



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

土建工程制图习题集

第三版

WORKBOOK OF CIVIL ENGINEERING DRAWING

主编 丁宇明 黄水生 张竞



路口人行坡道立体图
(A)型



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

土建工程制图习题集

Tujian Gongcheng Zhitu Xitiji

第三版

主 编 丁宇明 黄水生 张 竞
副主编 齐 群 潘延力 孙志红 宋 琦



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本习题集是在第二版的基础上,根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会于2010年制订的“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”,结合各有关院校几年来的教学实践和教改成果修订而成的,与丁宇明、黄水生、张竞主编《土建工程制图》(第三版)配套使用。

本习题集以基本题为主,也有少量提高题,题量和难度适中;题型多样,有作图题、选择题、问答题、抄绘图、创意设计题等。与本套教材配套使用的陆载涵等主编《土建工程制图》(第三版)多媒体辅助教学系统》光盘(附于主教材后)中有每道习题的解题指导。

本习题集可作为高等学校本科土建、水利类专业的教材,也可供其他类型学校相关专业本、专科学生选用。

图书在版编目(CIP)数据

土建工程制图习题集/丁宇明,黄水生,张竞主编.
3版.--北京:高等教育出版社,2012.7
ISBN 978-7-04-035031-9

I. ①土… II. ①丁…②黄…③张… 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 096289 号

策划编辑 肖银玲	责任编辑 肖银玲	封面设计 于文燕 蒋 樱	版式设计 马敬茹
责任校对 刁丽丽	责任印制 韩 刚		

出版发行 高等教育出版社	网 址 http://www.hep.edu.cn
社 址 北京市西城区德外大街4号	http://www.hep.com.cn
邮政编码 100120	网上订购 http://www.landradio.com
印 刷 北京市密东印刷有限公司	http://www.landradio.com.cn
开 本 787mm×1092mm 1/8	版 次 2004年1月第1版
印 张 12.5	2012年7月第3版
字 数 290千字	印 次 2012年7月第1次印刷
购书热线 010-58581118	定 价 20.50元
咨询电话 400-810-0598	

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。
版权所有 侵权必究
物 料 号 35031-00

第三版前言

本习题集与丁宇明、黄水生、张竞主编《土建工程制图》(第三版)配套使用。本套教材第二版是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,也是教育科学“十五”国家规划课题研究成果。本习题集是在2007年第二版的基础上,根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会于2010年制订的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”,结合各有关院校近几年来的教学实践和教改成果修订而成的。

本习题集中各章题目的分量和难度均与主教材配合。习题是进一步理解和掌握教材内容的重要渠道,学生应认真、独立地完成作业。本习题集以基本题为主,也有少量提高题,题量和难度适中;题型多样,有作图题、选择题、问答题、抄绘题、创意设计题等。习题集中少量加*号的题目难度较大,供教学中选用。与本套教材配套使用的陆载涵等主编《土建工程制图(第三版)多媒体辅助教学系统》光盘中有每道习题的解题指导。

本习题集中尺寸数字的单位,高程为m,其余均为mm。本习题集适用于高等学校本科土建类50~80学时的教学要求,全书总篇幅和各章的题量均充分考虑了相应的学时数。

西南交通大学卢传贤教授认真、细致地审阅了全部习题,提出了许多宝贵意见,在此表示衷心感谢。

本习题集由武汉大学等10所院校参加编写,丁宇明、黄水生、张竞任主编,齐群、潘延力、孙志红、宋琦任副主编,编写组成员有武汉大学丁宇明、张竞,北京交通大学邝明、李雪梅、高悦,北京建筑工程学院齐群,长春工程学院潘延力,大连大学孙志红,广州大学黄水生,华北水利水电大学白泓韧、程方,青岛理工大学宋琦,沈阳建筑大学牛彦,扬州大学胡声宏。

本习题集可供高等学校本科土建、水利类专业学生使用,也可供其他类型学校相关专业本、专科学生选用。

由于编者水平所限,习题集中不妥和疏忽之处在所难免,热忱欢迎读者批评、指正。

编者

2012年5月

目 录

第一章	制图基本知识	1
第二章	点、直线、平面的投影	5
第三章	基本体和曲面的投影	19
第四章	立体截切及相贯的投影	24
第五章	轴测投影	31
第六章	组合体的三面投影图	35
第七章	透视投影	48
第八章	标高投影	51

第九章	工程形体的图样画法	55
第十章	房屋建筑施工图	61
第十一章	建筑结构图	67
第十二章	给排水和暖通设备图	70
第十三章	路桥工程图	75
第十四章	水利工程图	81
第十五章	机械图	85
第十六章	计算机绘图基础	87

1-1 汉字字体练习。

建筑土木水利道路规划桥梁制图工民用房屋东南西北方向平立剖面断详

施结构基础墙柱板楼梯框架承重门窗阳台雨篷勒脚散沟槽坡涵洞闸坝墩

左右岸上下游钢筋泥砂石混凝土砖灰浆沥青给排水暖通纵横标高车人行填挖

1-2 字母和数字字体练习。

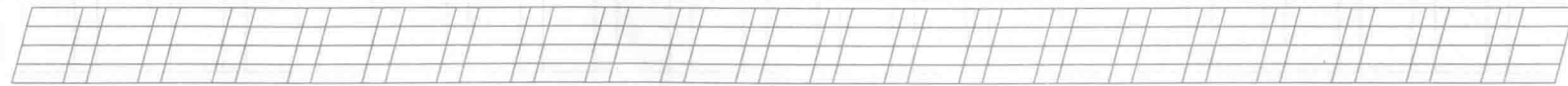
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z



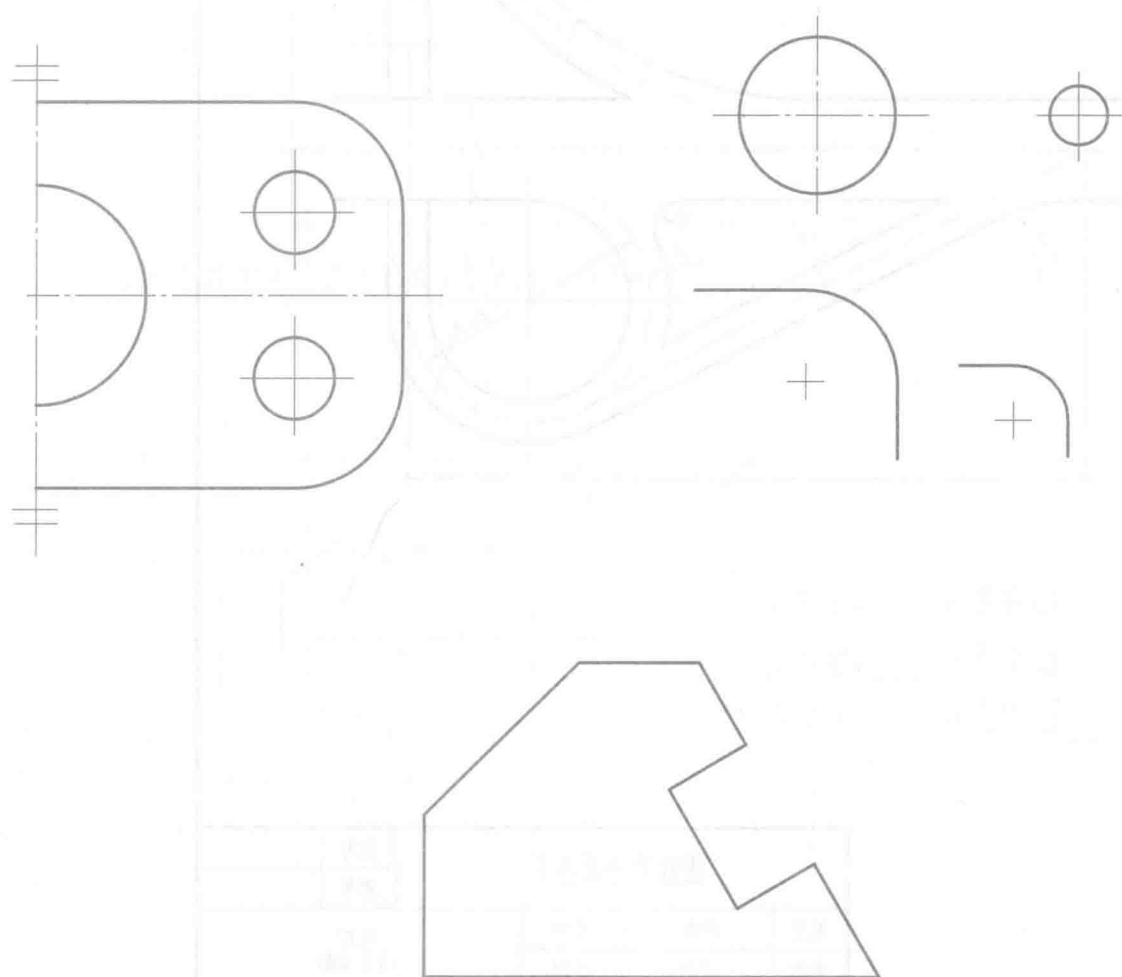
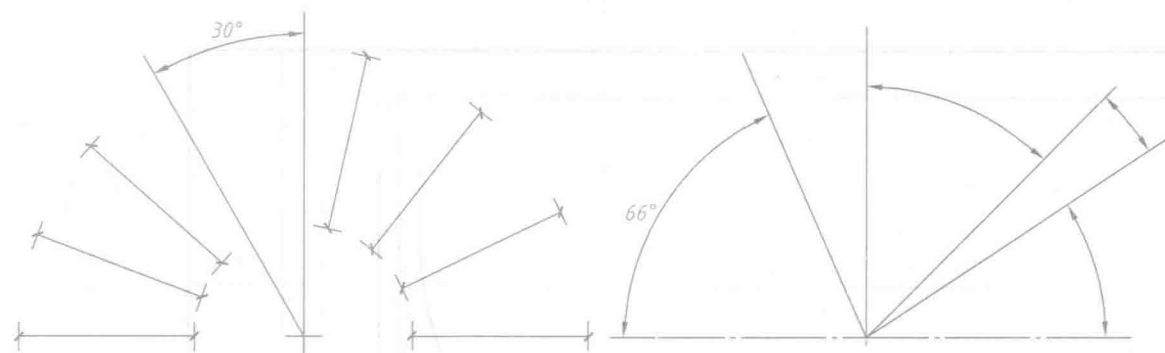
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z



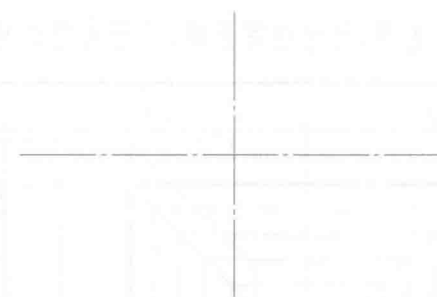
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ϕ I II III IV V VI VII VIII IX X



1-3 尺寸标注练习:填注下列图形中尺寸,数值按 1:1 比例从图中量取(取整数)。



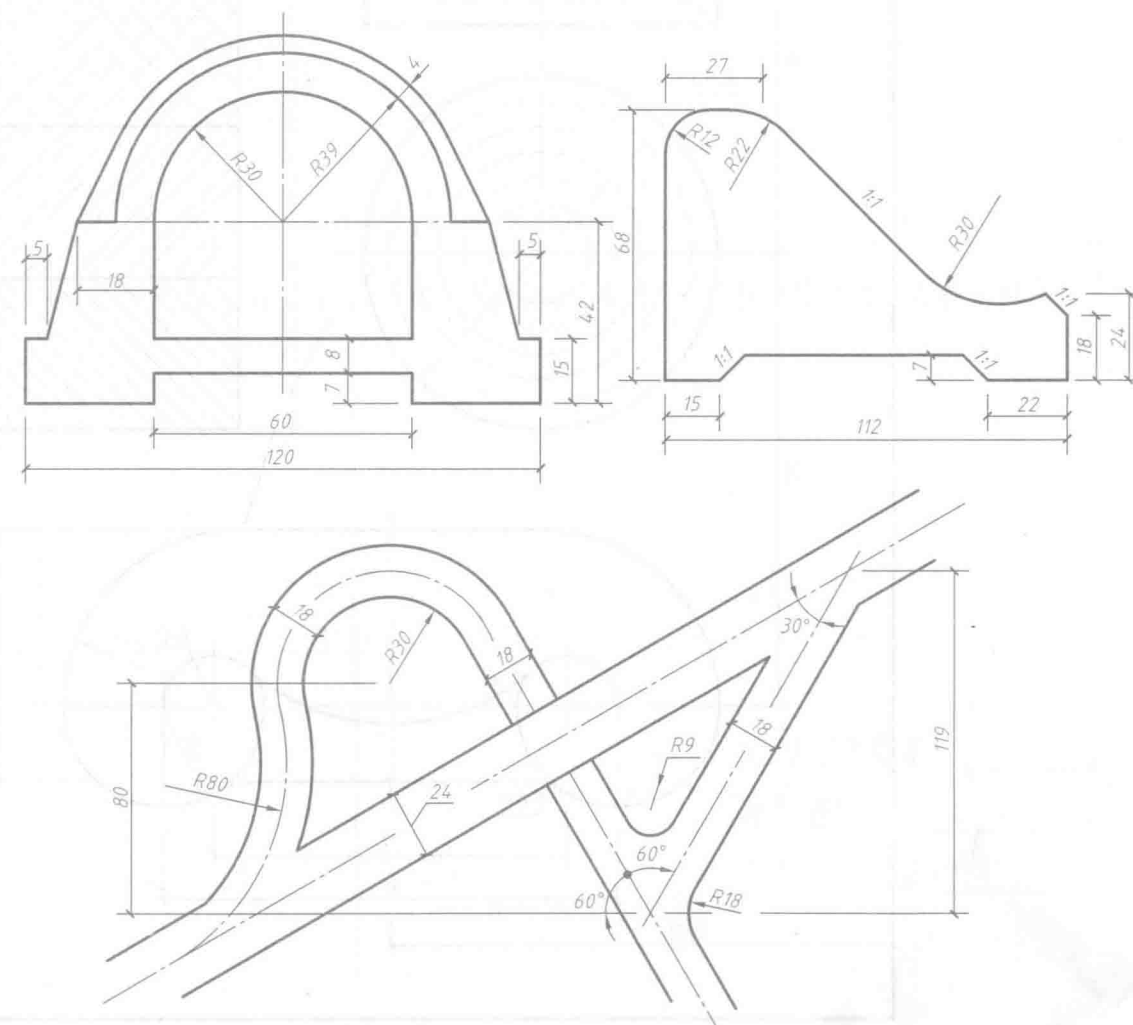
1-4 用四心法画出长、短轴分别为 60 mm、40 mm 的椭圆。



1-5 从下面选取图形,用适当的比例画在 A2 或 A3 幅面的图纸上,并标注尺寸。

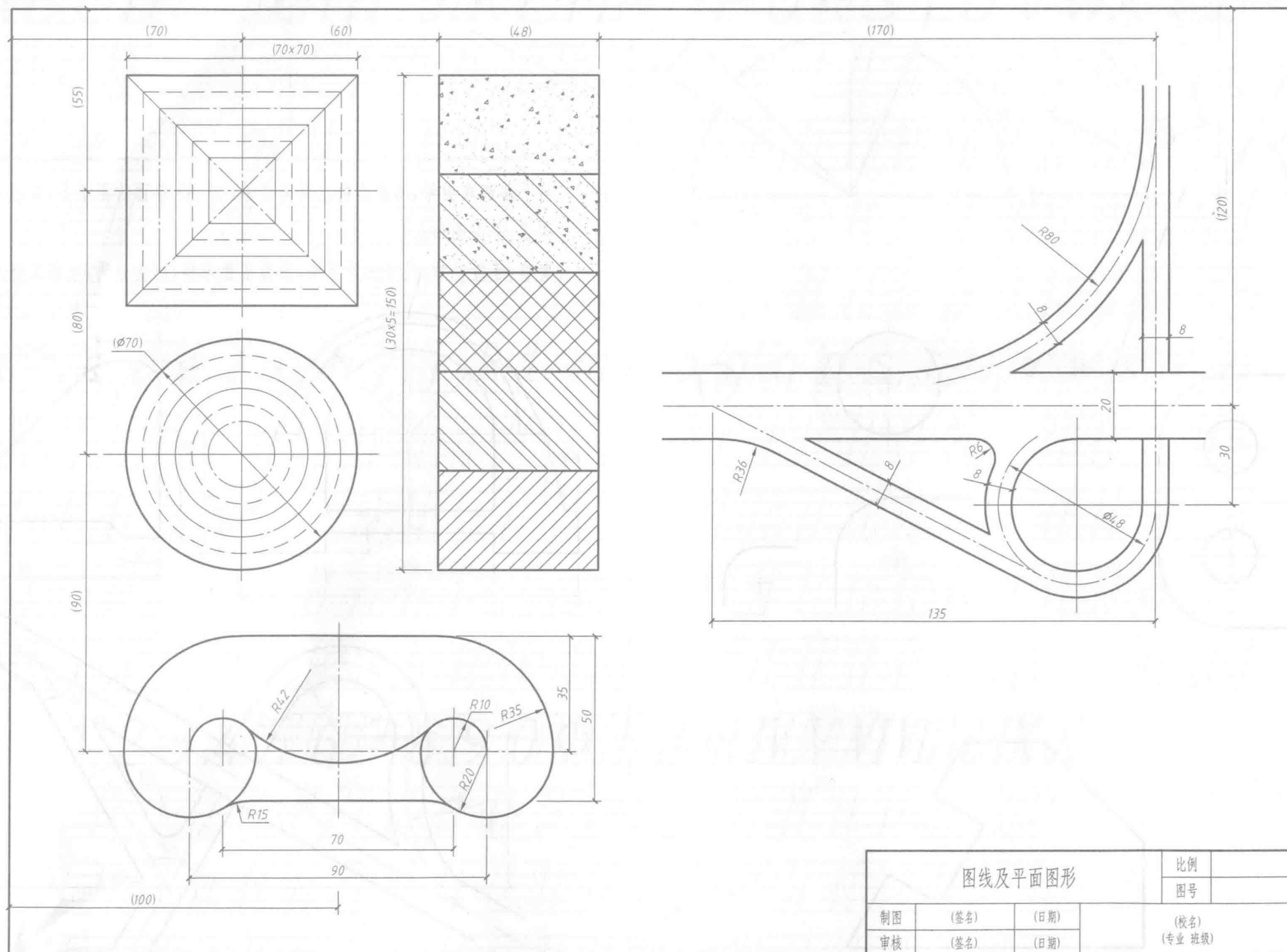
图名:平面图形。

要求:连接光滑,尺寸注写正确,图面布置匀称,图线分明,字体工整。



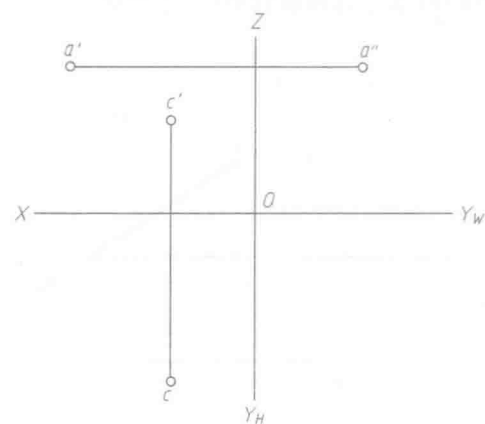
1-6 用 1:1 的比例在 A2 幅面的图纸上抄绘下图,并标注尺寸(括弧中的尺寸供布局时参考,不需标注)。

图名:图线及平面图形。要求:连接光滑,尺寸注写正确,图面布置匀称,图线分明,字体工整。

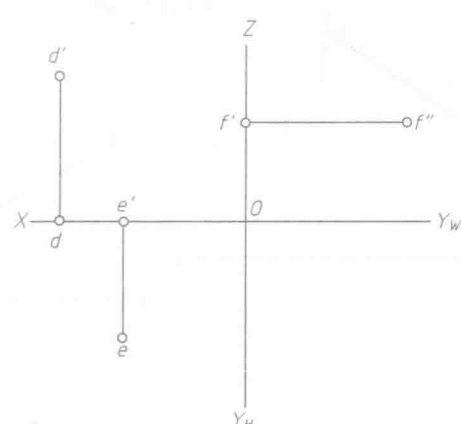


2-1 已知点的两面投影,求出点的三面投影图。

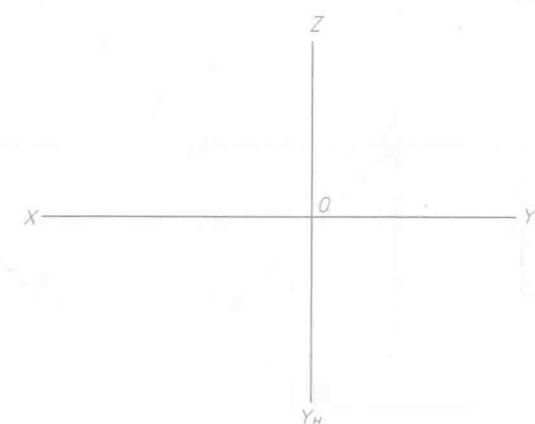
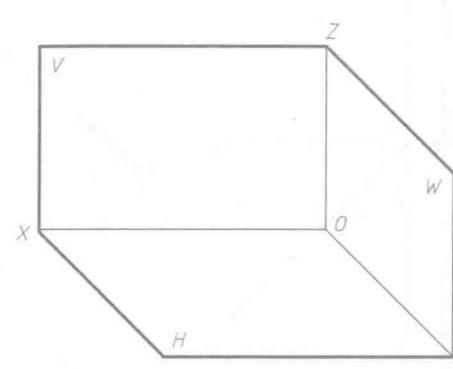
(1)



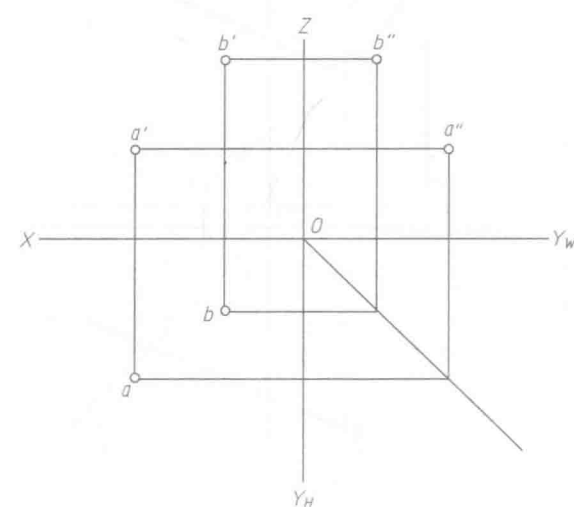
(2)



2-2 作出点 $A(20,15,20)$, 点 $B(15,0,10)$, 点 $C(30,10,5)$ 的直观图和投影图。

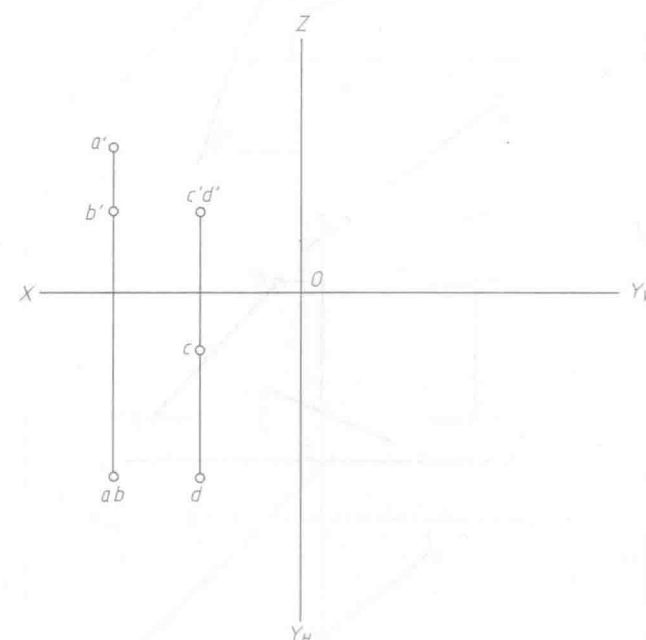


2-3 比较 A, B 两点的相对位置,并量出坐标差 Δ 。



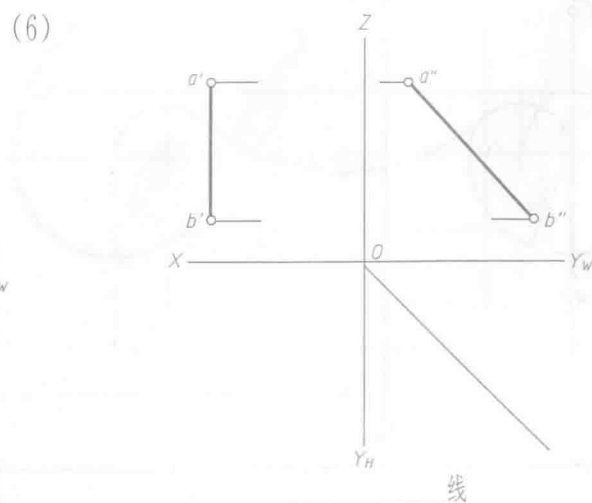
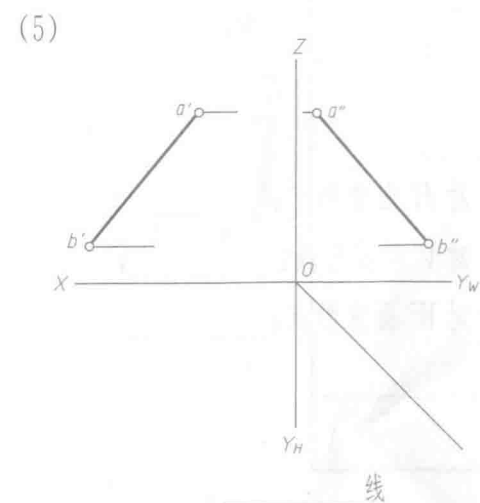
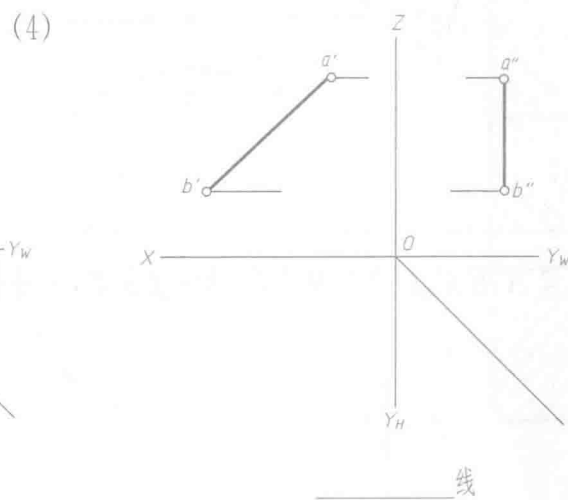
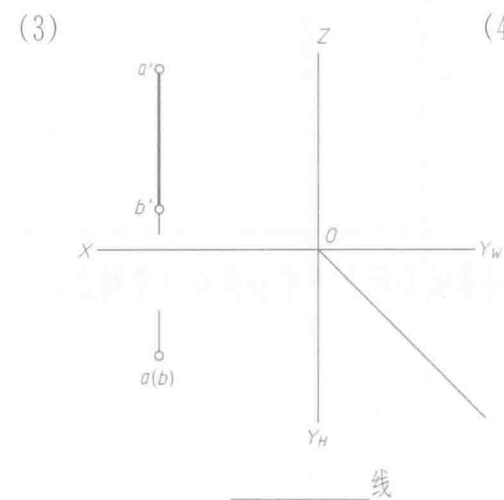
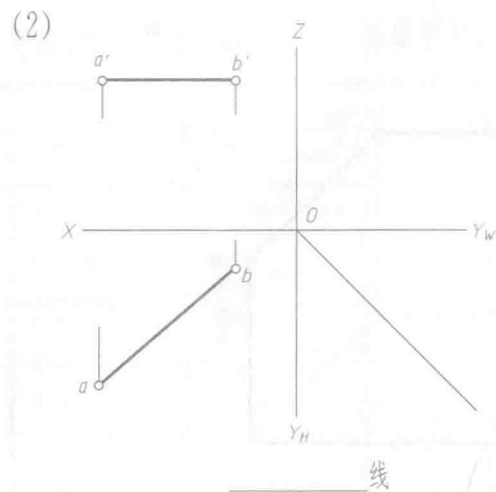
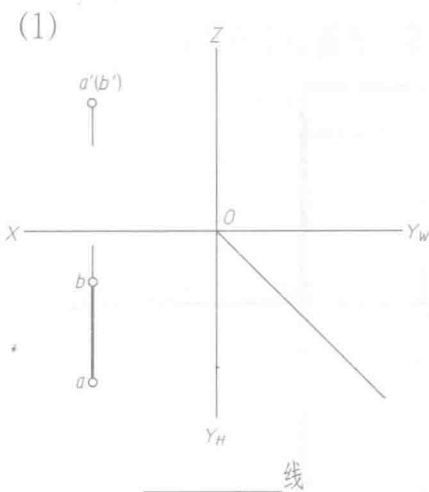
____ 点在左, ____ 点在右, Δ ____ mm;
 ____ 点在前, ____ 点在后, Δ ____ mm;
 ____ 点在上, ____ 点在下, Δ ____ mm。

2-4 补画出点 A, B, C, D 的侧面投影,标注重影点,并将各投影面上的重影点填在横线上。



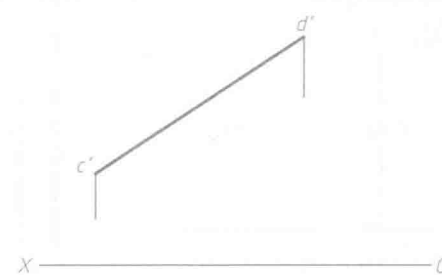
对 H 面重影点: ____;
 对 V 面重影点: ____;
 对 W 面重影点: ____。

2-5 补画出各线段的第三面投影,并注明是何种线段。



2-6 根据已知条件,求特殊位置直线的投影。

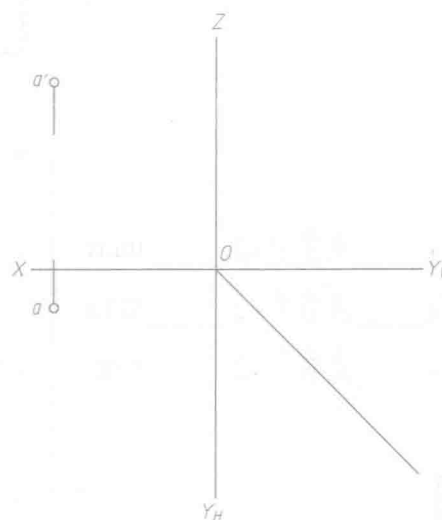
(1) 已知 $CD \parallel V$ 面,且距 V 面 20 mm,求 cd 。



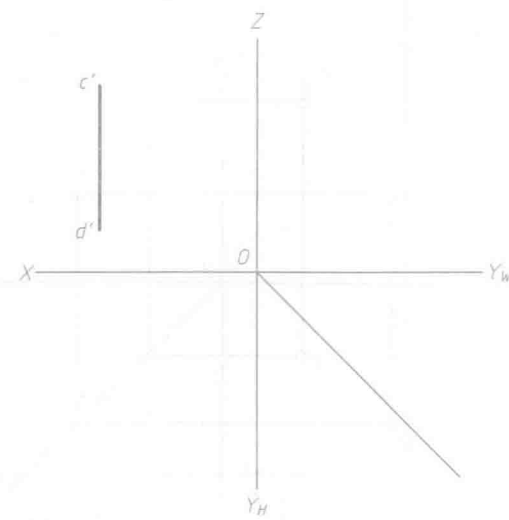
(2) 已知水平线 AB 长 30 mm,对 V 面倾角 $\beta=30^\circ$,距 H 面 15 mm,求它的两面投影(只求一解)。



(3) 已知线段 AB 垂直于 V 面, AB 长 15 mm,求 AB 的三面投影。

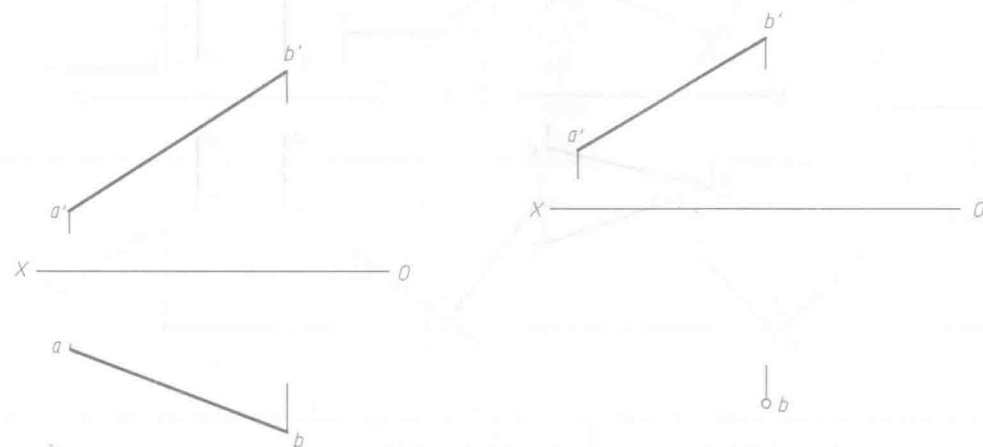


(4) 已知直线 CD 为侧平线,点 C, D 到 V 面的距离分别为 5 mm 和 20 mm,求直线 CD 的另两面投影。



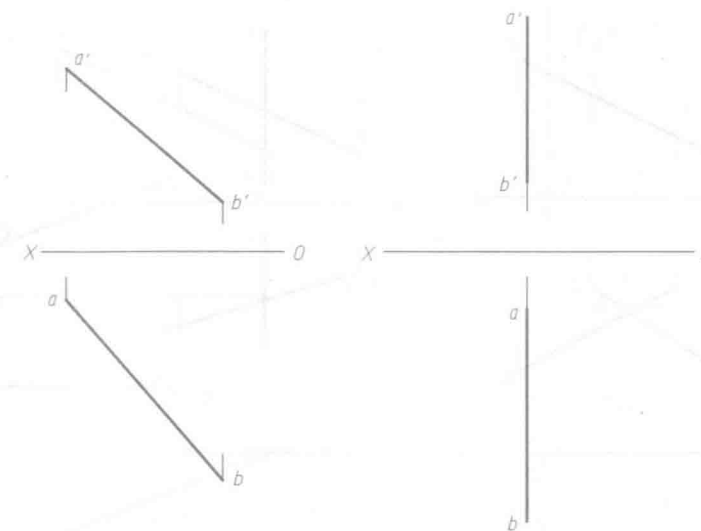
2-7 求一般位置直线对投影面的夹角及投影。

(1) 作线段 AB 的实长及对 H 、 V 面的夹角 α 、 β 。(2) 已知线段 AB 对 H 面的倾角为 30° , 试完成它的投影。

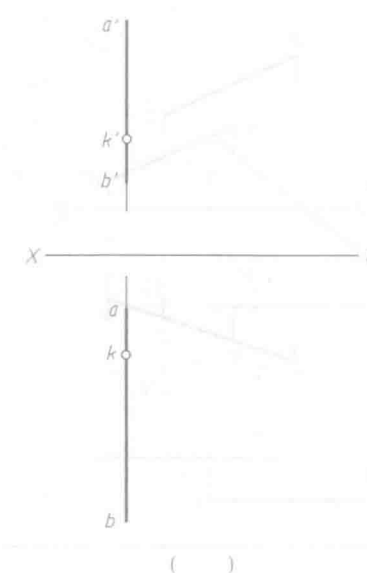


2-8 在 AB 上取一点 K , 距 H 面为 20 mm。

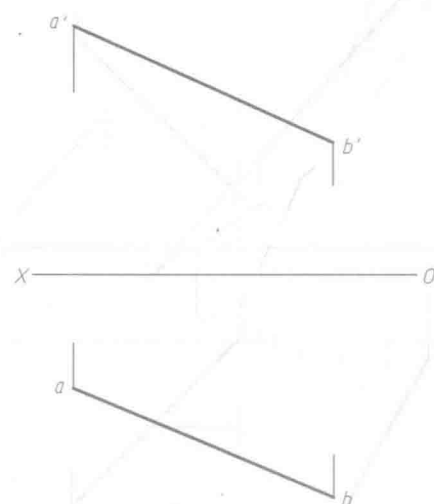
(1) (2)



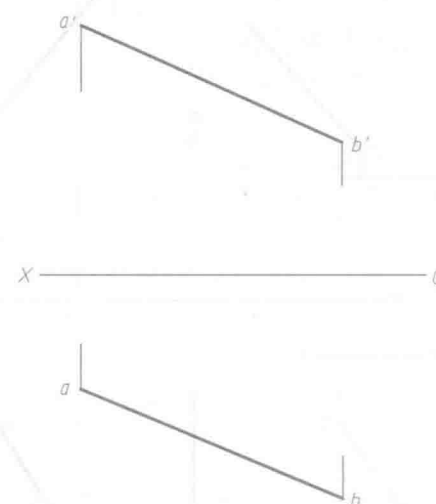
2-9 作图判断点 K 是否在线段 AB 上。



2-10 在线段 AB 上取点 C , 使 $AC=20$ mm, 求点 C 的两面投影。

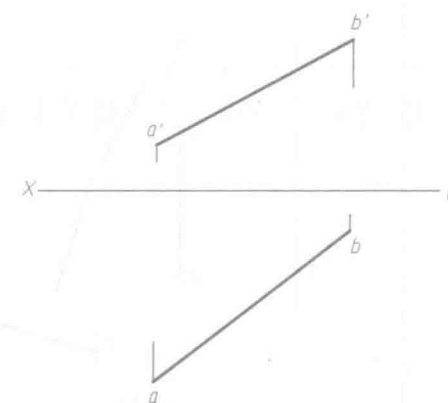


2-11 在线段 AB 上取点 C , 使 $AC:CB=2:1$, 求点 C 投影。

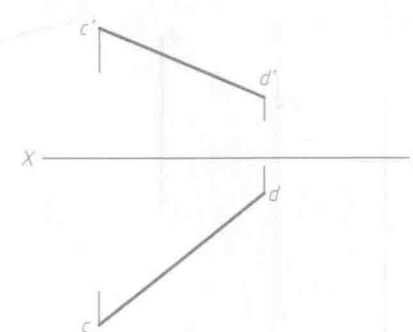


2-12 求下列直线的迹点。

(1)

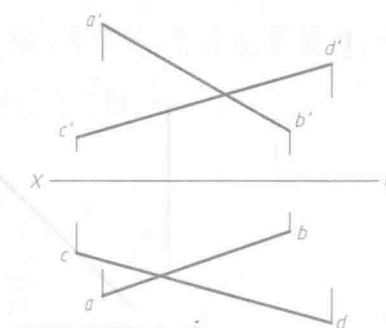


(2)

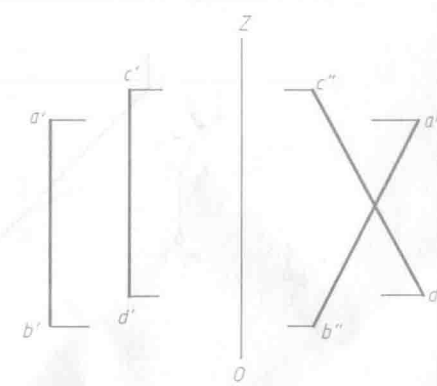


2-13 标出重影点投影, 并标明其可见性。

(1)

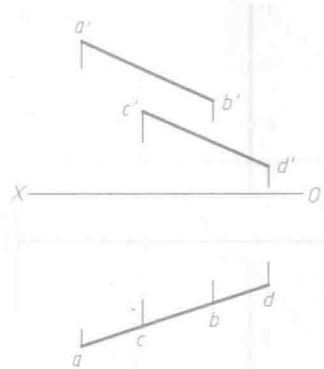


(2)

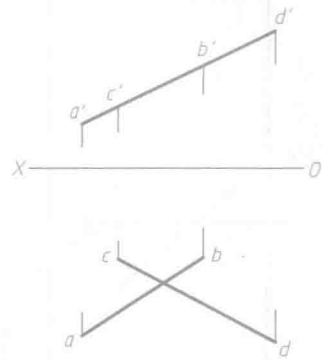


2-14 判断下列各直线的相对位置。

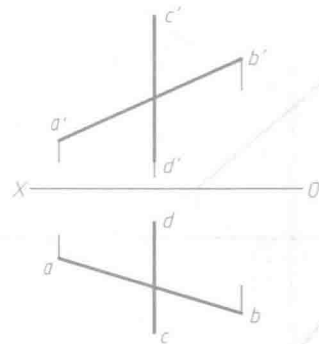
(1)



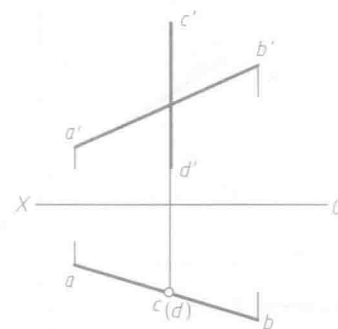
(2)



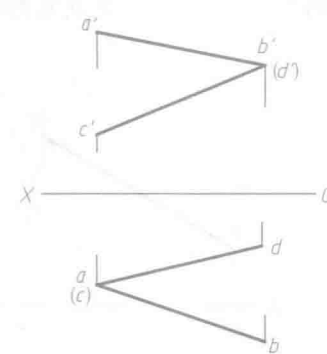
(3)



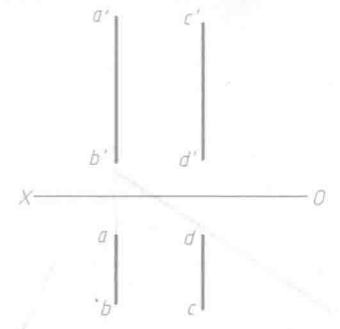
(4)



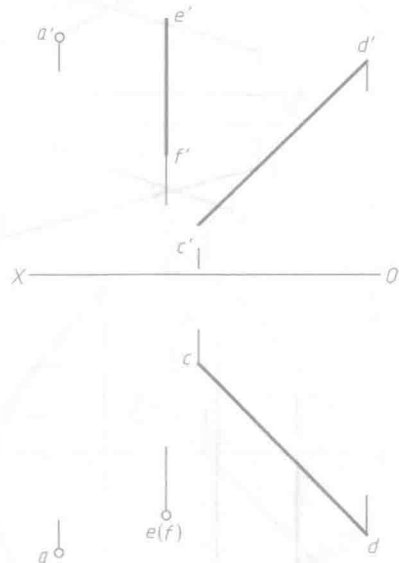
(5)



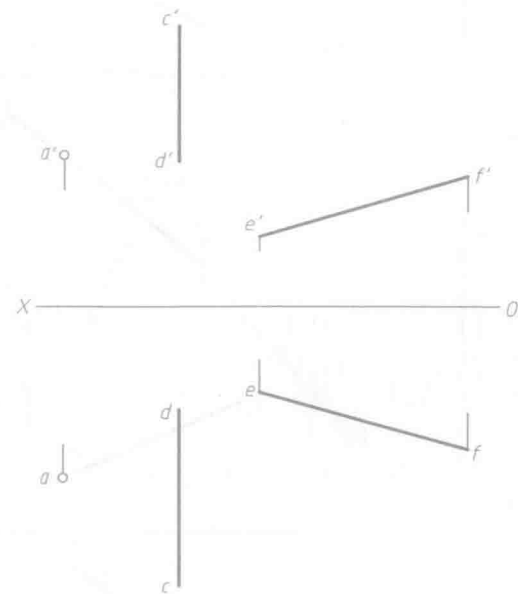
(6)



2-15 过点 A 作直线 AB 使其与直线 CD、EF 都相交。

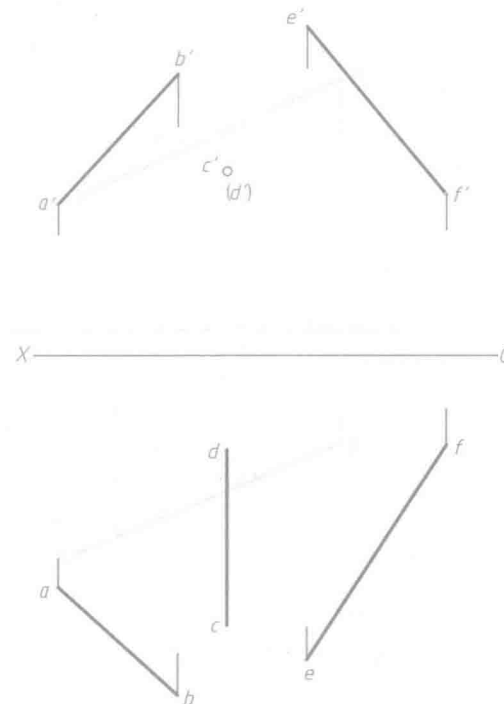


2-16 过点 A 作直线 AB // EF, 并判断直线 AB 与 CD 是否相交。

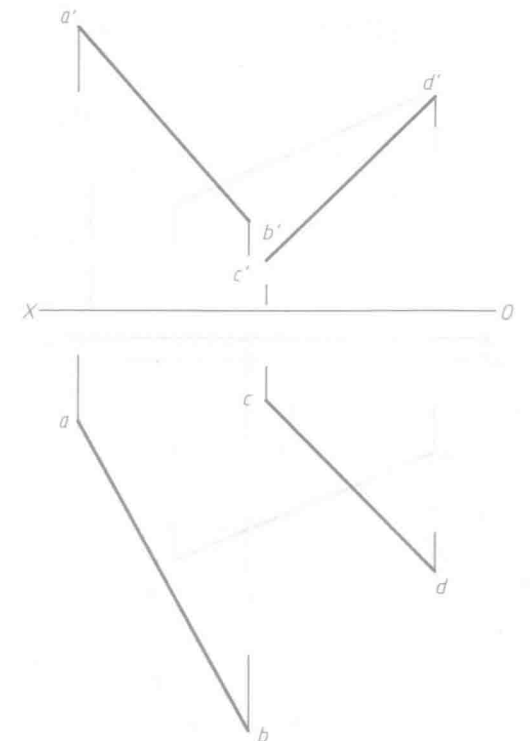


()

2-17 作直线 MN, 使 MN // AB, 并与直线 CD、EF 都相交。

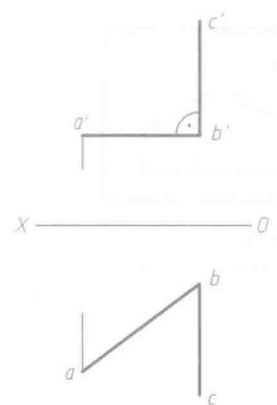


2-18 作水平线 MN, 使它到 H 面距离为 20 mm。

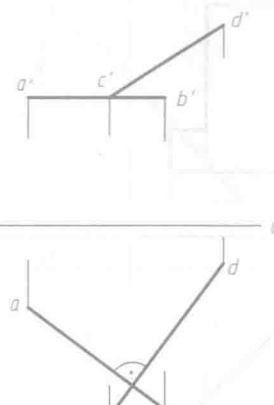


2-19 判断两直线的空间相对位置。

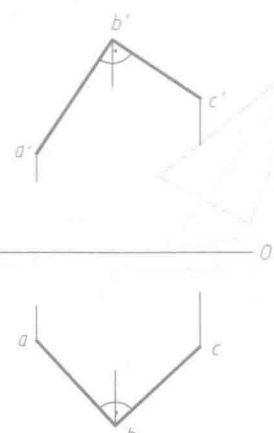
(1)



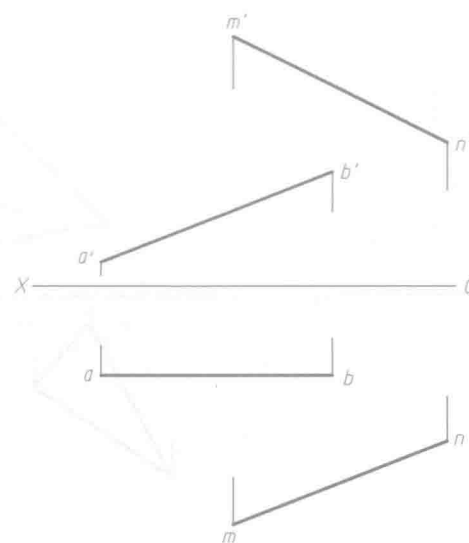
(2)



(3)

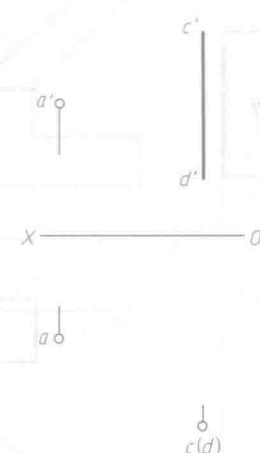


2-20 已知矩形 $ABCD$ 的顶点 C 在直线 MN 上,完成矩形的两面投影。

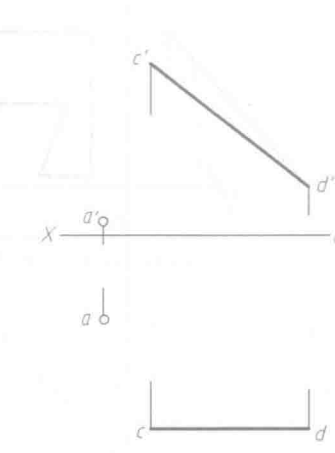


2-21 过点 A 作直线与直线 CD 垂直相交,并求点到直线的距离。

(1)

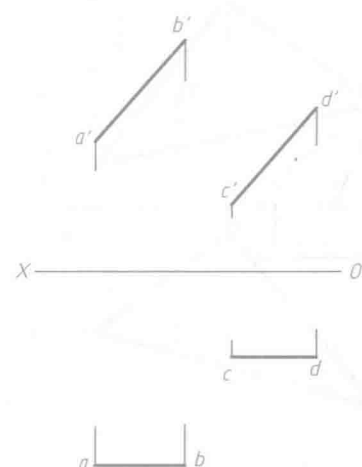


(2)

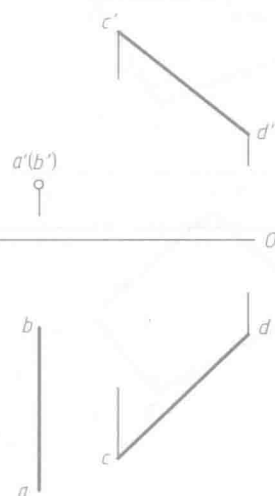


2-22 求直线 AB 与 CD 之间的距离。

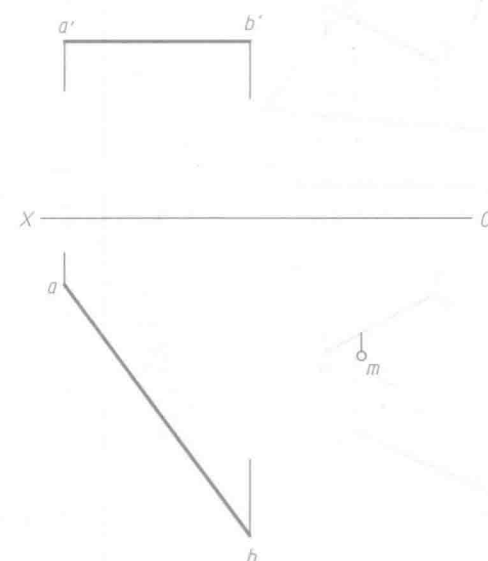
(1)



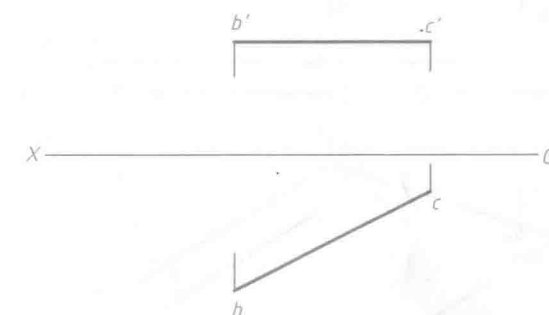
(2)



2-23 已知点 M 到直线 AB 的距离为 30 mm,求点 M 到直线 AB 距离的两面投影。

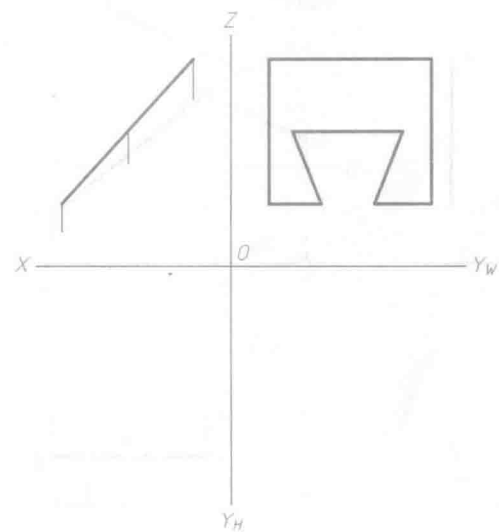


* 2-24 已知 $AB \perp BC$,且等长,点 A 在 V 面内,求直线 AB 的两面投影。

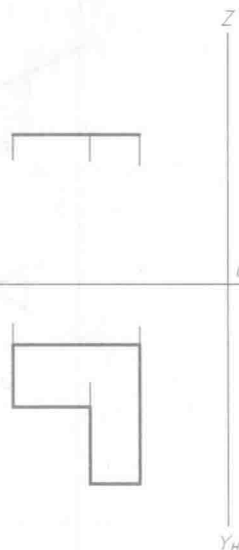


2-25 作出平面图形的第三面投影,并指出对投影面的相对位置。

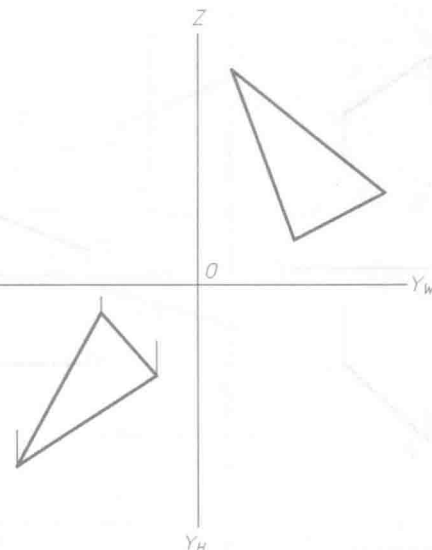
(1)



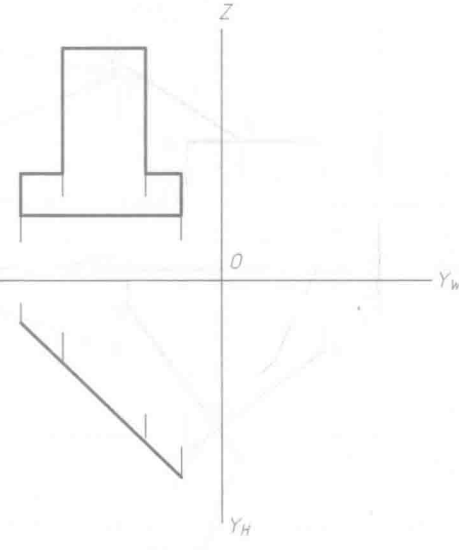
(2)



(3)

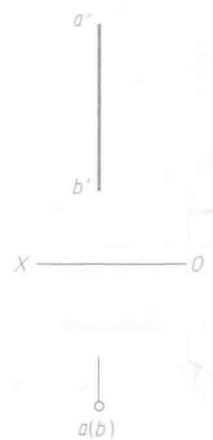


(4)

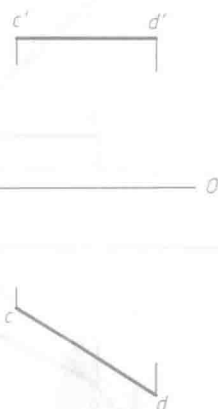


2-26 用迹线表示法,包含已知直线作:(1)正平面;(2)水平面;(3)正垂面;(4)铅垂面。

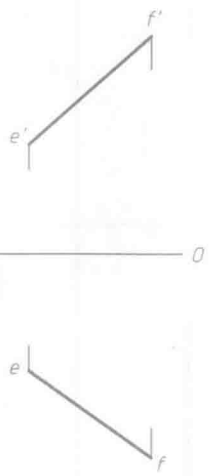
(1)



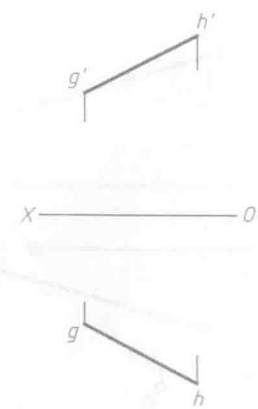
(2)



(3)



(4)

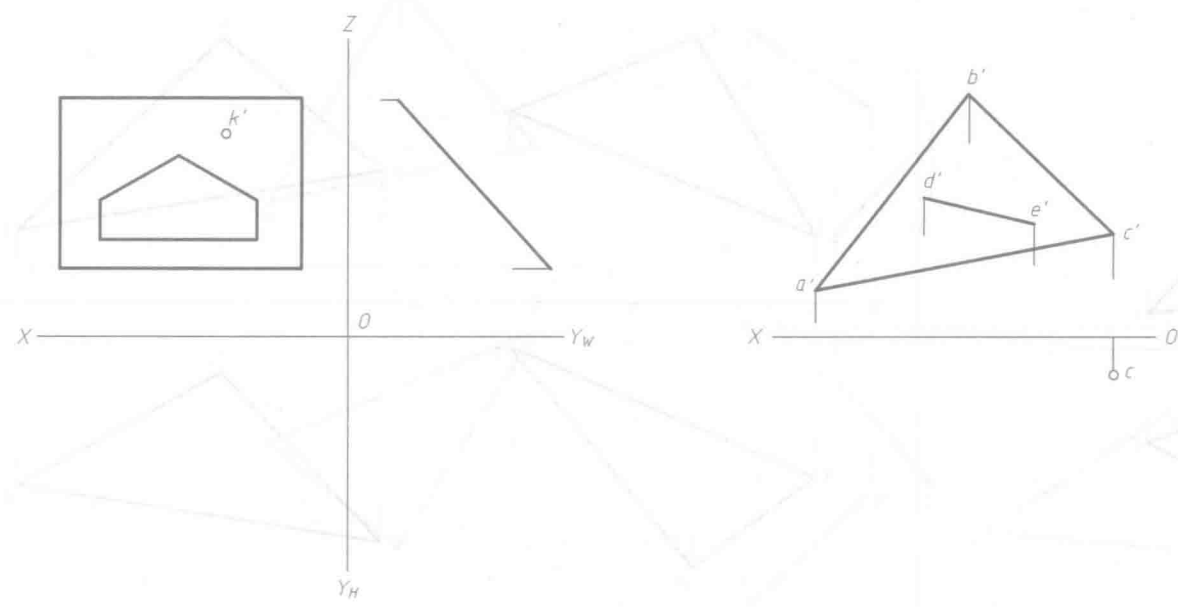


2-27 过点 B 作矩形 $ABCD$,短边 $AB=25\text{ mm}$ 且垂直于 V 面,长边 $BC=40\text{ mm}$, $\alpha=30^\circ$,求作矩形 $ABCD$ 的 V 面、 H 面投影。

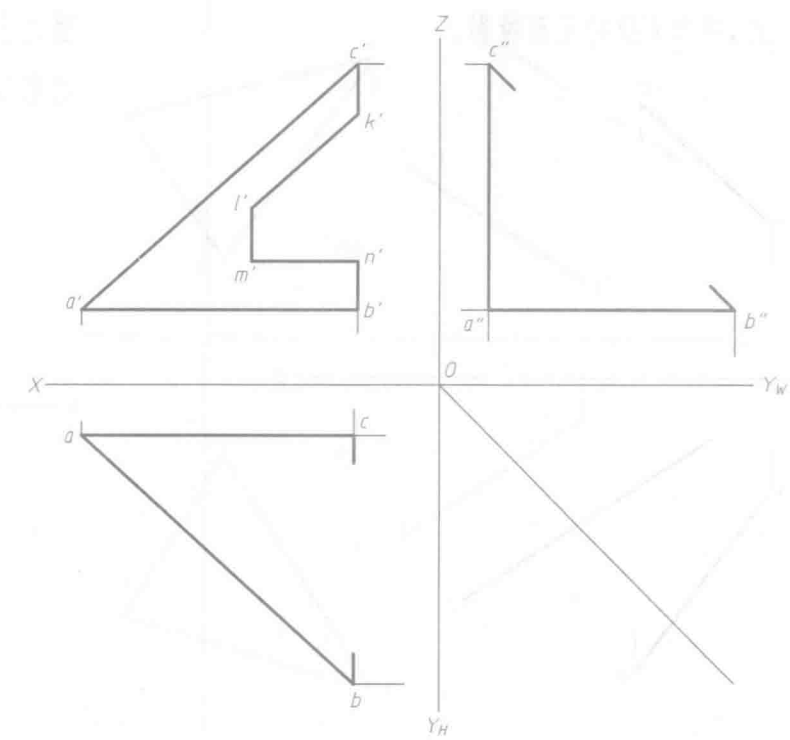


2-28 求特殊平面及其面上的点和线的投影。

(1) 求矩形及其上的点和多边形的投影。 (2) $\triangle ABC \perp H$ 面, $\gamma = 60^\circ$, 求 $\triangle ABC$ 及其上 DE 的水平投影。

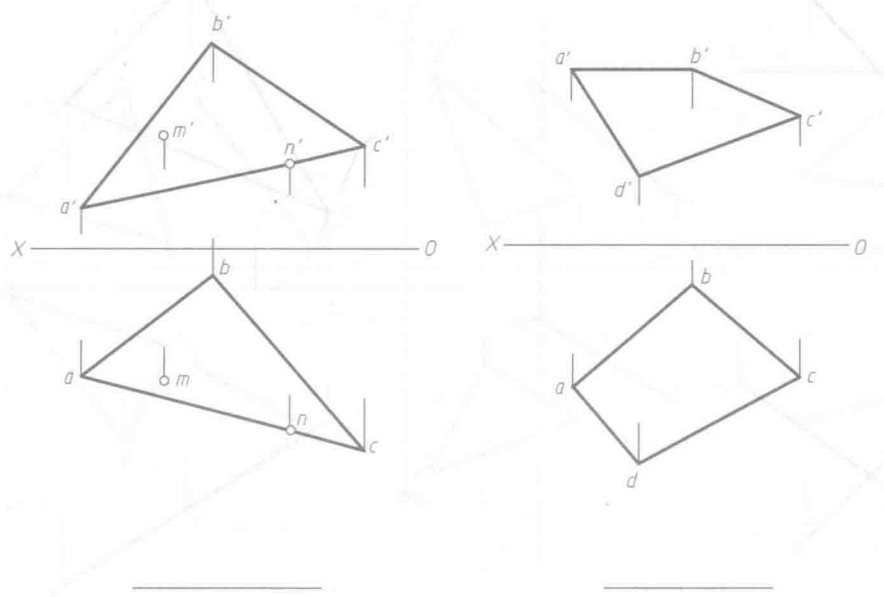


2-29 完成平面图形的水平投影和侧面投影。

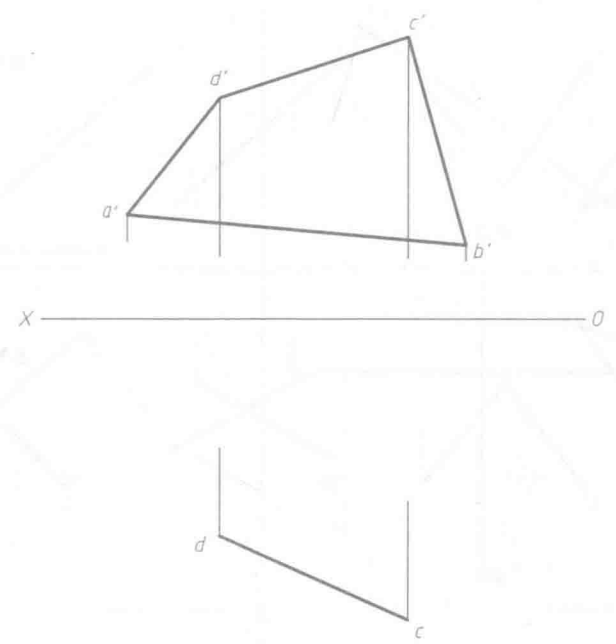


2-30 下列两题:

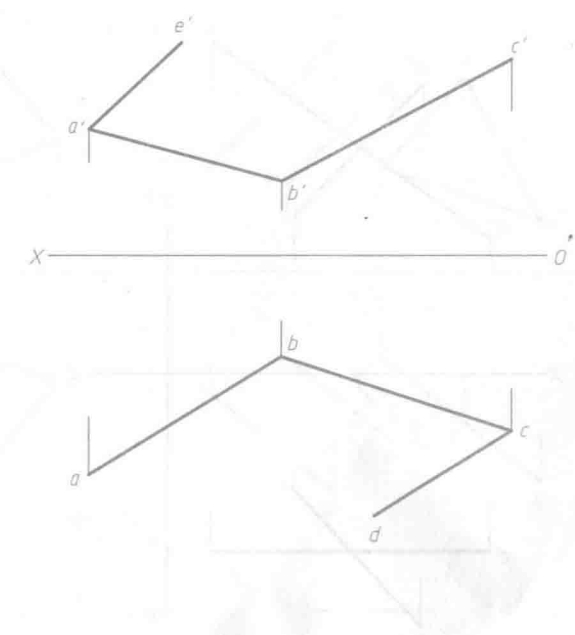
(1) 判别点 M, N 是否在平面上。 (2) 判别图形 $ABCD$ 是否在同一平面上。



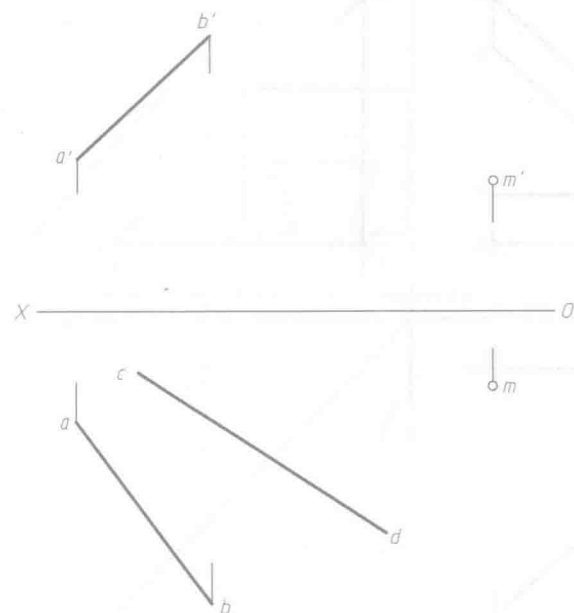
2-31 已知平面 $ABCD$ 的边 AB 平行于 V 面, 试补全平面 $ABCD$ 的水平投影。



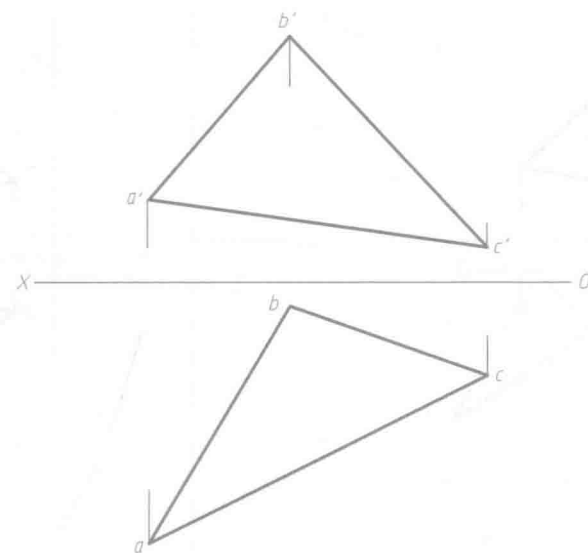
2-32 完成平面图形的两面投影。



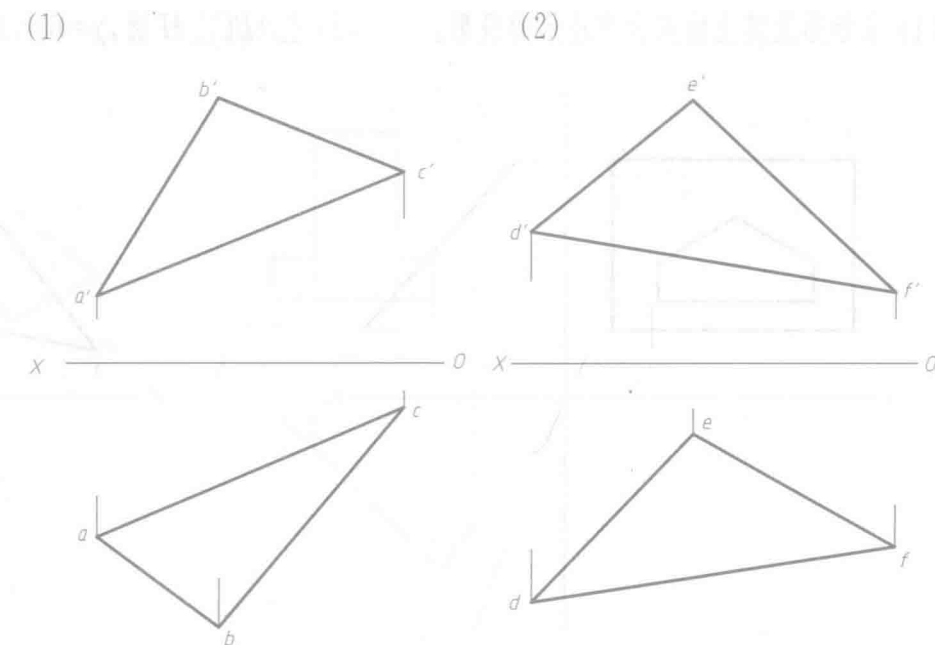
2-33 已知点 M 和直线 AB 、 CD 均在同一平面内,求作 CD 的正面投影。



2-34 在 $\triangle ABC$ 平面内,作属于该平面的水平线,该线在 H 面之上 15 mm;作属于该平面的正平线,该线在 V 面之前 20 mm。

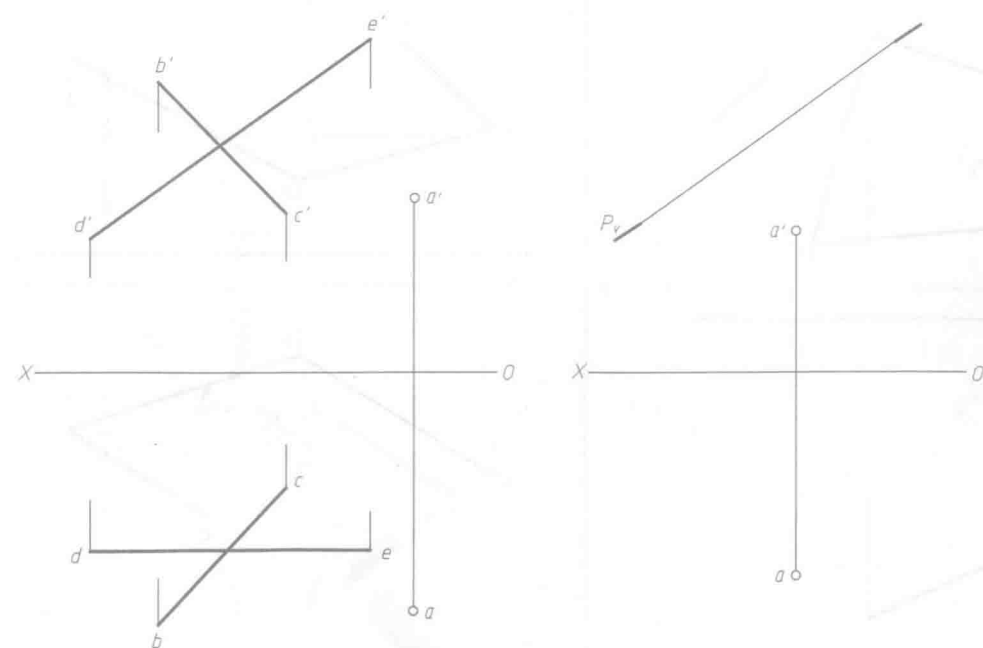


2-35 求平面 ABC 对 V 面的倾角 β ,平面 EFD 对 H 面的倾角 α 。

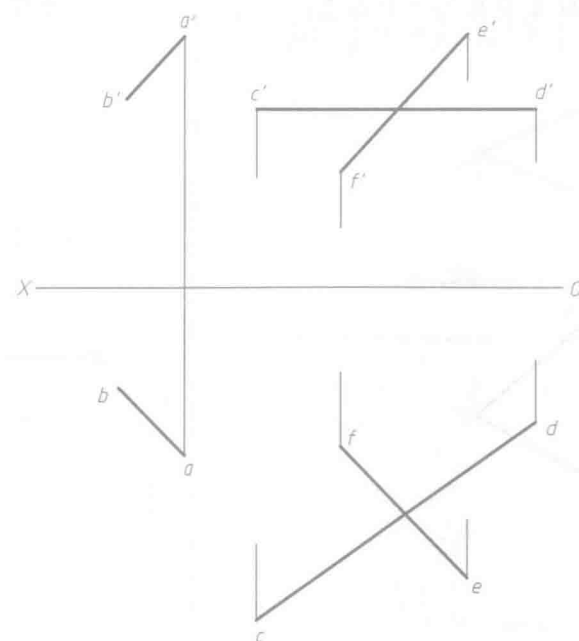


2-36 过点 A 作直线平行于已知平面。

(1) (2)



2-37 过直线 AB 作平面平行于已知平面。



2-38 过点 A 作平面平行于已知平面。

