



高等学校土木工程专业规划教材

土木工程制图习题集

Civil Engineering Drawing Exercises

(第三版)

林国华 主 编 许 莉 副主编 徐志宏 主 审



人民交通出版社
China Communications Press

高等学校土木工程专业规划教材

Civil Engineering Drawing Exercises

土木工程制图习题集

(第三版)

(原第二版书名为《画法几何与土建制图》)

林国华 主 编

许 莉 副主编

徐志宏 主 审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书与《土木工程制图》(第三版)教材配套使用,所编章节顺序和内容与教材一致。本书可作为本科和高职高专土木工程专业和工程管理类专业用教材,也可供相关专业工程人员学习参考。

高等学校土木工程专业规划教材

书 名: 土木工程制图习题集(第三版)

著 作 者: 林国华

责任编辑: 韩亚楠 黎小东

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757969, 59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京盈盛恒通印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 11.75

版 次: 2002年6月 第1版

2007年8月 第2版

2012年6月 第3版

印 次: 2012年6月 第1次印刷 总第10次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-09650-1

定 价: 22.00元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

图书在版编目(CIP)数据

土木工程制图习题集 / 林国华主编. —3版. —北京: 人民交通出版社, 2012.6

ISBN 978-7-114-09650-1

I. ①土… II. ①林… III. ①土木工程—建筑制图—高等学校—习题集 IV. ①TU204.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 021724 号

前 言

2012 年 3 月,作者结合多年来的教学经验,根据高等学校土木工程学科专业指导委员会《高等学校土木工程本科指导性专业规范》要求,对《画法几何与土建制图》(第二版)作了重新编写,并更名为《土木工程制图》(第三版)。作为与该教材配套用的习题集,作者在新版教材和《画法几何与土建制图习题集》(第二版)的基础上,对第二版习题集进行了同步修订,并更名为《土木工程制图习题集》(第三版)。

在修订过程中,编者参照了《房屋建筑制图统一标准》、《道路工程制图标准》、《水利水电工程制图标准》、《给水排水制图标准》等国家标准和相关行业规范、规程。

为了更好地加强基础理论学习并加强基本技能训练,配合教材培养学生的空间想象能力和空间思维能力,本习题集适量地安排了画法几何中的点、线、面、体和透视等有关内容,并选编少量直线与平面及它们之间的平行、相交、垂直等较为复杂的解决定位与量度的综合题。

本习题集内容紧扣教材,选题上由浅入深、由易到难、由简到繁,力求符合认识发展规律,使读图与绘图相结合,抓住基本理论,培养学生对建筑形体的空间想象力和图示能力;并注意培养学生认真负责、一丝不苟的工作作风。学生在解答习题及绘图时,应严格做到:作图准确、图线粗细分明、表达完整、尺寸齐全、字体整齐端正、图面布置均匀合理。

为了使学生熟悉制图标准并加强制图基本技能的训练,画法几何部分所有习题要求用铅笔绘制;制图基础训练部分设有铅笔图和墨线图,要求学生完成 2~3 张 A3 图幅的铅笔图和少量墨线图练习;专业制图中大部分练习内容取材于生产实践,要求学生用 Auto CAD 完成 2~3 张 A3 图幅的专业制图内容。

由于土建各专业教学学时不相同,因此建议在习题和作业的数量上,教师宜根据教学计划、教学基本要求和教学大纲选题。

本习题集由福州大学林国华主编、许莉副主编,同济大学徐志宏教授主审。

参加编写习题集的人员有(按章节顺序):福州大学林国华、黄孙灼,福州大学阳光学院程怡,华侨大学厦门理工学院孙伟,福建工程学院赵东香,福州大学许莉、陈忠辉等。

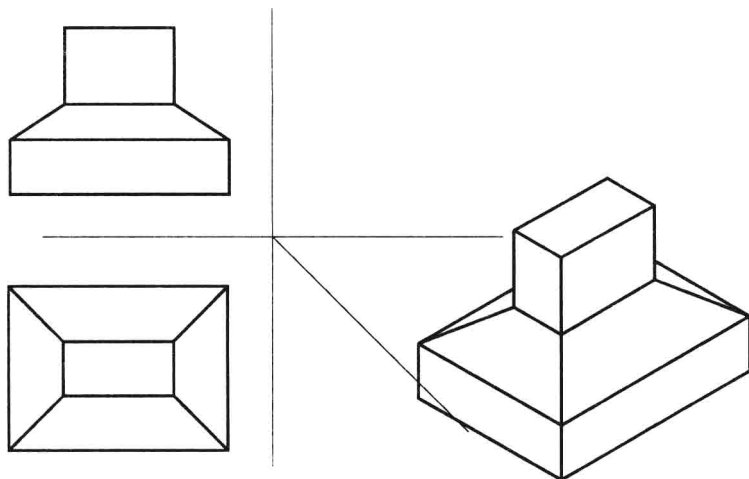
由于编者水平所限,本习题集中一定存在不少缺点和错误,恳请使用本书的教师、同学和有关的同志提出宝贵意见,给予批评指正。

编 者
2012 年 3 月

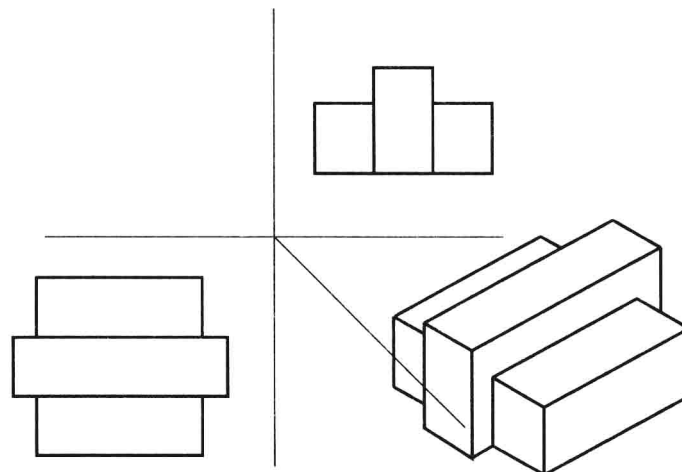
目 录

第一章	投影的基本知识	1	第十二章	制图基础知识和基本技能	50
第二章	点和直线的投影	3	第十三章	计算机绘制工程图	54
第三章	平面的投影	7	第十四章	组合体的投影	59
第四章	直线与平面、平面与平面	9	第十五章	房屋建筑图	66
第五章	投影变换	13	第十六章	道路路线工程图	74
第六章	曲线与曲面	16	第十七章	桥隧涵工程图	77
第七章	立体	20	第十八章	水利工程图	80
第八章	剖面图和断面图	27	第十九章	结构施工图	85
第九章	轴测投影	35	第二十章	给水排水工程图	88
第十章	标高投影	39	第二十一章	建筑电气及采暖工程图	90
第十一章	透视投影	45			

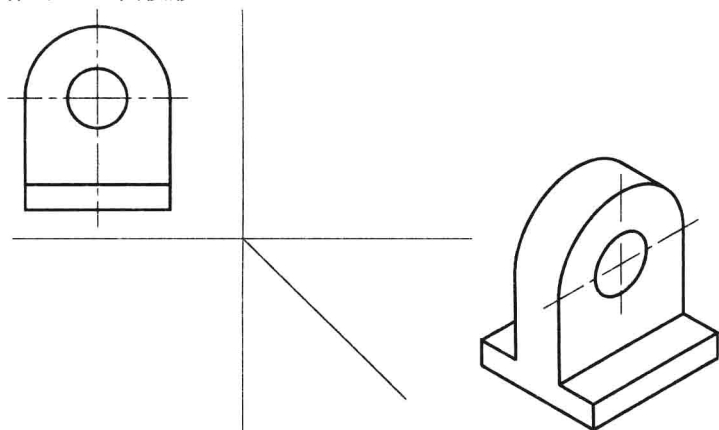
1-1 已知形体的 V 、 H 面投影，补画 W 面投影。



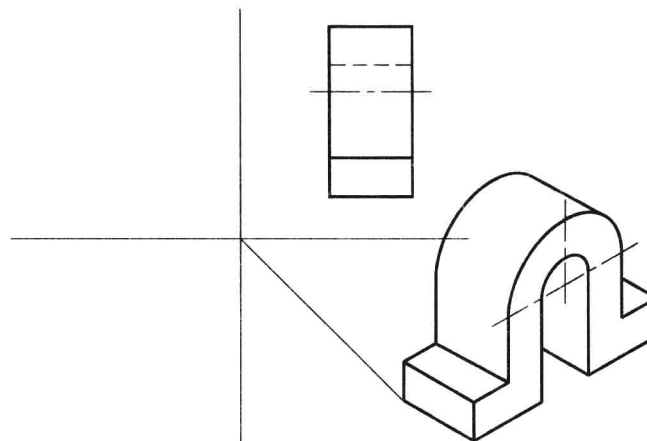
1-2 已知形体的 H 、 W 面投影，补画 V 面投影。



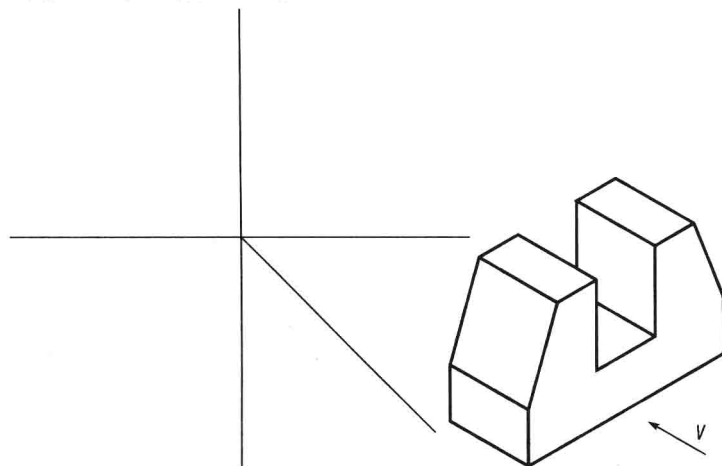
1-3 已知立体的 V 面投影，试根据图中尺寸补画 H 、 W 面投影。



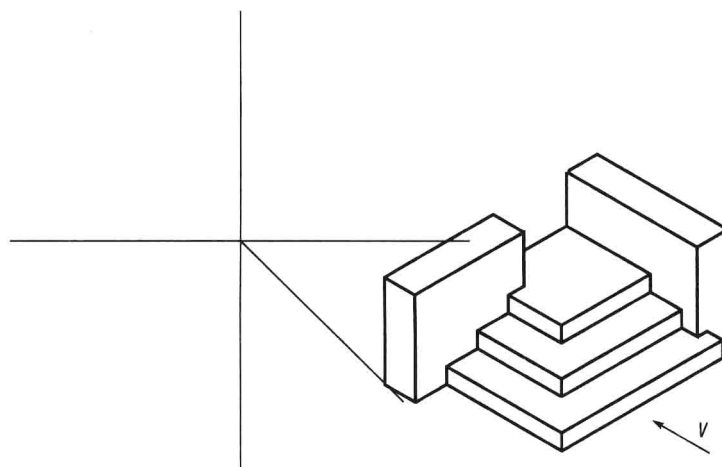
1-4 已知立体的 W 面投影，试根据图中尺寸补画 V 、 H 面投影。



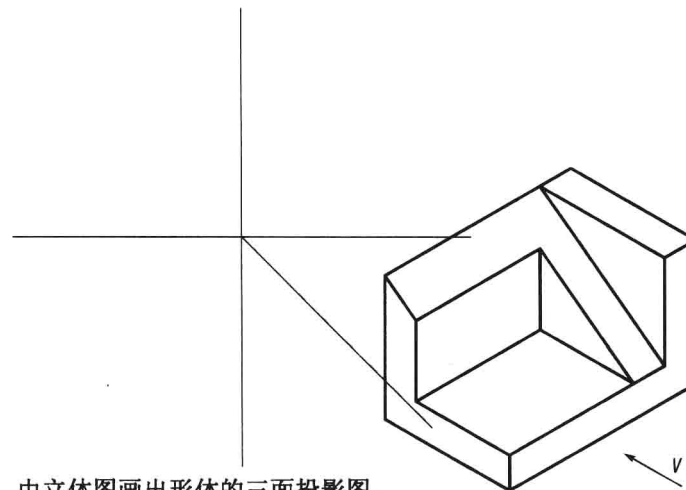
1-5 由立体图画出形体的三面投影图(本页形体的大小按 1:1 在立体图上量取)。



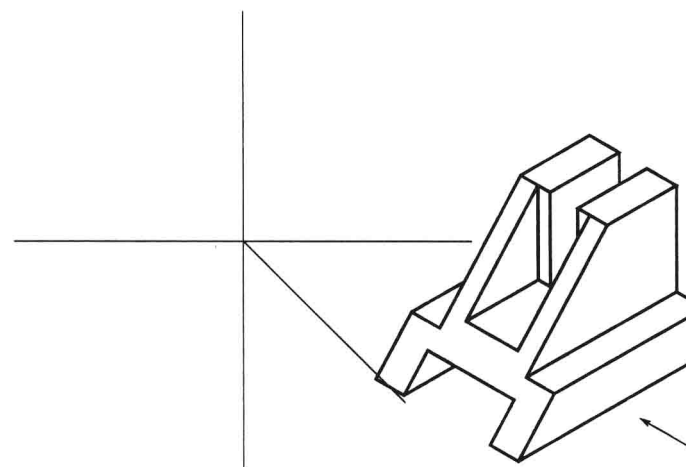
1-7 由立体图画出形体的三面投影图。



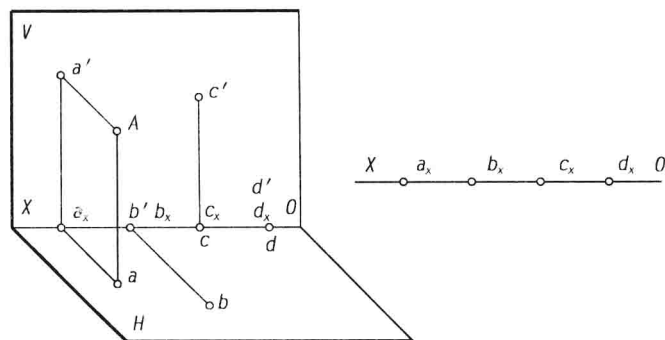
1-6 由立体图画出形体的三面投影图。



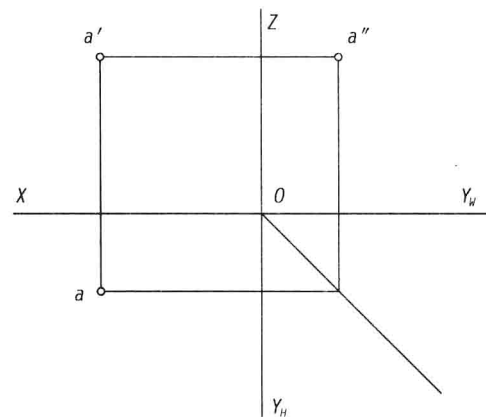
1-8 由立体图画出形体的三面投影图。



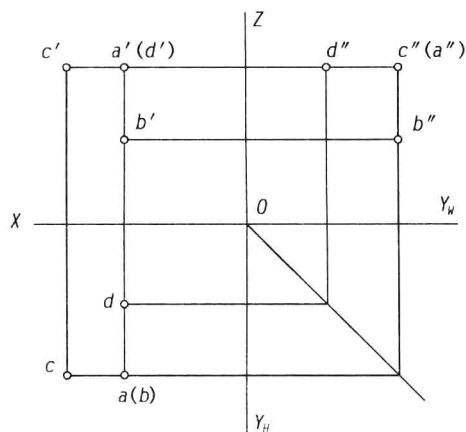
2-1 已知各点的空间位置，试作其投影图。



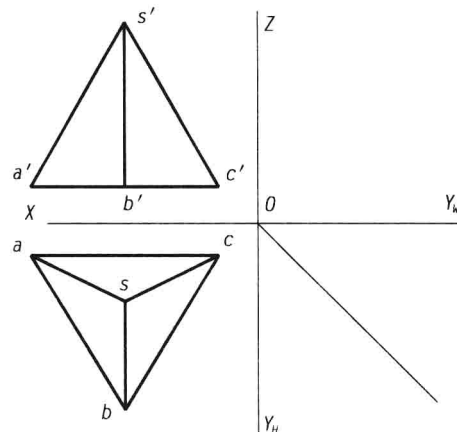
2-2 已知点B在点A的右边5，前方12，下方10，点C在A点的正前方8，画出B、C的投影图(单位:mm)。



2-3 已知A、B、C、D各点的三面投影，试判断其相对位置，填写：A在B之()___，A在C之()___，A在D之()___。

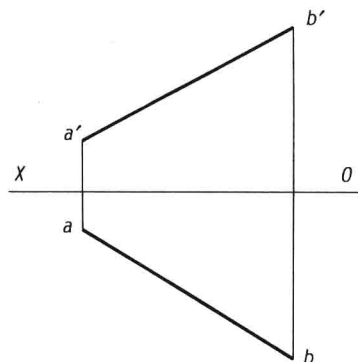


2-4 已知三棱锥的两面投影，求第三投影，并判断各棱线相对投影面的位置。

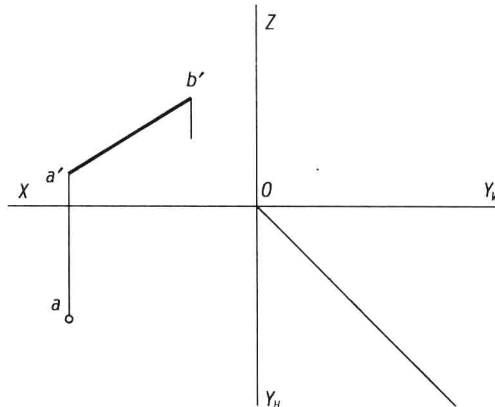


AB是_____线
BC是_____线
AC是_____线
SA是_____线
SB是_____线
SC是_____线

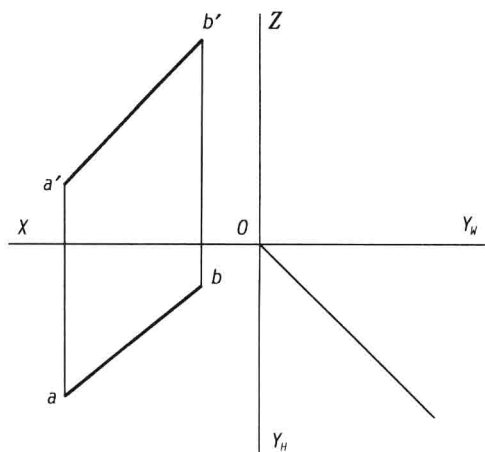
2-5 已知直线AB的两面投影, 求AB的实长和对H投影面的倾角。



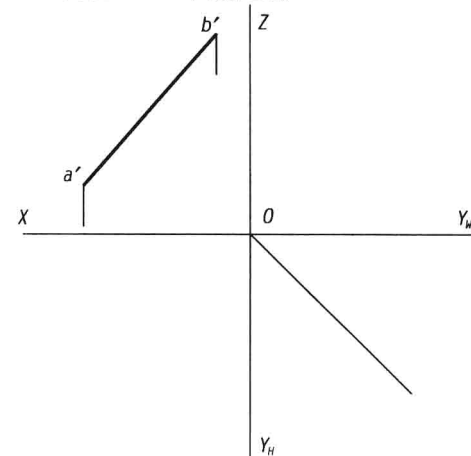
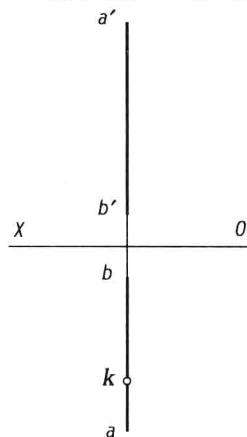
2-6 已知直线AB的正面投影和点A的水平投影, AB的实长为24, 求AB的三面投影。



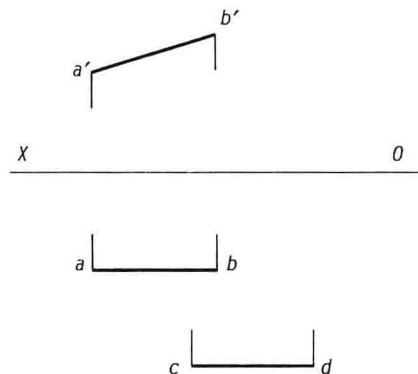
2-7 在直线AB上求一点P, 使P点与H、V投影面的距离相等。



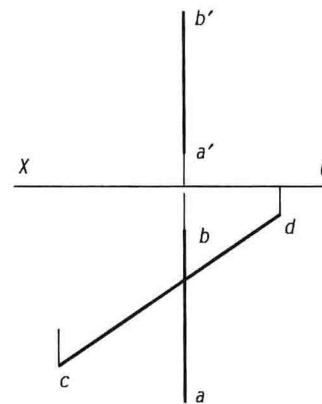
2-8 K点在直线AB上, 已知k, 求作k'。 2-9 正平线AB距V面为20, 试求ab、a''b''及其在H、W面的迹点。



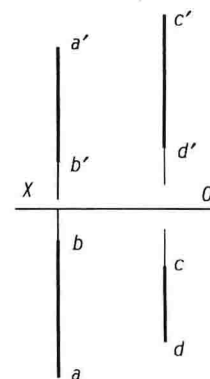
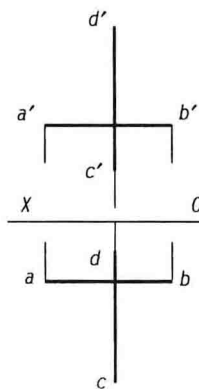
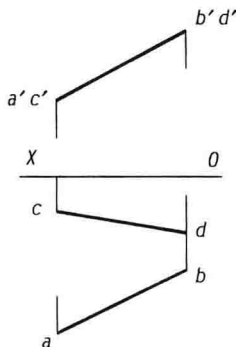
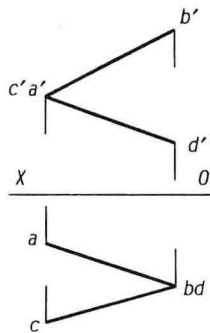
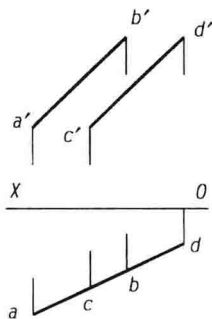
2-10 正平线 $AB \parallel CD$ ，且已知它们相距15，求作 $c'd'$ ，可以有几解？



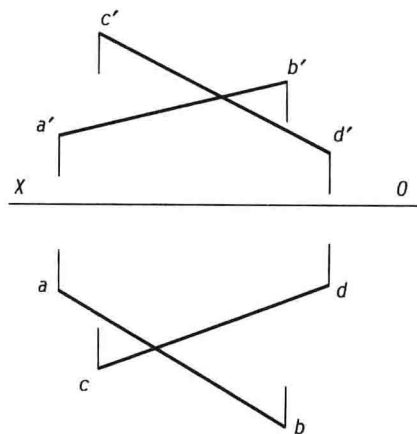
2-12 已知两直线 AB 、 CD 相交， CD 为一水平线，求作 $c'd'$ 。



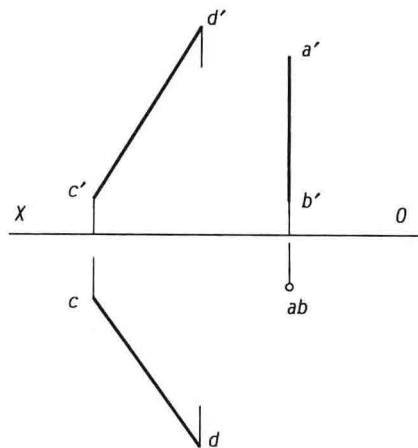
2-11 判别 AB 和 CD 两直线的相对位置（平行、相交、交叉）。



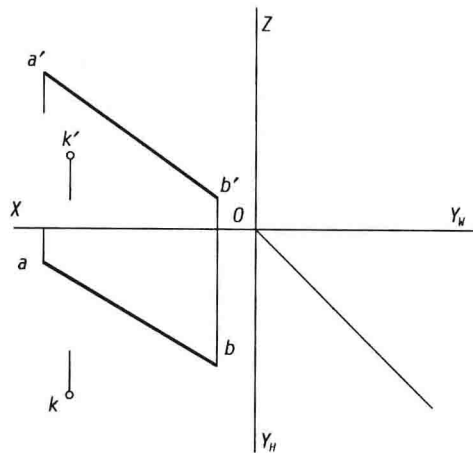
2-13 试求两交叉直线重影点的投影, 并判别可见性。



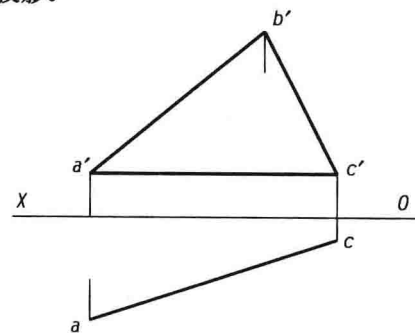
2-15 求AB及CD两交叉直线之间的距离。



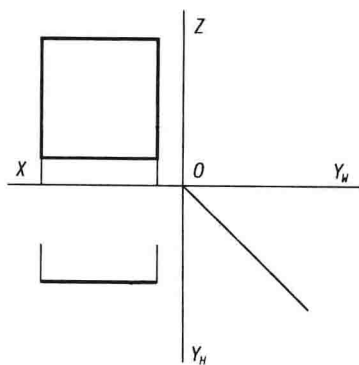
2-14 过K点作一直线与AB相交, 使交点M与V、H投影面等距离。



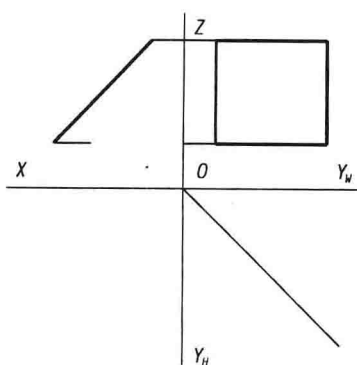
2-16 已知AC为水平线, 作出等腰三角形 $\triangle ABC$ (B为顶点) 的水平投影。



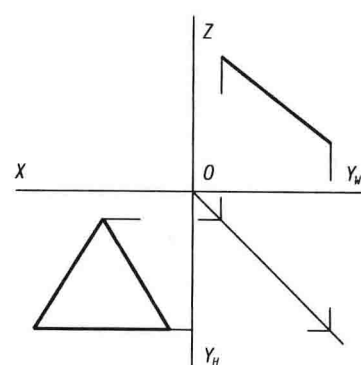
3-1 判别下列平面相对投影面的位置，并作其第三投影。



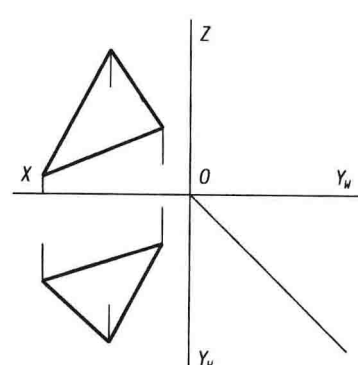
为_____面



为_____面

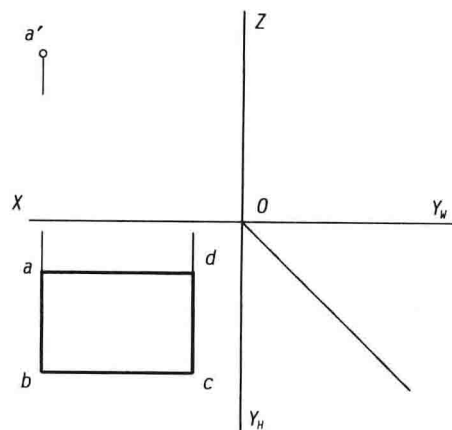


为_____面

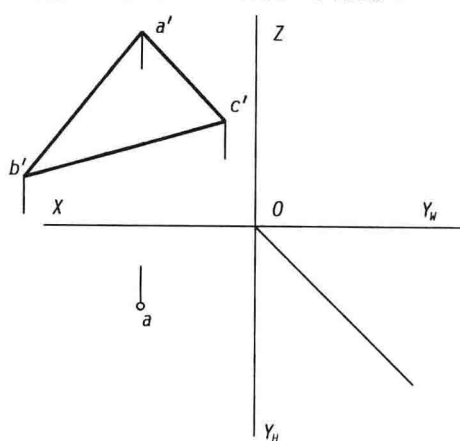


为_____面

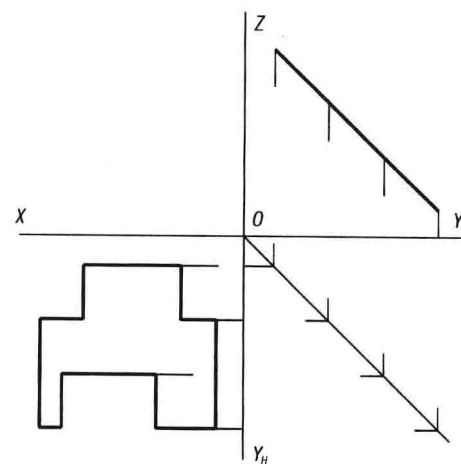
3-2 已知四边形 $ABCD$ 为水平面，试作其 V 面及 W 面投影。



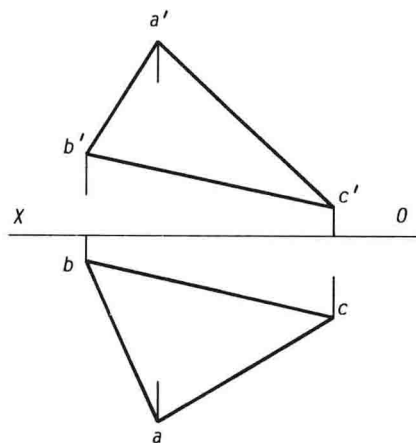
3-3 已知 $\triangle ABC$ 为铅垂面，其与 V 面的倾角为 30° ，试作其 H 面及 W 面投影。



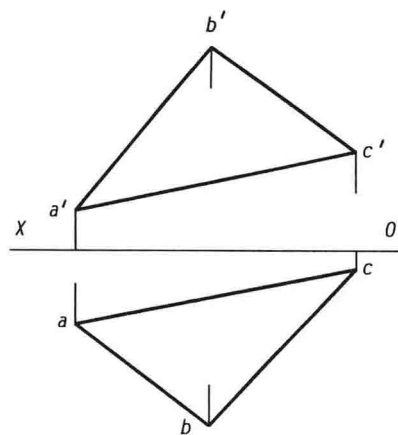
3-4 作出如图所示侧垂面的 V 面投影。



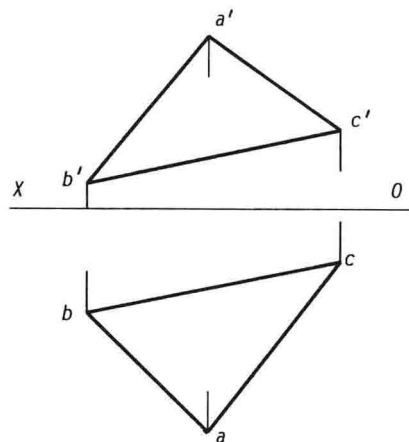
3-5 在 $\triangle ABC$ 上作水平线 BD 及正平线 CE 。



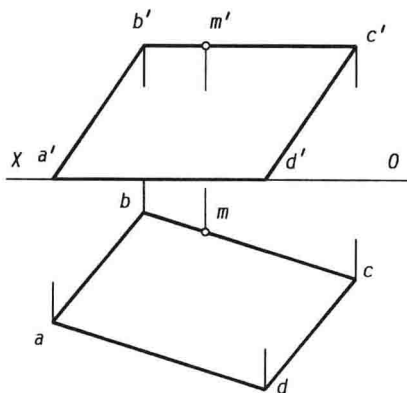
3-8 求 $\triangle ABC$ 平面对 V 面的倾角 β 。



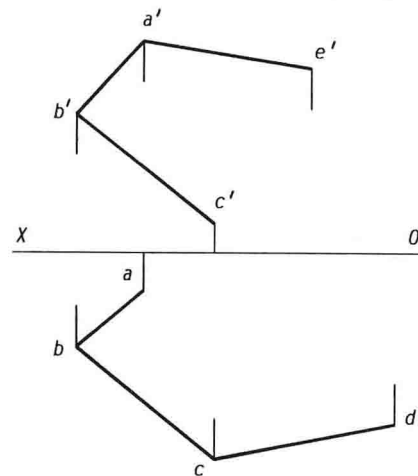
3-6 在 $\triangle ABC$ 上确定 K 点, 使 K 点距离 H 面为16, 距离 V 面为20。



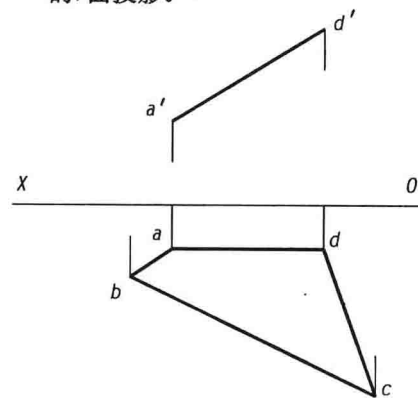
3-9 假设在平面 $ABCD$ 上的 M 点有一小球滚下, 试求其轨迹的投影, 并求该面对 H 投影面的倾角 α 。



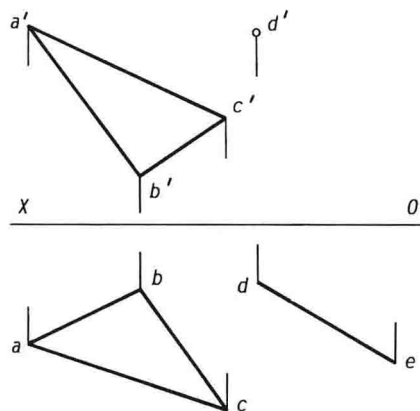
3-7 完成五边形平面 $ABCDE$ 的两面投影。



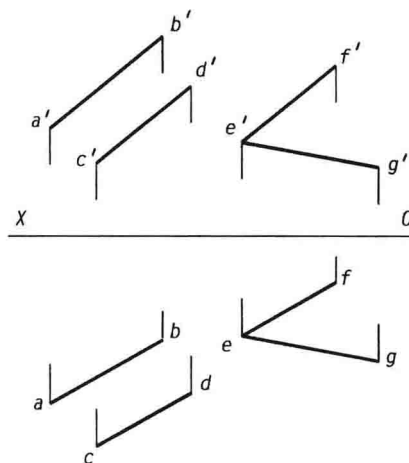
3-10 已知四边形平面 $ABCD$ 的 AD 边平行于 V 面, BC 边平行于 H 面, 作出该平面的 V 面投影。



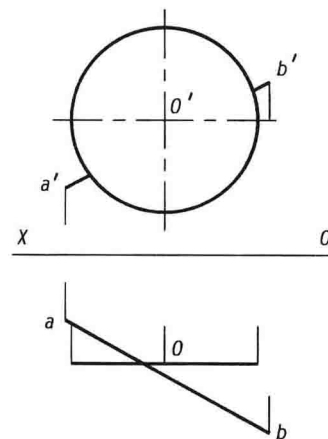
4-1 已知直线 DE 平行于 $\triangle ABC$ ，且已知 de 及 d' ，求 $d'e'$ 。



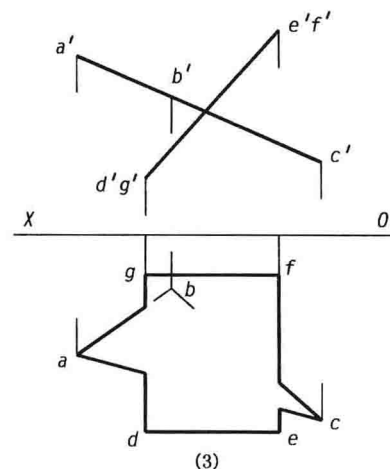
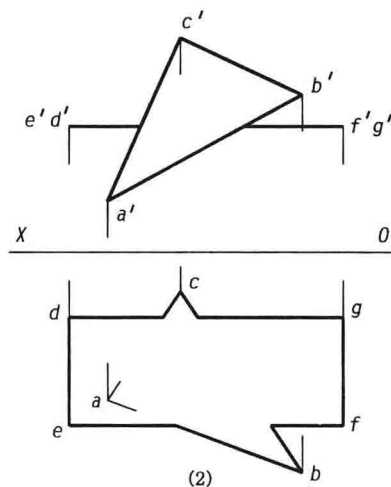
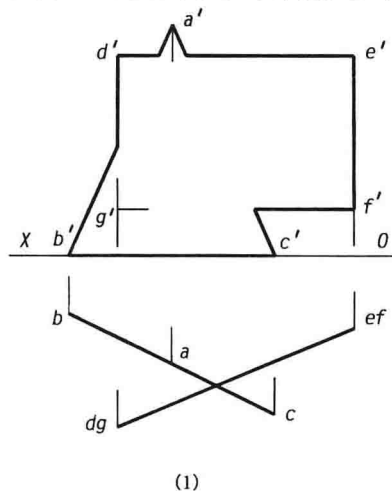
4-2 判别平面 $ABDC$ 与平面 EFG 是否平行。



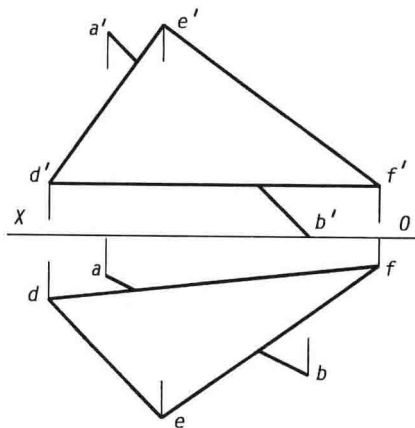
4-3 求直线与平面的交点，并判别可见性。



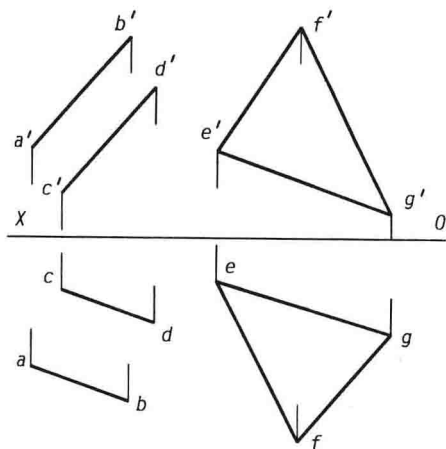
4-4 求平面与平面的交线，并判别可见性。



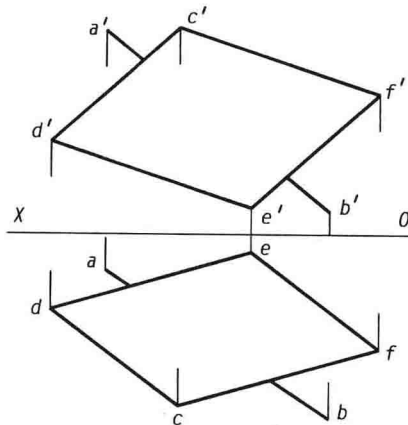
4-5 求直线AB与平面DEF的交点，并判别直线AB的可见性。



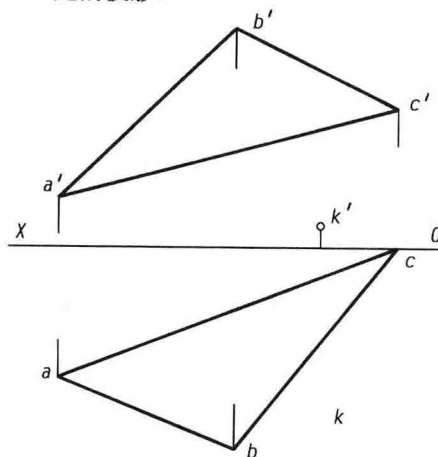
4-8 求平面ABCD与平面EFG的交线。



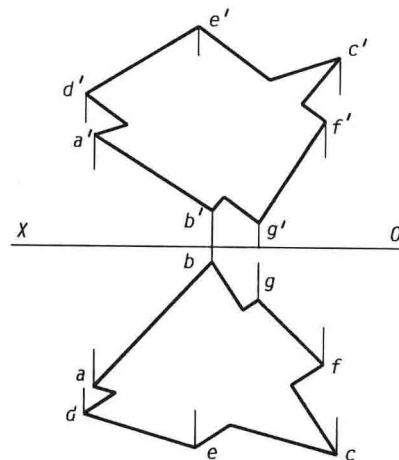
4-6 求直线AB与平面CDEF的交点，并判别直线AB的可见性。



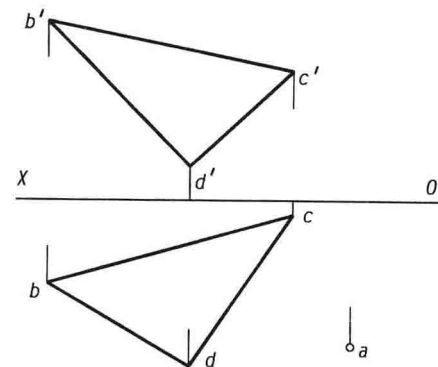
4-9 过K点作平面ABC的垂线，并求垂足的投影。



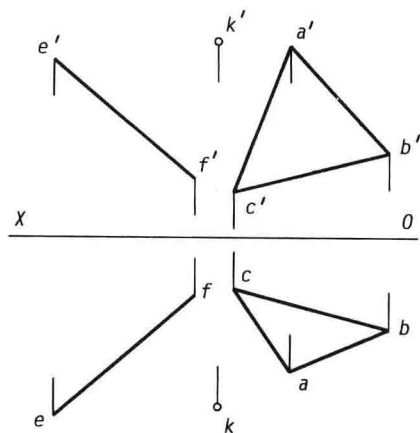
4-7 求两平面的交线，并判别可见性。



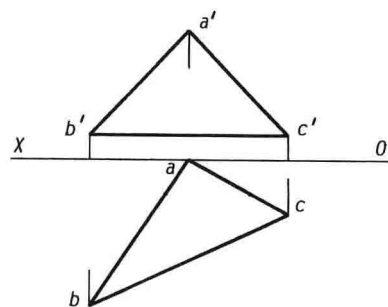
4-10 已知A点到平面ABC的距离为15，求A点的V面投影。



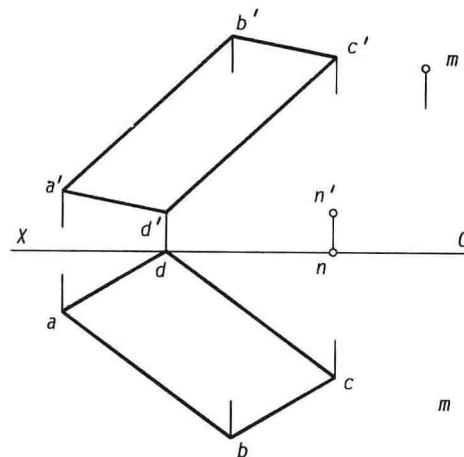
4-11 过点 K 作直线 KM 与 $\triangle ABC$ 平行，且与 EF 相交。



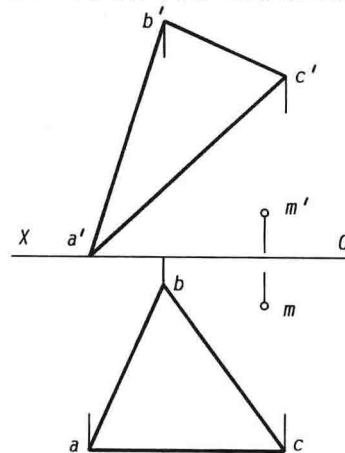
4-13 以 $\triangle ABC$ 上的水平线 BC 为边作一正方形 $BCDE$ ，并使其垂直于 $\triangle ABC$ 。



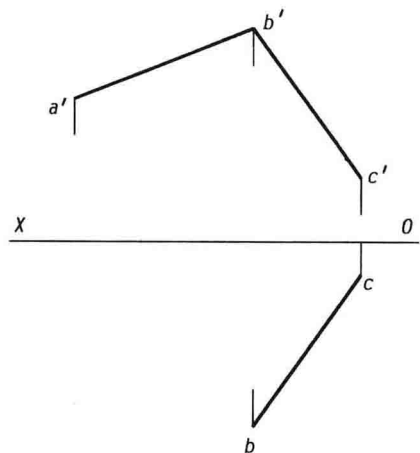
4-12 在平面 $ABCD$ 上求出与点 M 和点 N 等距的点的轨迹 L 。



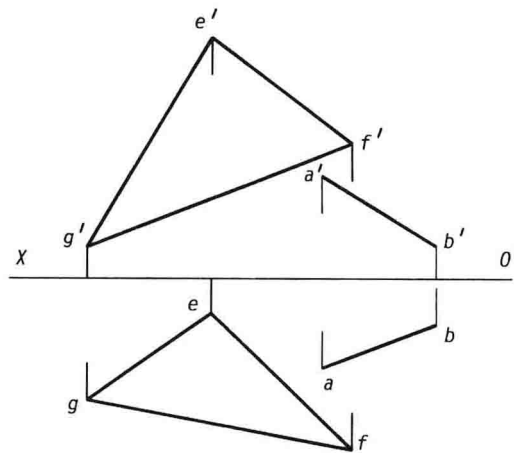
4-14 以平面 $\triangle ABC$ 为对称平面，求作点 M 的对称点 N 。



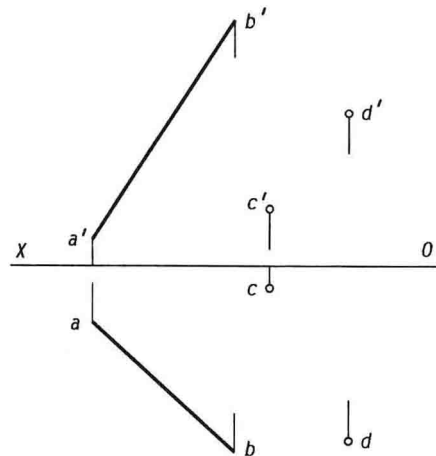
4-15 已知直线 AB 垂直于直线 BC , 求 ab 。



4-17 在 $\triangle EFG$ 上作一条直线 CD , 使其与直线 AB 垂直相交。



4-16 在直线 AB 上找一点 K , 使 $KC=KD$ 。



4-18 AC 为菱形 $ABCD$ 的一条对角线, 顶点 B 在 H 面内, 距离 V 面为18, 试作菱形的两面投影。

