



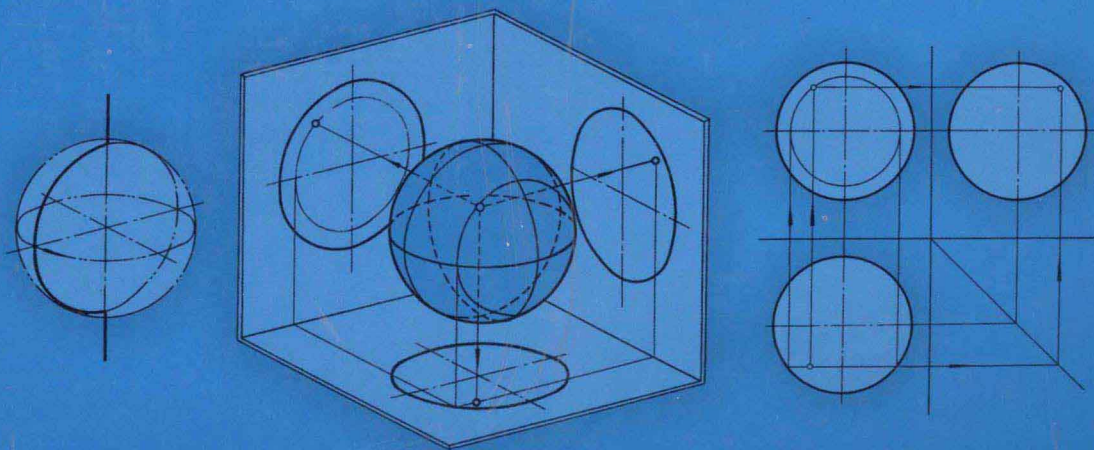
普通高等教育“十一五”国家级规划教材

画法几何 及工程制图习题集

东华大学 朱辉 单鸿波 曹桃 金怡 等编

第七版

HUAFU JIHE
JI GONGCHENG
ZHITU XITIJ



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

(第七版)

东 华 大 学

朱 辉 单鸿波 曹 桃 金 怡 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. —7 版.

上海:上海科学技术出版社,2013.8

ISBN 978-7-5478-1745-2

I. 画... II. 朱... III. ①画法几何—习题集

②工程制图—习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 083833 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

2013 年 8 月第 7 版 2013 年 8 月第 39 次印刷

开本 787×1092 横 1/16 印张 20 字数 220 千字

印数:410 501—420 510

ISBN 978-7-5478-1745-2/TH·36

定价:28.00 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》(第七版)配合使用的习题集,是在第六版的基础上,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,三视图的画法、看图和尺寸标注,视图、剖视图和断面图,轴测图,零件图,极限与配合、几何公差,齿轮,螺纹及其连接件,装配图,二维及三维计算机绘图,展开图等。

本书可供高等院校机械类、近机类及相关专业的工科院校及相关师生使用或参考。

第七版前言

自本书1982年6月第一版出版发行以来,历经四十余年,先后在1986年、1992年、1997年、2003年、2007年分别出版了第二版、第三版、第四版、第五版、第六版,期间,经国家教育部审批,本书的第五版、第六版分别作为普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材。此次,第七版是在第六版的基础上,以教育部工程图学教学指导委员会制定的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”为依据,结合近年来课程教学内容的不断发展与更新、教学方法的不断改革与深化,以及诸多教师和学生所提出的宝贵意见和建议的基础上,结合现有本课程课时普遍减少的现状,对习题集的内容做了较大的调整与删减,并考虑到课堂练习的必要,采用单面印刷。本习题集首次配套的《画法几何及工程制图习题集电子光盘》与本书同期出版。编者殷切希望第七版在质量上能进一步提高,以满足广大读者和相关工科院校对本书的教学需要或参考需要。本习题集既可以与配套的教材合并使用,也可以根据实际要求单独使用。

参加本习题集第七版编写的有东华大学朱辉、单鸿波、曹桃、金怡、唐保宁、陈大复等诸位老师。此外,前述各版参与编写的有: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;东华大学王继成、孙志宏等。自本书出版以来,曾对本书进行审稿的有:浙江大学吴中奇;东南大学李思泮;合肥工业大学雷云青;山东理工大学郑大锡、张玉明、王敬言等。此外,曾经先后参与本书图稿绘制的有马和福、姜月玲、仲波、吴军平、周建亨、阎兆发、颜庆华、王立荣、吴娴、李海燕、何炳扬、孙俊娟、周凤满、田志军等。此外,在本书出版历程中,东华大学的李恩光、毛立民、诸龙根、陈慧敏、莊幼敏、王晓红、徐青、周万红等同志给予了许多帮助、支持、关心和建议,编者对以上各位表示由衷的感谢!

特别感谢上海科学技术出版社的副总编辑魏晓峰,以及东华大学教务处处长吴良教授等对本书出版的大力支持!编者诚挚希望广大读者对本书继续予以关心和支持,并提出宝贵的意见和建议,你们的支持和建议是永葆质量的保证!

编者

2013年6月

目 录

第1章 点和直线	1	第7章 组合体	41
点的投影(1-1)	1	由轴测图画三视图(7-1~7-11)	41
直线的投影(1-2)	2	看图练习(7-12~7-35)	52
线段的实长与倾角(1-3)	3	视图上的尺寸标注(7-36~7-39)	76
直线上的点(1-4)	4	补图及注尺寸的综合练习(7-40~7-41)	80
两直线的相对位置(1-5~1-7)	5	第8章 零件常用的表达方法	82
第2章 平面	8	视图(8-1~8-3)	82
平面的投影(2-1)	8	剖视图(8-4~8-17)	85
平面上的点和直线(2-2)	9	断面图(8-18~8-19)	99
直线、平面与平面的相对位置(2-3~2-7)	10	简化表示法(8-20)	101
第3章 投影变换	15	视图、剖视图及断面图的改错练习(8-21~8-23)	102
换面法(3-1~3-3)	15	表达方法的综合练习(8-24~8-26)	105
旋转法(3-4~3-5)	18	第9章 轴测投影图	108
第4章 常用曲线与曲面	20	轴测图(9-1~9-3)	108
常用曲线与曲面(4-1~4-3)	20	第10章 零件图	111
第5章 立体	23	看零件图(10-1~10-3)	111
立体的投影(5-1~5-2)	23	第11章 极限与配合、几何公差	114
平面与立体相交(5-3~5-6)	25	极限与配合(11-1~11-3)	114
平面与立体相交、平面立体与曲面立体相交(5-7)	29	几何公差(11-4~11-5)	117
两曲面立体相交(5-8~5-13)	30	第12章 常用件	119
第6章 制图的基本知识与技能	36	齿轮(12-1~12-2)	119
几何作图(6-1~6-2)	36	第13章 零件的连接	121
平面图形的尺寸标注(6-3~6-4)	38	螺纹(13-1~13-2)	121
平面图形的综合练习(6-5)	40	连接件(13-3~13-6)	123

第 14 章 装配图	127
由零件图画装配图(14-1~14-3)	127
成套图纸的审图练习(14-4)	139
看装配图(14-5)	142
第 15 章 计算机辅助二维图形的绘制	145

Auto CAD 二维图形绘制(15-1~15-5)	145
第 16 章 计算机辅助三维图形的绘制	151
Solid Works 三维立体图形绘制(16-1)	151
第 17 章 展开图	152
展开图(17-1~17-6)	152

1-1 点的投影

班级

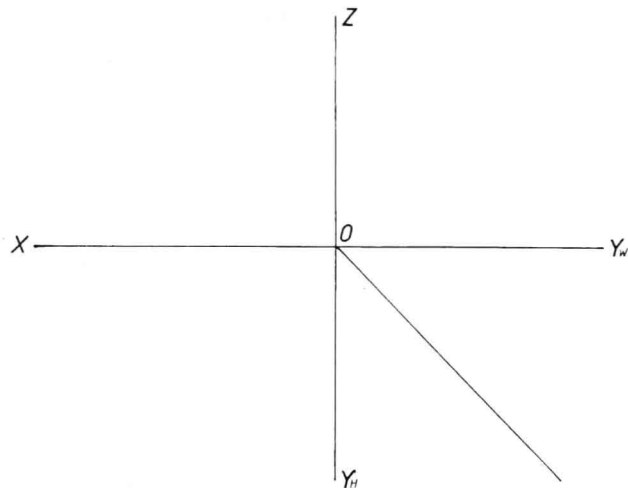
姓名

学号

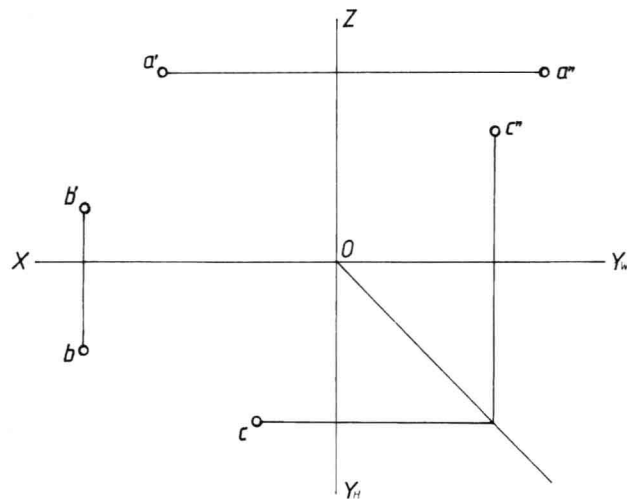
第1章

(1) 作出下列各点的三面投影。

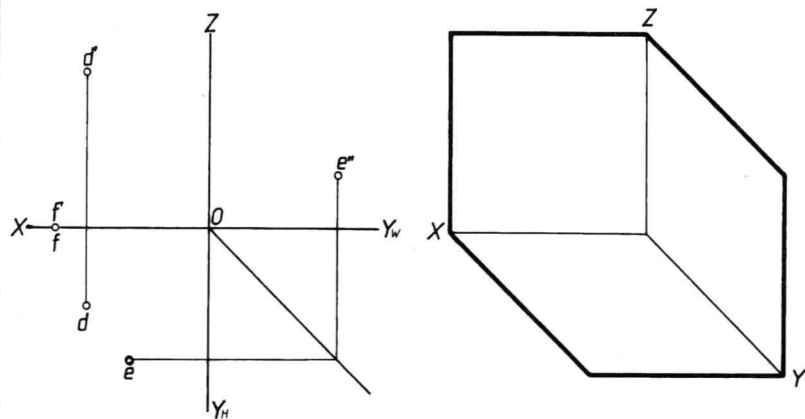
已知 $A(10, 26, 9)$ 、 $B(35, 12, 24)$ 、 $C(20, 0, 16)$



(2) 已知 A 、 B 、 C 三点的两面投影, 作出其第三投影。

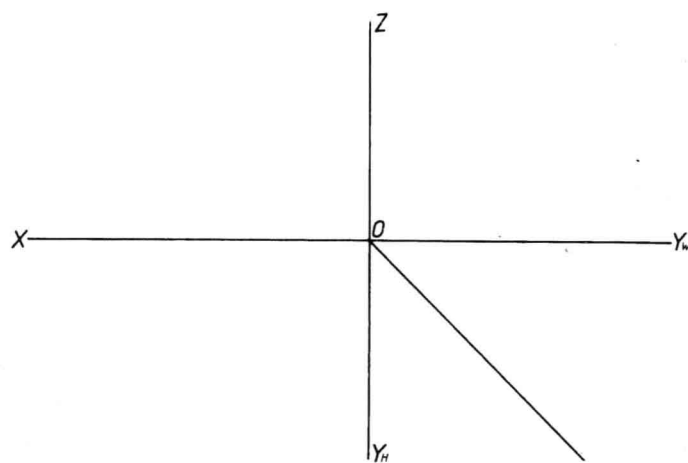


(3) 已知 D 、 E 、 F 三点的两面投影, 作出其第三投影, 以及三点的轴测图, 并写出各点的坐标值。



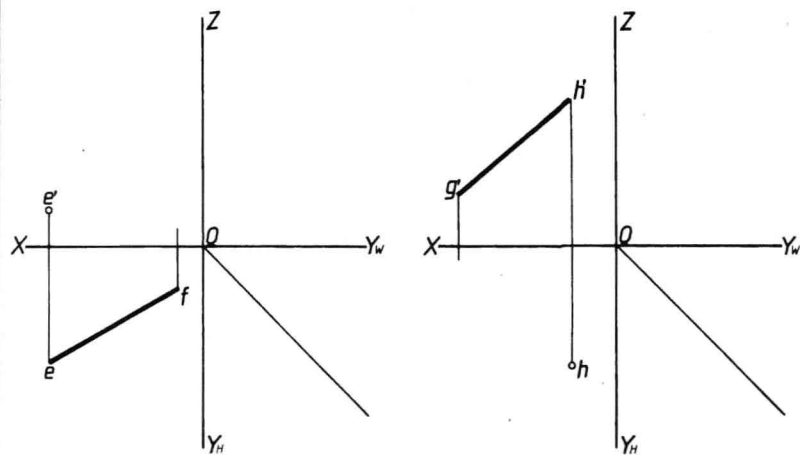
各点的坐标值为: $D(\quad)$ 、 $E(\quad)$ 、 $F(\quad)$ 。

(4) 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。



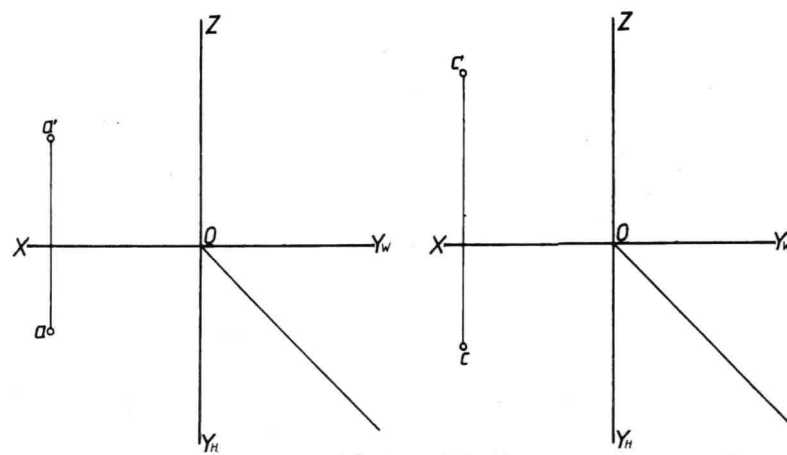
(1) 作出直线 EF 、 GH 的三面投影, 已知条件如下:

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



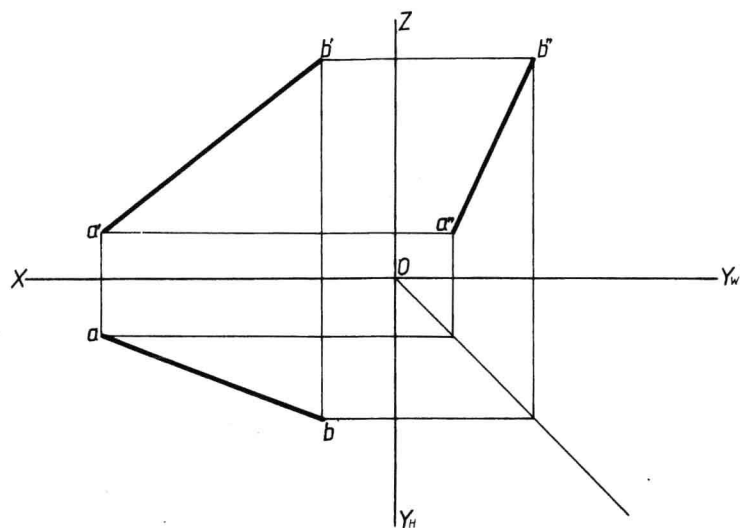
(2) 作出直线 AB 、 CD 的三面投影, 已知条件如下:

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

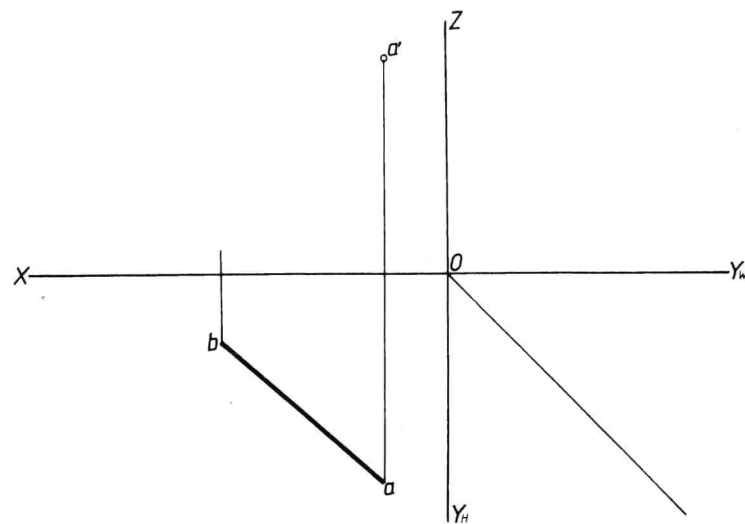


(只需作出一个解答)

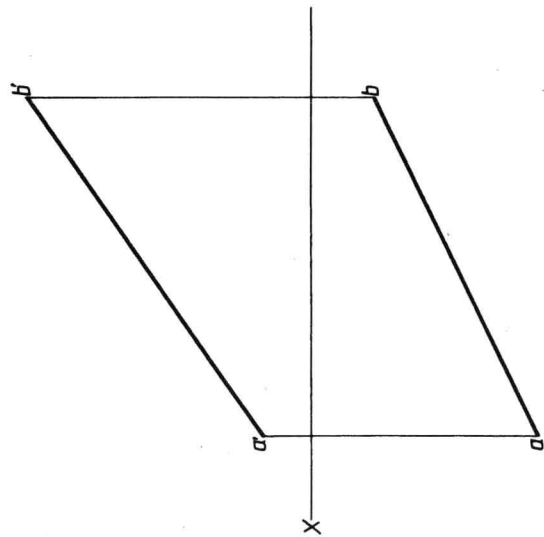
(3) 作出 AB 线段的实长及对投影面的倾角 α, β, γ 。



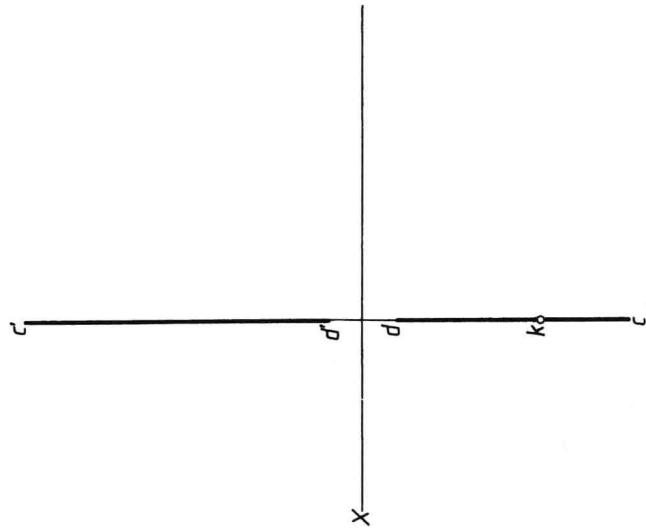
(4) 已知直线 AB 的投影 ab 及 a' , 倾角 $\beta = 30^\circ$, 完成其投影。



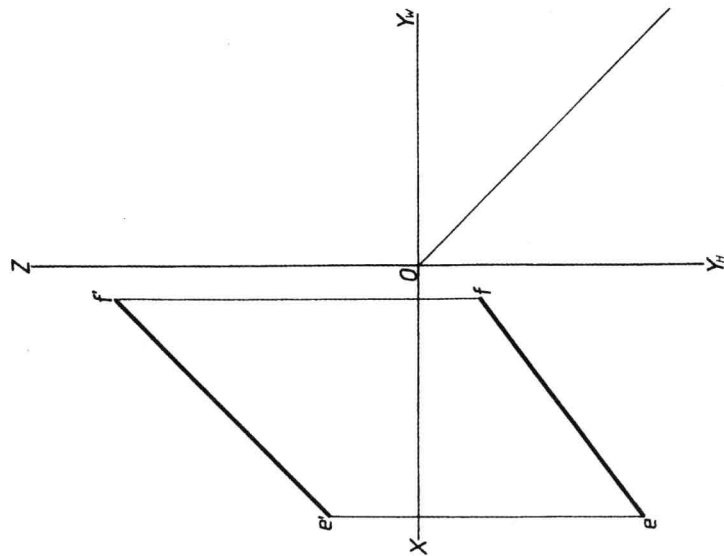
(1) 在直线 AB 上求一 K 点, 使 $AK = 30\text{mm}$ 。



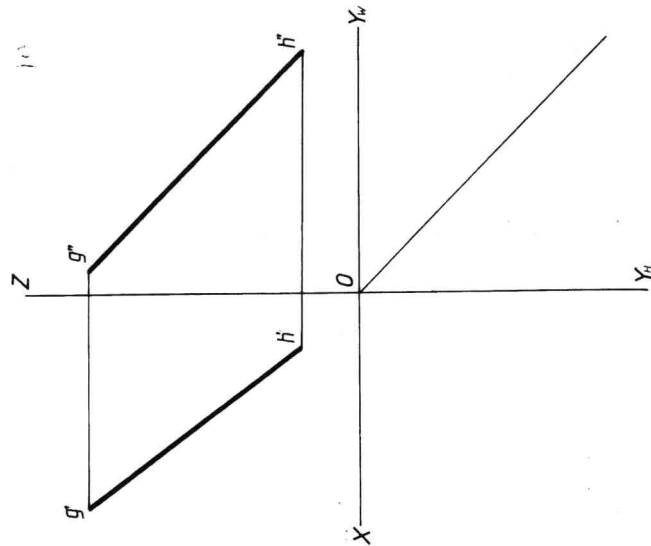
(2) K 点在直线 CD 上, 已知 k , 求作 k' 。



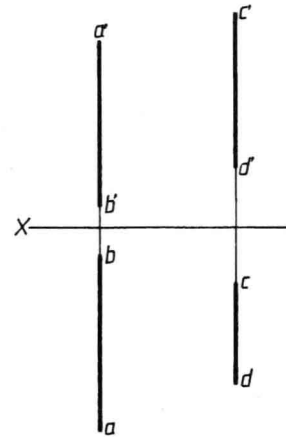
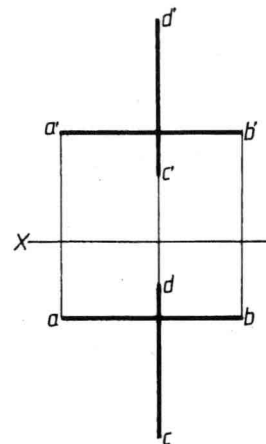
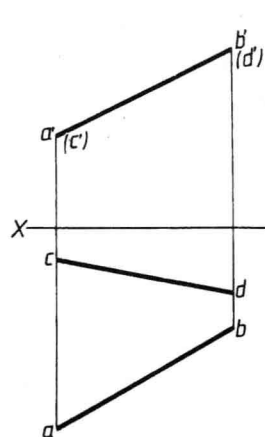
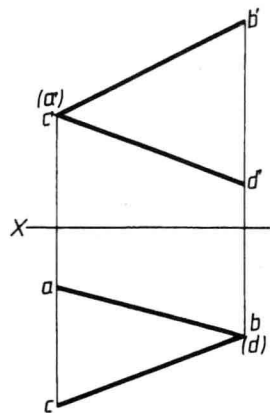
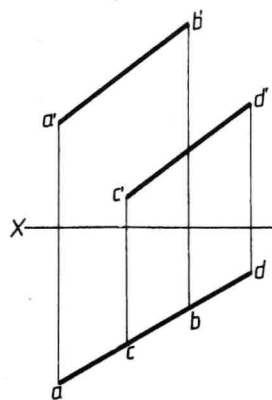
(3) 在 EF 上求一点 P , 使 P 点与 H 、 V 面的距离之比为 $3:2$ 。



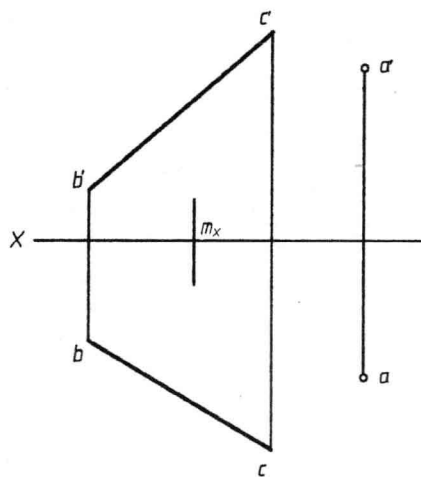
(4) 在 GH 上求一点 M , 使 M 点与 V 、 W 面等距。



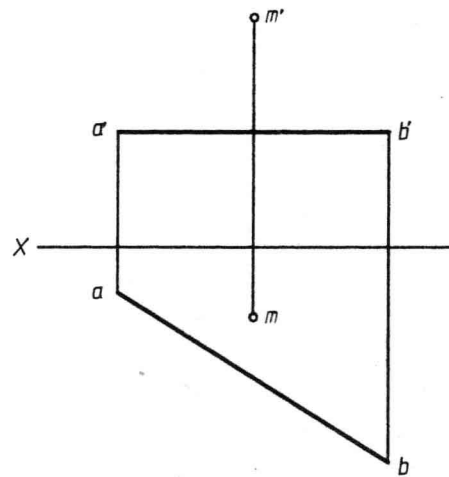
(1) 判别 AB 和 CD 两直线的相对位置(平行、相交、交叉)。



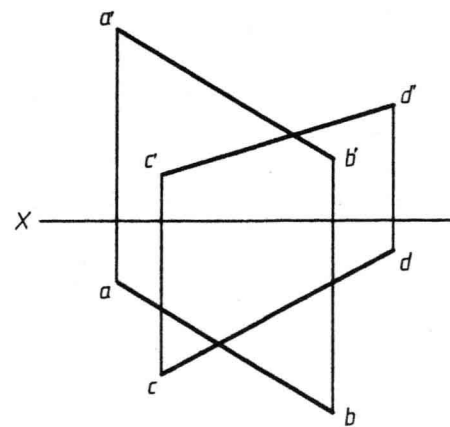
(2) 过 A 点作一直线 $AM \parallel BC$, 完成 AM 的两投影。



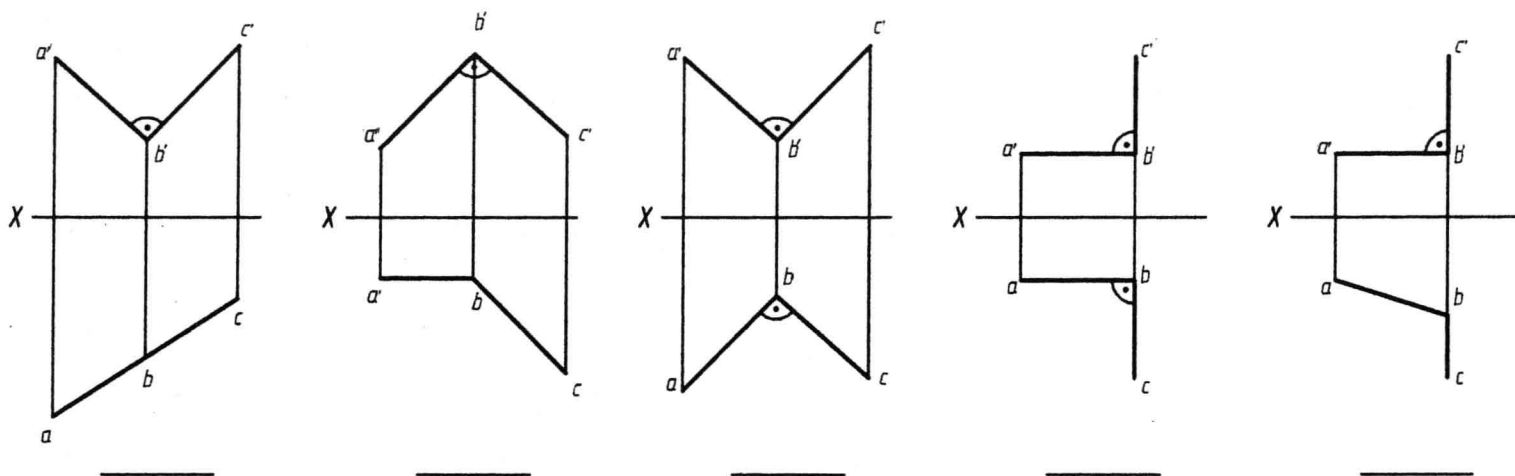
(3) 过 M 点作一长度为 30mm 的侧平线 MN 与 AB 相交。



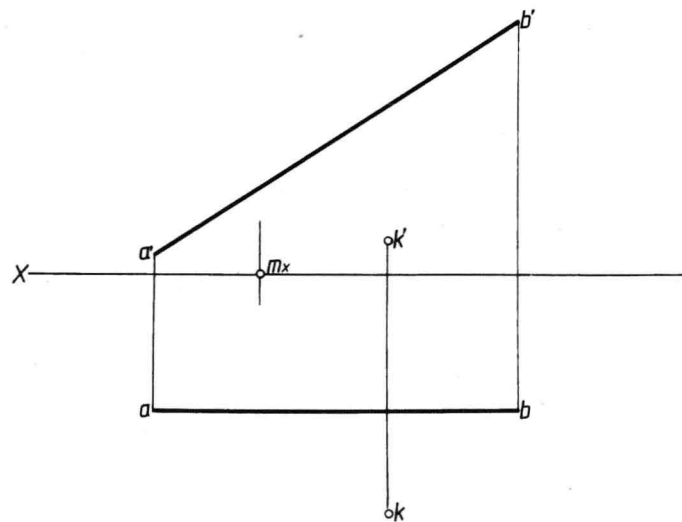
(4) 标注交叉两直线 AB 、 CD 上重影点的两投影。



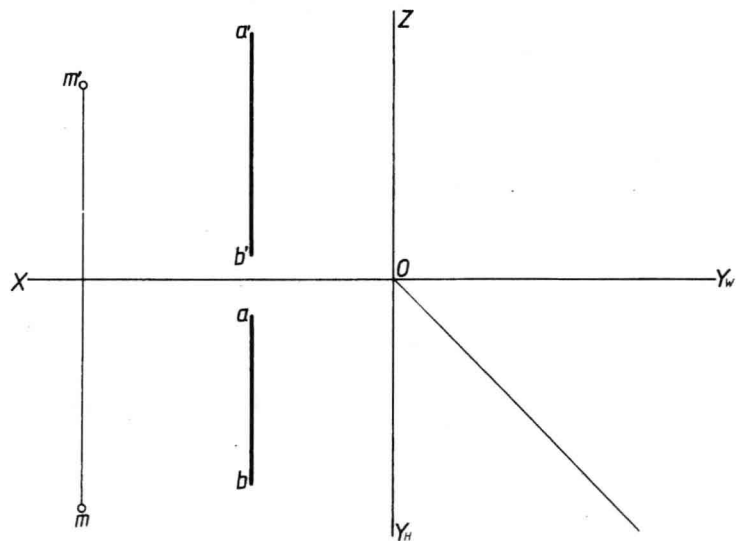
(1) 判别 AB 和 BC 两直线是否互相垂直。



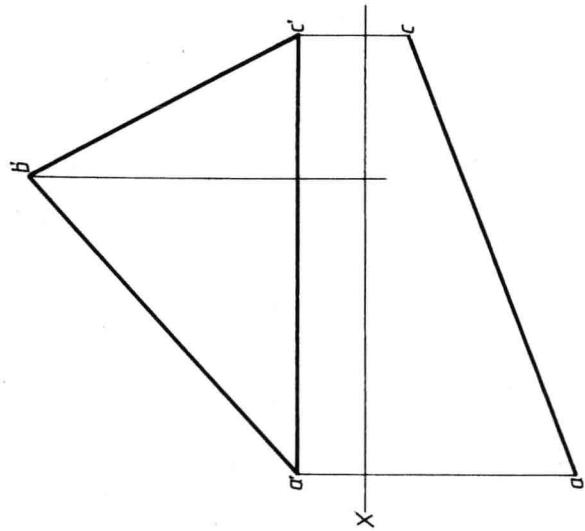
(2) 过 K 点作一直线 MN 与正平线 AB 垂直相交。



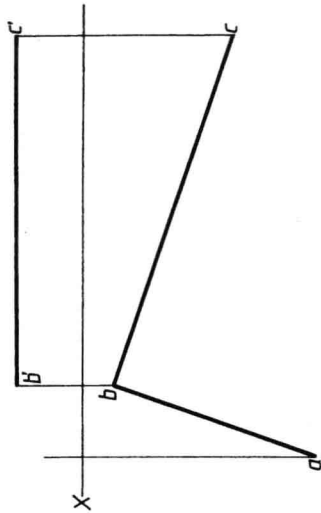
(3) 求 M 点到直线 AB 的距离。



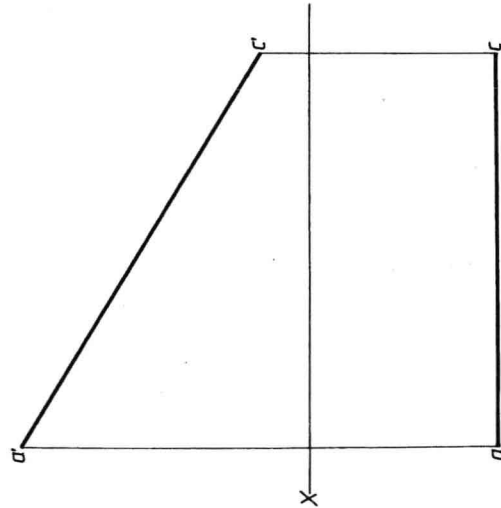
(1) 已知 AC 为水平线, 作出等腰三角形 ABC (B 为顶点) 的水平投影。



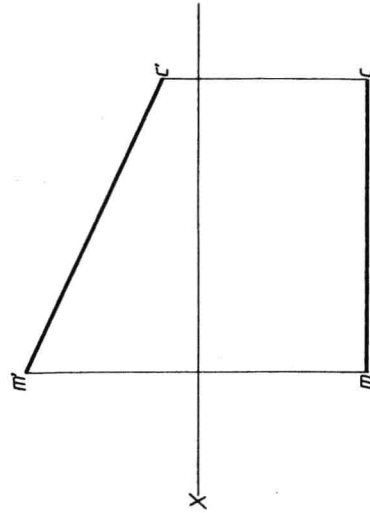
(2) 完成正方形 $ABCD$ 的两面投影。



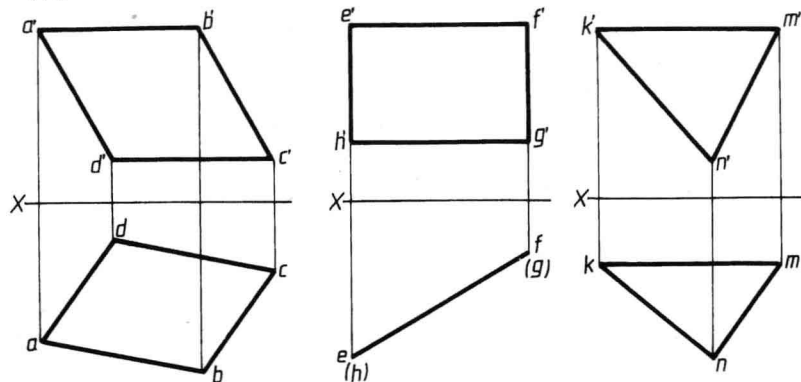
(3) 以正平线 AC 为对角线作一正方形 $ABCD$, B 点距 V 面为 45mm 。



(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。

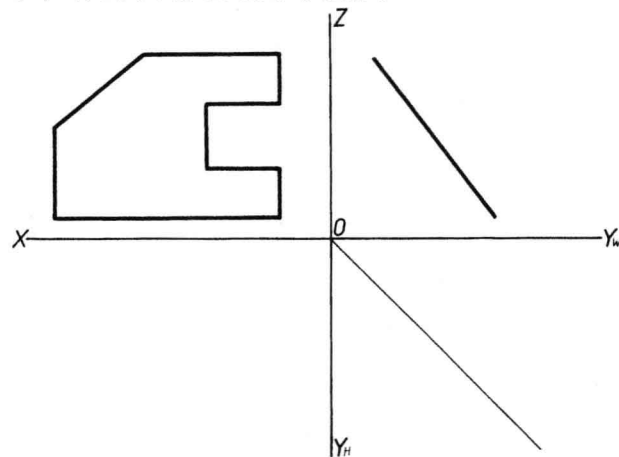


(1) 判别下列平面属于投影面倾斜面, 还是六种特殊位置平面中的哪一种。

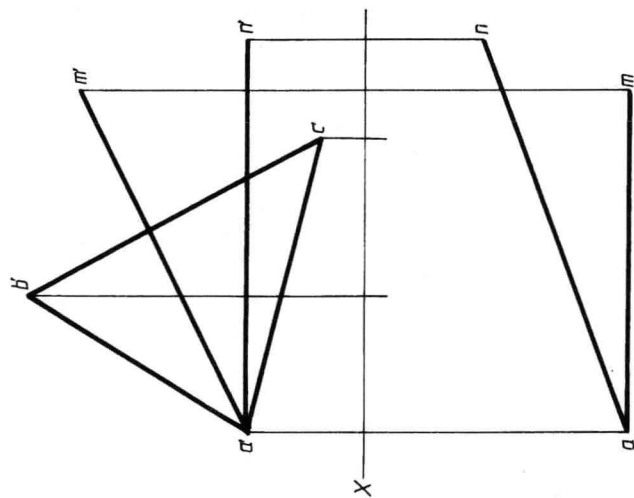


$\square ABCD$ 是_____面, $\square EFGH$ 是_____面, $\triangle KMN$ 是_____面。

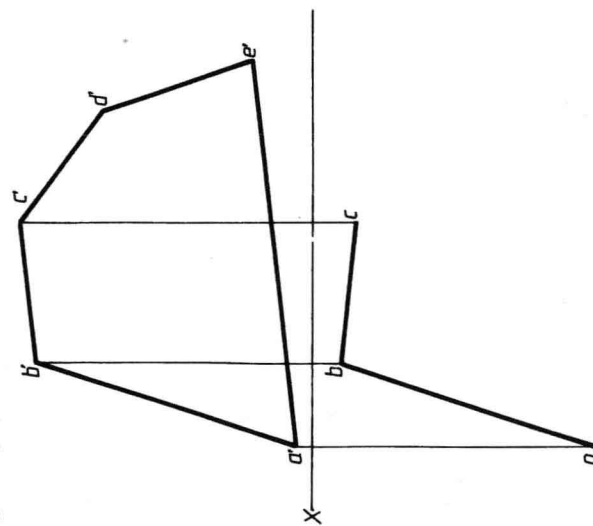
(2) 作出平面图形的水平投影。



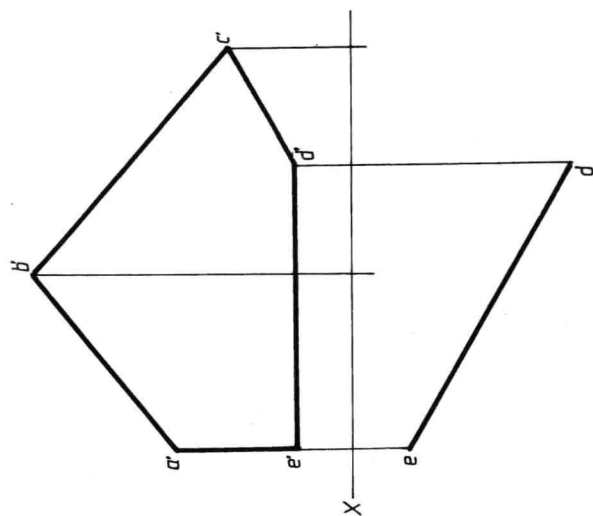
(3) 已知 AM 、 AN 分别为 $\triangle ABC$ 上的正平线和水平线, 完成 $\triangle ABC$ 的水平投影。



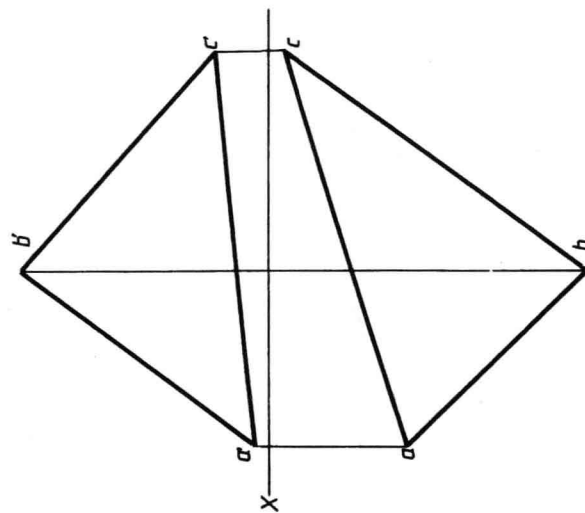
(4) 完成五边形 $ABCDE$ 的水平投影 (图中 $b'c' \parallel a'e'$)。



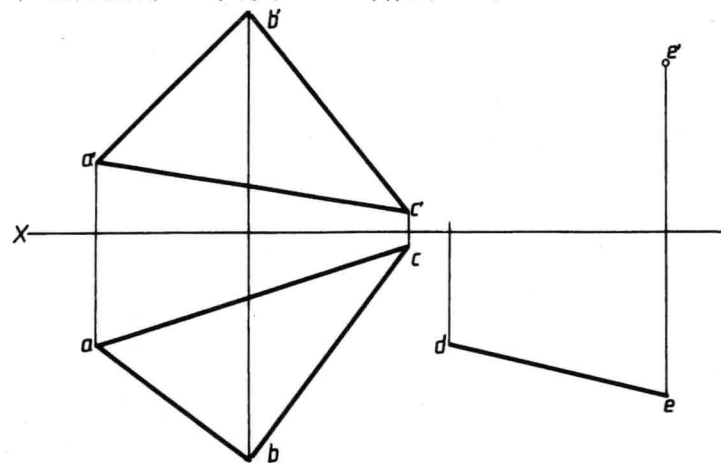
(1) 已知 AB 为正平线、 DE 为水平线，完成五边形 $ABCDE$ 的水平投影。



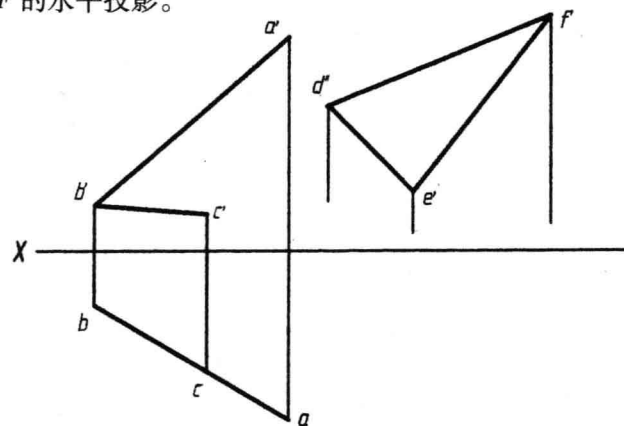
(2) 求 $\triangle ABC$ 平面对 V 面的倾角 β_1 。



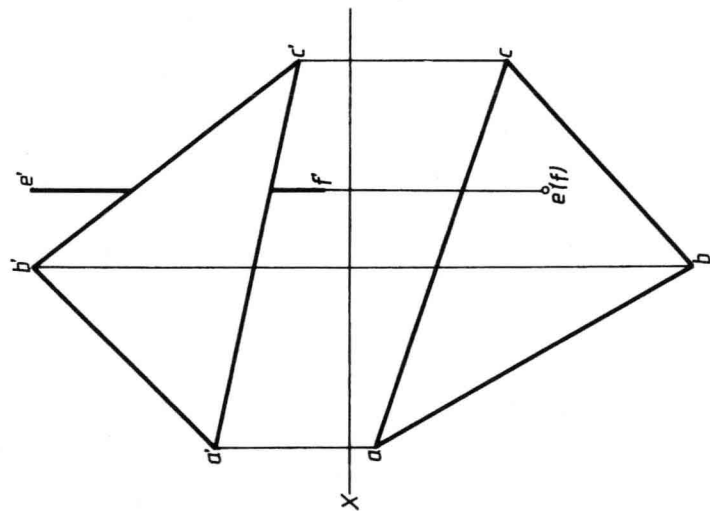
(3) 已知直线 DE 平行于 $\triangle ABC$ ，作出 $d'e'$ 。



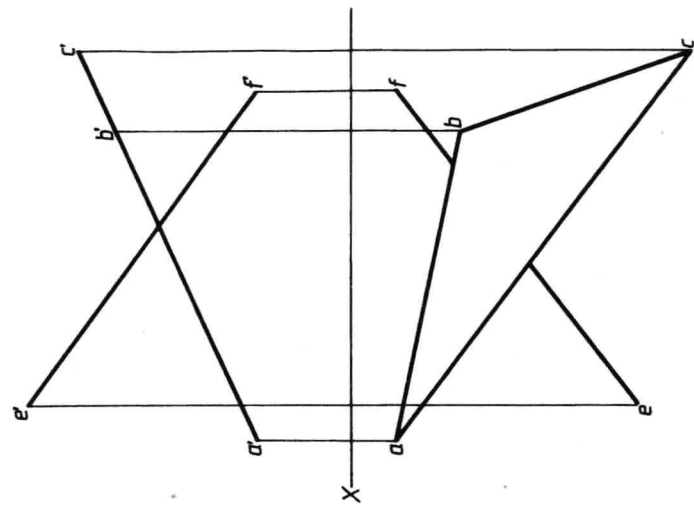
(4) 已知平面 ABC 平行平面 DEF ，且相距 20mm，求平面 DEF 的水平投影。



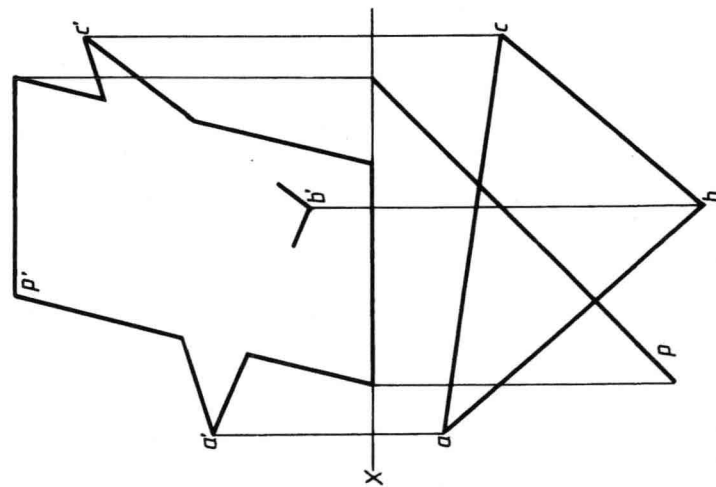
(1) 求直线 EF 与 $\triangle ABC$ 的交点, 并判别其可见性。



(2) 求直线 EF 与 $\triangle ABC$ 的交点, 并判别其可见性。



(3) 作出 P 平面与 $\triangle ABC$ 的交线, 并判别其可见性。



(4) 求直线 EF 与 $\triangle ABC$ 的交点, 并判别其可见性。

