的正面投影,求 $e'f'$ 和 gh 。

