



教育科学“十五”国家规划课题研究成果



土木工程制图习题集

(第二版)

主 编 丁宇明 张 竞



高等教育出版社

教育科学“十五”国家规划课题研究成果

土建工程制图习题集

第二版

主 编 丁宇明 张 竞

副主编 齐 群 潘延力 孙志红 宋 琦

高等教育出版社

内 容 提 要

本习题集是在第一版的基础上,根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2005 年制定的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》,结合有关院校近年来的教学实践和教改成果修订而成的,与丁宇明、黄水生主编《土建工程制图》(第二版)配套使用。本套教材是教育科学“十五”国家规划课题“21 世纪中国高等学校人才培养体系的创新与实践”中的子课题“21 世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”项目的研究成果。

本习题集可作为高等学校工科应用型本科土建、水利类专业制图课程的教材,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,张竞主编.—2 版.—北京:高等教育出版社,2007.7

ISBN 978-7-04-021810-7

I. 土... II. ①丁...②张... III. 建筑制图—高等学校—习题 IV. TU204-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 071205 号

策划编辑	肖银玲	责任编辑	肖银玲	封面设计	于 涛	责任绘图	肖银玲
版式设计	史新薇	责任校对	金 辉	责任印制	毛斯璐		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京机工印刷厂

开 本 787×1092 1/8
印 张 13
字 数 310 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2004 年 1 月第 1 版
2007 年 7 月第 2 版
印 次 2007 年 7 月第 1 次印刷
定 价 17.80 元

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 21810-00

第二版前言

本习题集是在第一版的基础上,结合有关院校近年来的教学实践和教改成果修订而成的,与丁宇明、黄水生主编《土建工程制图》(第二版)教材配套使用。本套教材是教育科学“十五”国家规划课题“21世纪中国高等学校人才培养体系的创新与实践”中的子课题“21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践”项目的研究成果。与本套教材配套的《土建工程制图多媒体辅助教学系统》光盘附在主教材后面,可供学生在完成本习题集时作为辅助手段使用。

本习题集中各章题目的份量和难度均与教材相配合。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。习题集中有少量加*号的难度较大的题目,供教学中选用。本习题集中尺寸数字的单位,高程为 m,其余均为 mm。本习题集适用于高校土建类 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。

本习题集由西南交通大学卢传贤教授审阅。审阅人认真、细致地审阅了全书,并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、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、胡玉珠,大连大学孙志红,广州大学黄水生,华北水利水电学院白泓韧,青岛理工大学宋琦,沈阳建筑大学牛彦,扬州大学胡声宏。

由于编者水平所限,习题集中不妥和疏漏之处在所难免,热忱欢迎读者批评、指正。

编 者

2007 年 5 月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010)58581897/58581896/58581879

传 真：(010)82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

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.....	21
第四章 立体截切与相贯的投影.....	27
第五章 轴测投影.....	35
第六章 组合体的三面投影图.....	38
第七章 透视投影.....	51
第八章 标高投影.....	54

第九章 工程形体的图样画法.....	58
第十章 房屋建筑施工图.....	64
第十一章 建筑结构图.....	68
第十二章 建筑设备图.....	72
第十三章 路桥工程图.....	80
第十四章 水利工程图.....	85
第十五章 机械图.....	89
第十六章 计算机绘图基础.....	92

1-1 汉字字体练习。

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

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



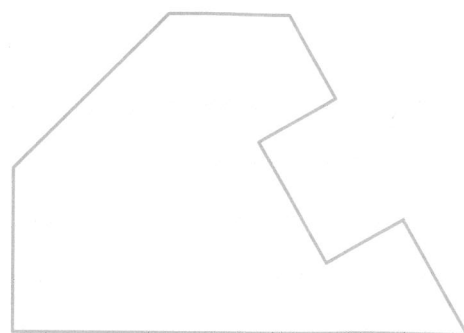
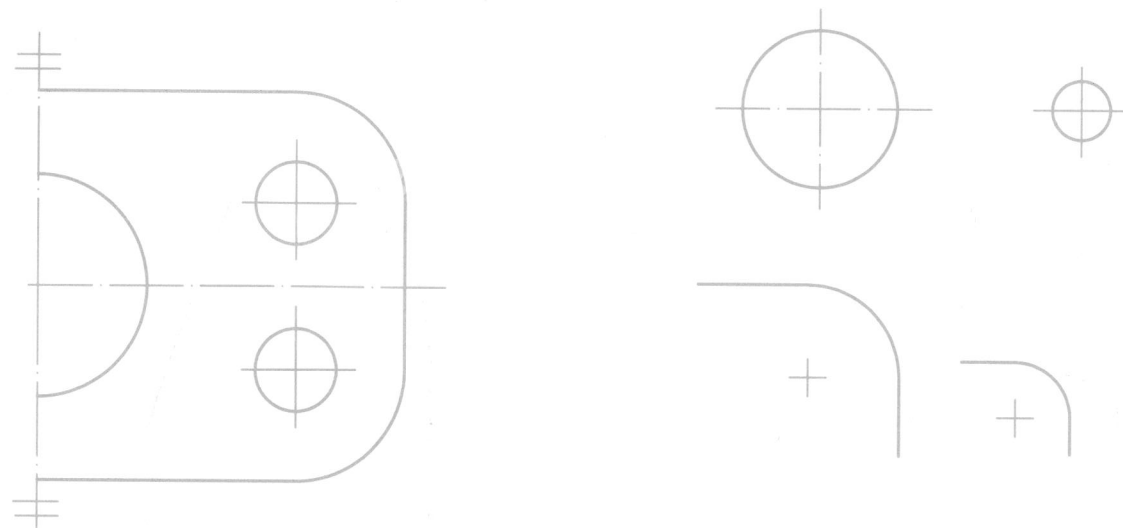
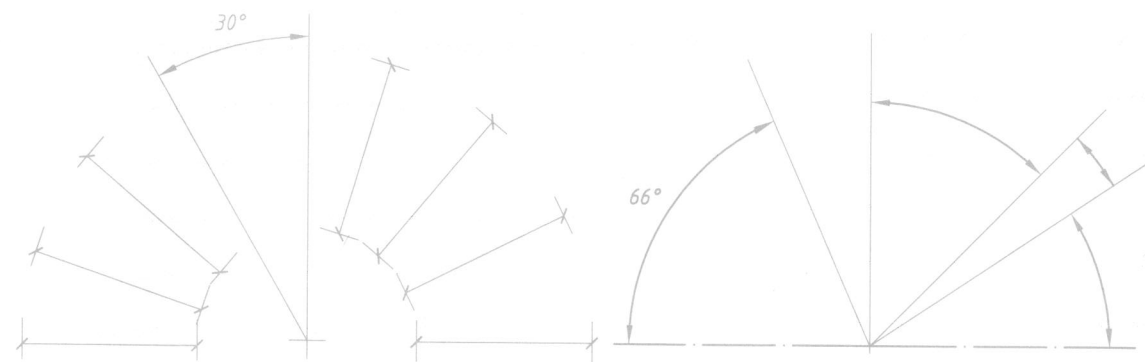
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z



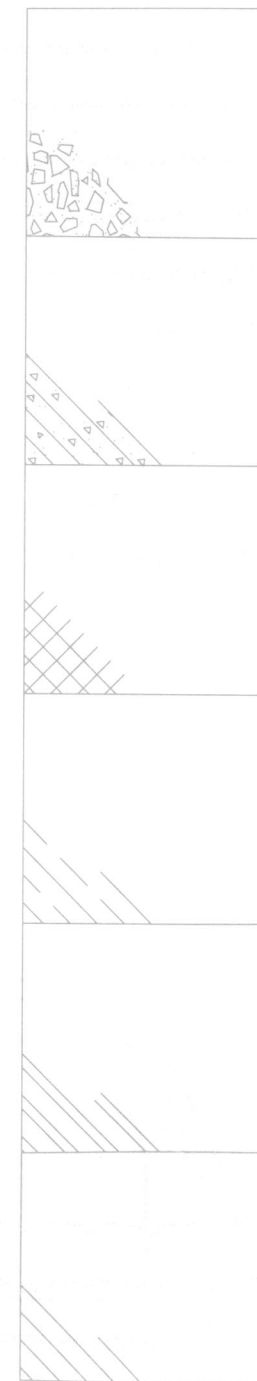
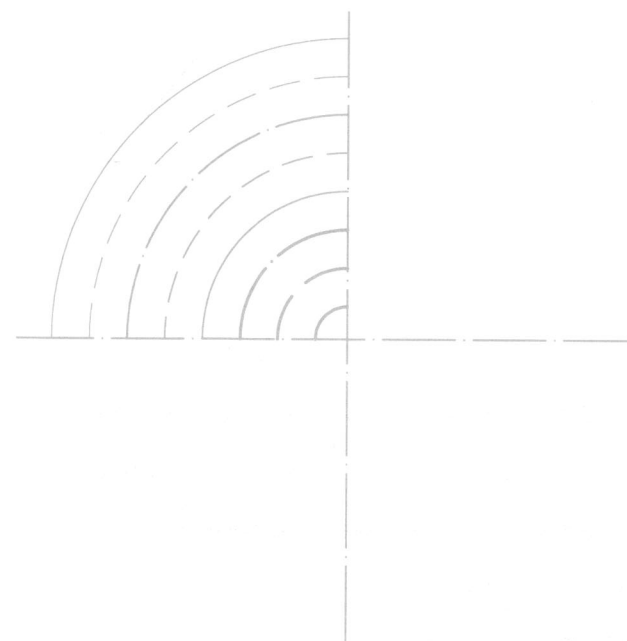
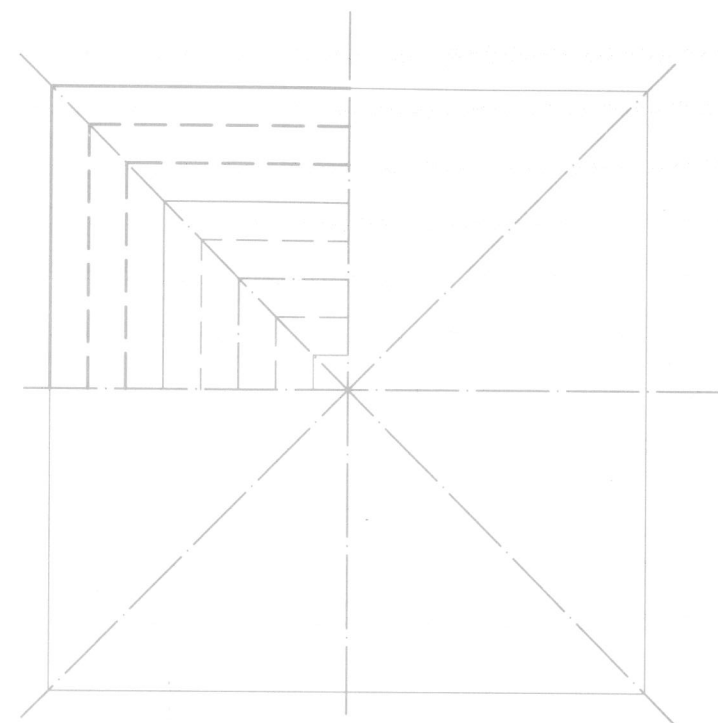
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Ø I II III IV V VI VII VIII IX X



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 补全图线。



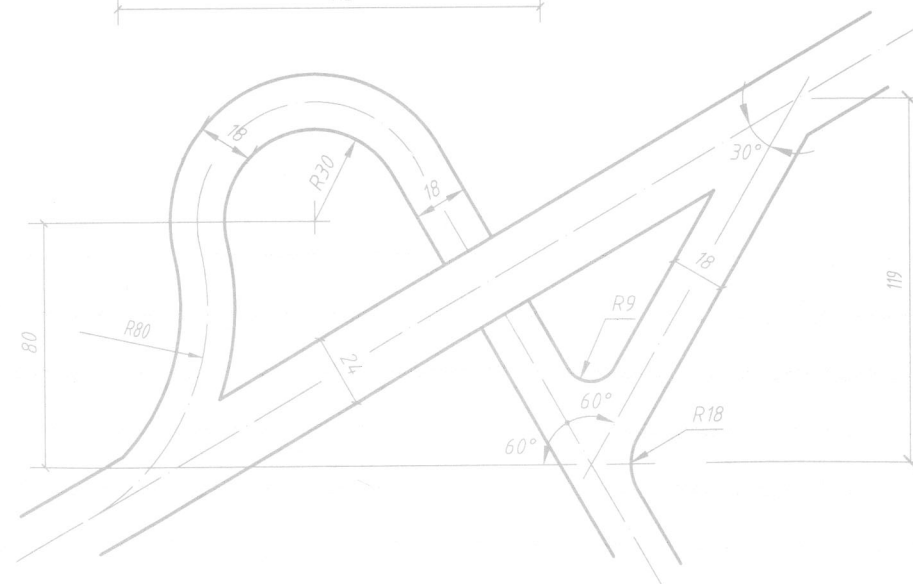
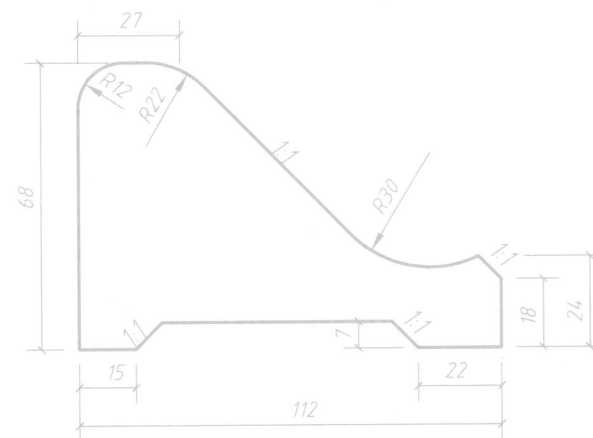
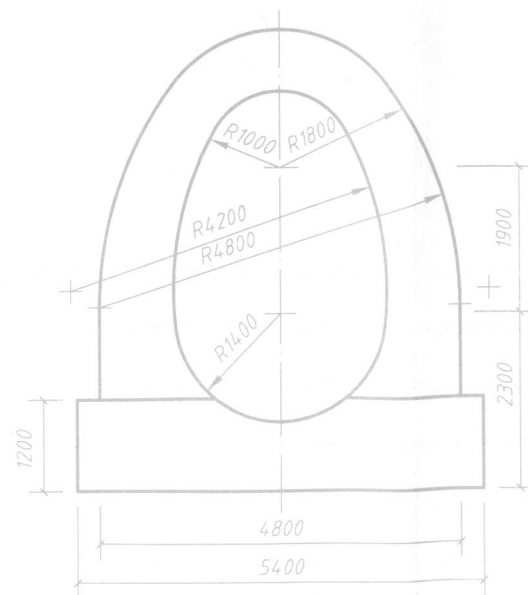
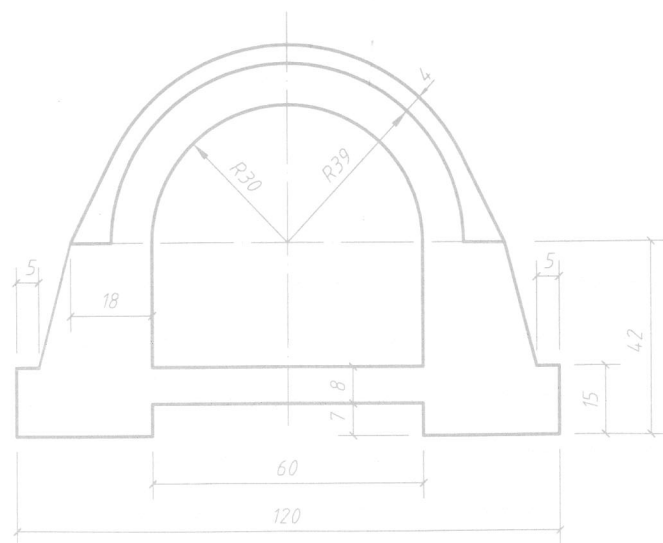
1-5 分别画出 $\phi 60$ 的圆的内接正五边形、正六边形。

1-6 分别用同心圆法和四心法画出长、短轴分别为60mm、40mm的椭圆。

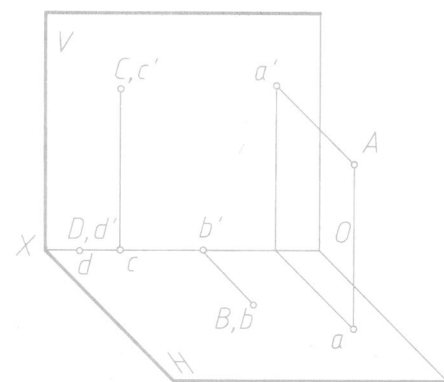
1-7 从下面选取图形，用适当的比例画在A3幅面的图纸上，并标注尺寸。

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。



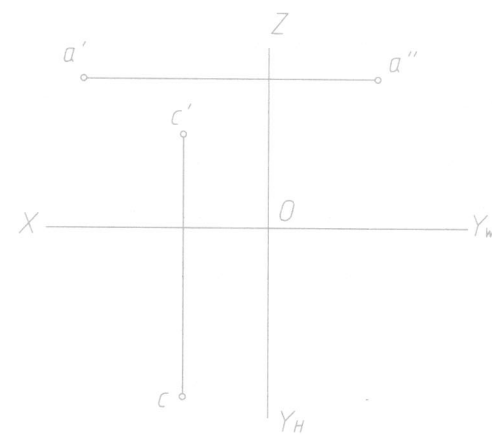
2-1 根据直观图作出A、B、C、D各点的两面投影图。



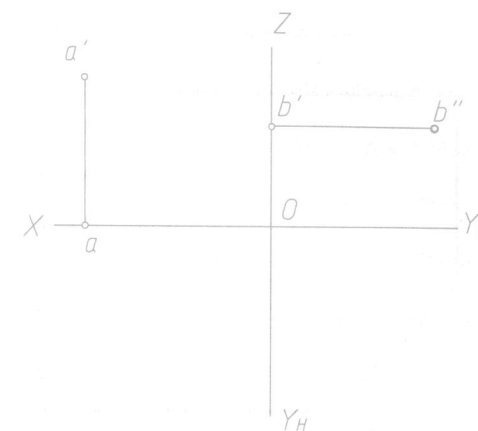
X ————— O

2-2 已知点的两面投影，求出点的第三面投影。

(1)

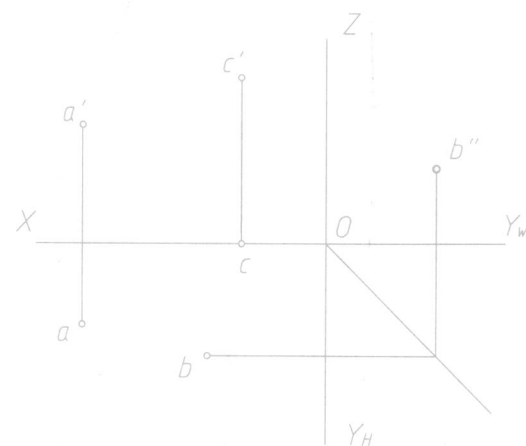


(2)

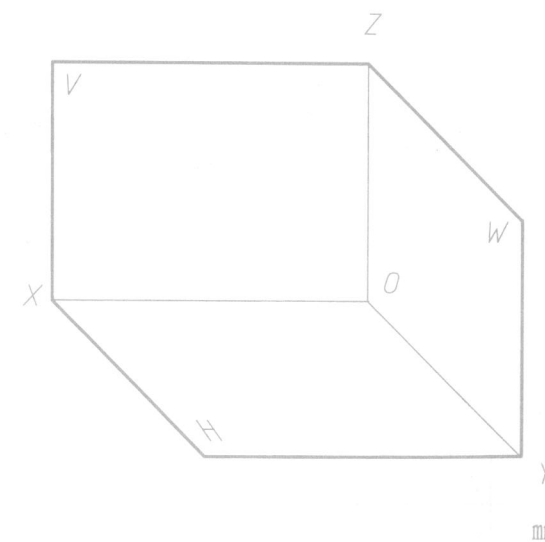
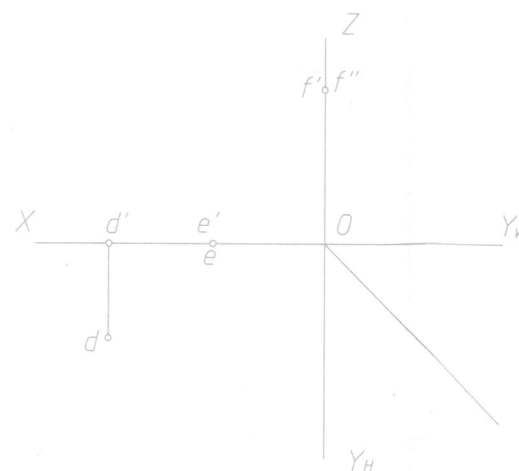


2-3 已知各点的两面投影，求第三面投影。在表格内填上各点到投影面的距离并作出第(1)题的直观图。

(1)

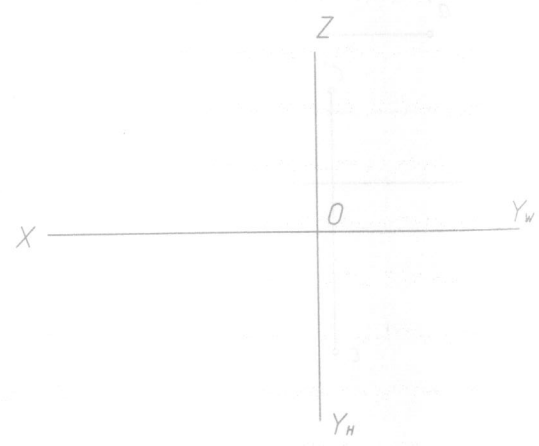
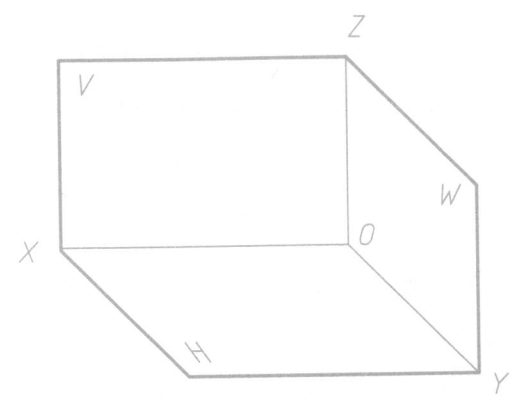


(2)

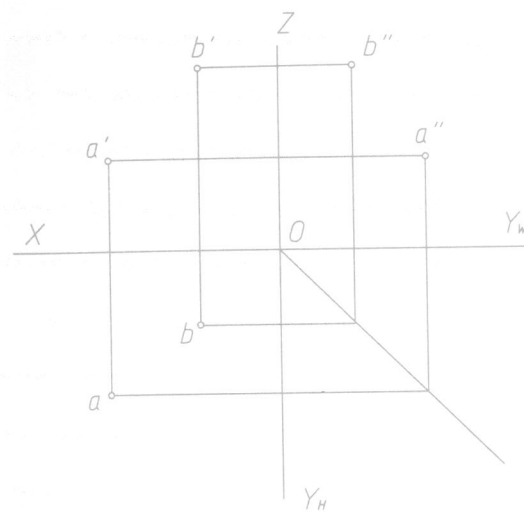


点	距V面	距H面	距W面	所在位置
A				
B				
C				
D				
E				
F				

2-4 作出各点的直观图和投影图。点A(20, 15, 20), 点B(15, 0, 10), 点C(30, 10, 5)。

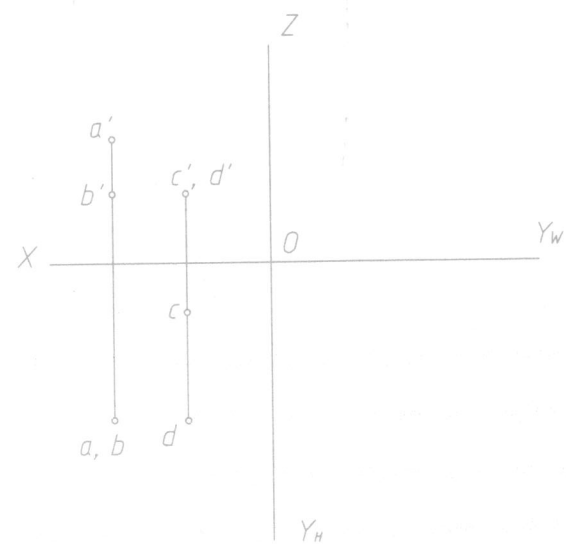


2-5 比较A、B两点的相对位置，并量出坐标差。



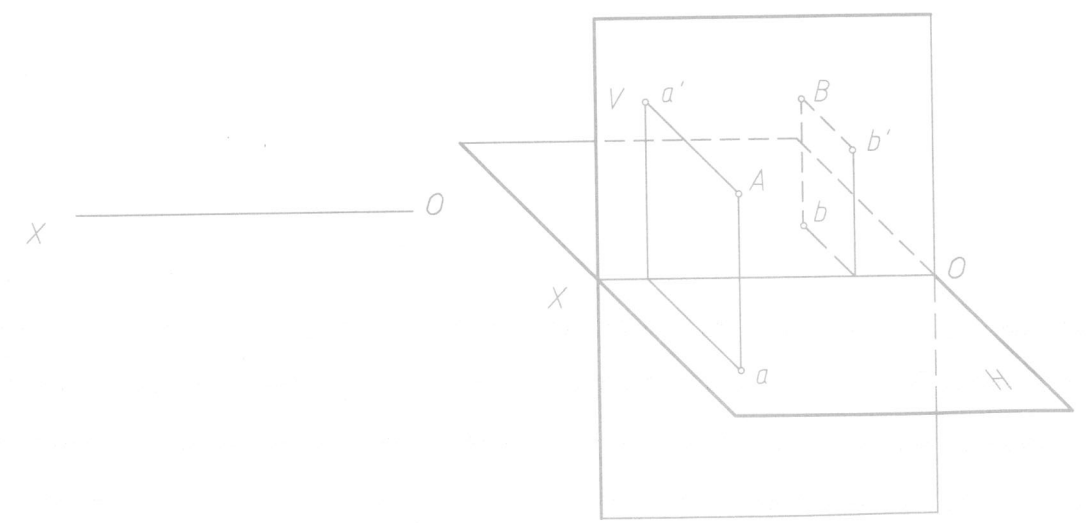
____ 点在左, ____ 点在右, Δx 为 ____ mm;
 ____ 点在前, ____ 点在后, Δy 为 ____ mm;
 ____ 点在上, ____ 点在下, Δz 为 ____ mm;

2-6 补出A、B、C、D各点的侧面投影，标注其可见性，并将对各投影面的重影点填在横线上。

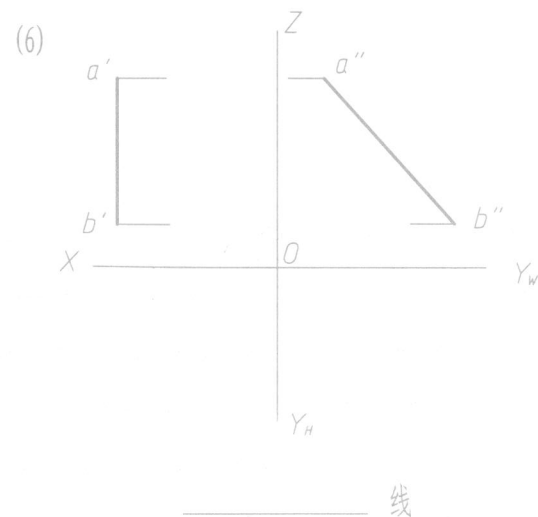
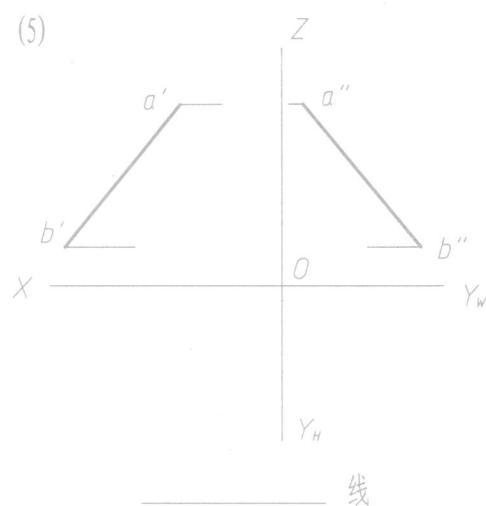
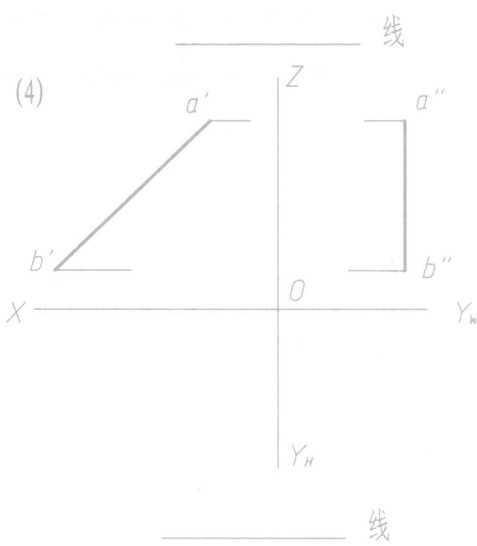
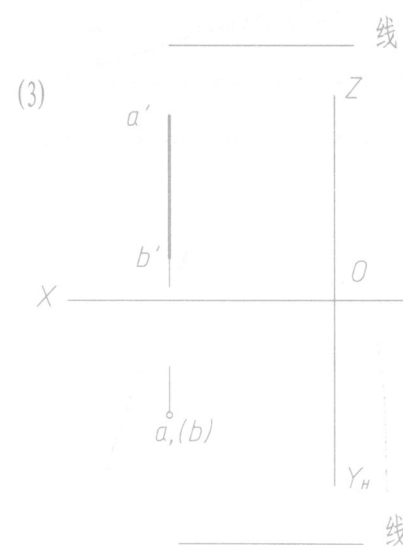
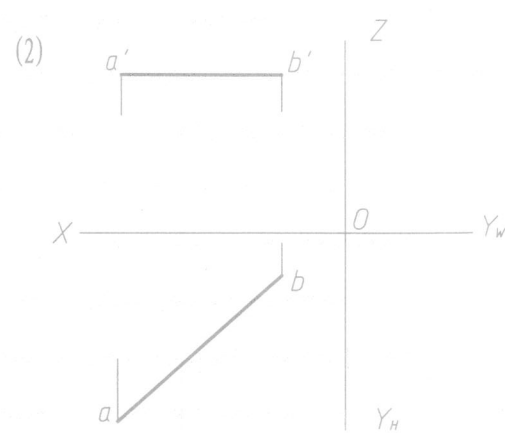
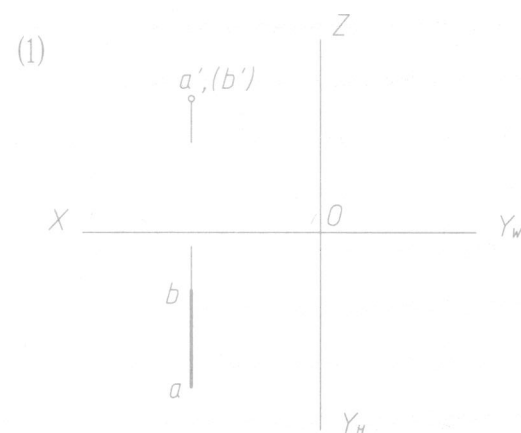


对H面重影点: _____
 对V面重影点: _____
 对W面重影点: _____

*2-7 已知点A、B的空间位置，作投影图。

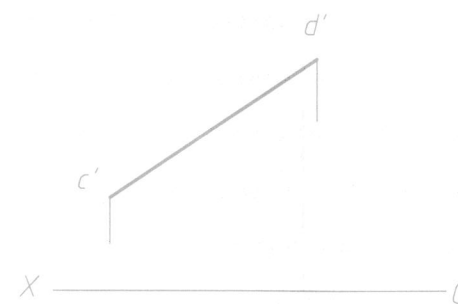


2-8 补出各线段的第三投影,并注明是何种线段。



*2-9 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 。

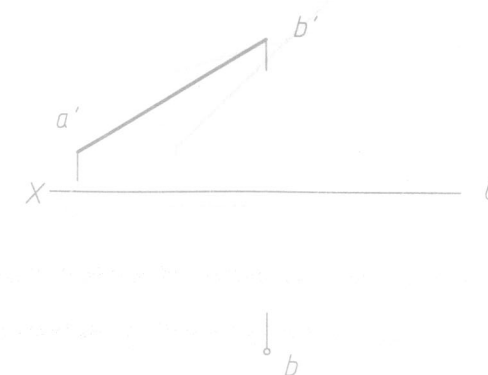
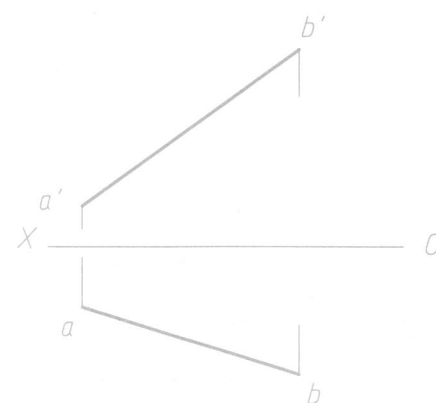


(2) 已知水平线 AB 长为 30 mm ,对 V 面的倾角 $\beta=30^\circ$,距 H 面 15 mm ,求它的两面投影(只求一解)。

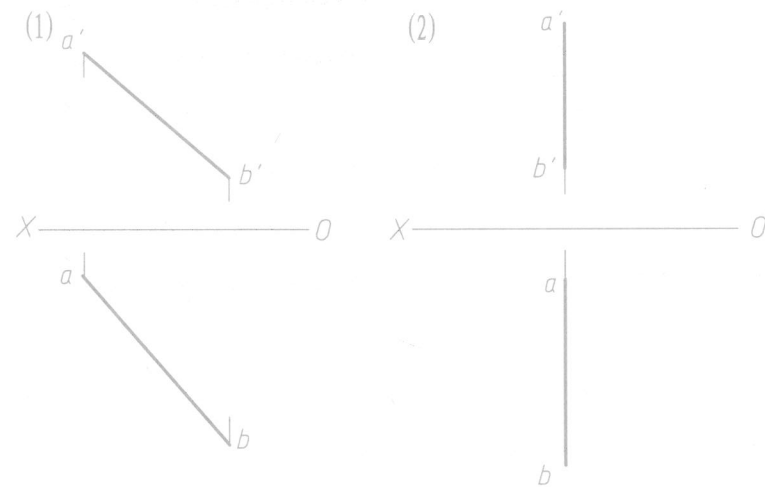


2-10 求一般位置直线的倾角及投影。

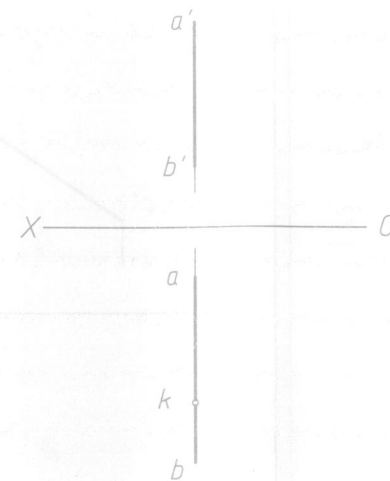
(1) 求线段 AB 的实长及对 H 、 V 面的倾角 α 、 β 。 (2) 已知线段 AB 对 H 面的倾角为 30° ,试完成它的投影。



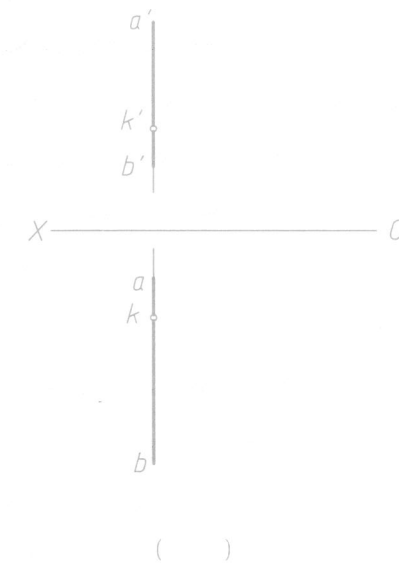
2-11 在 AB 上取一点 K , 距 H 面为 20 mm 。



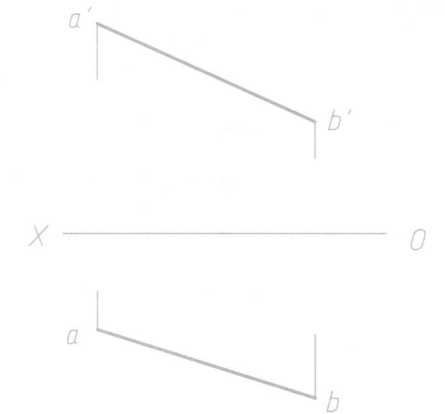
2-12 已知线段 AB 上点 K 的水平投影 k , 求 k' 。



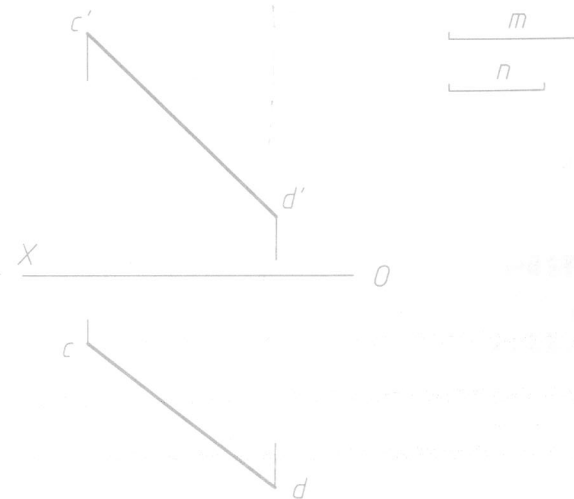
2-13 作图判断点 K 是否在线段 AB 上。



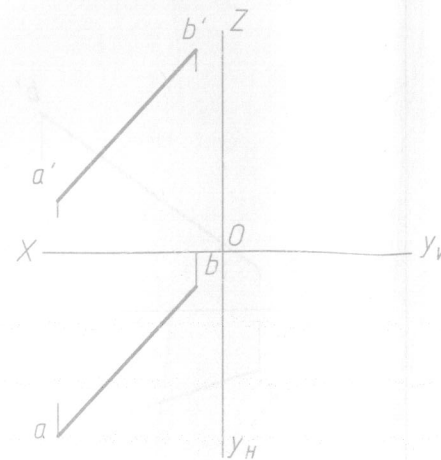
2-14 在线段 AB 上截取 $AC=20\text{ mm}$, 求点 C 的两面投影。



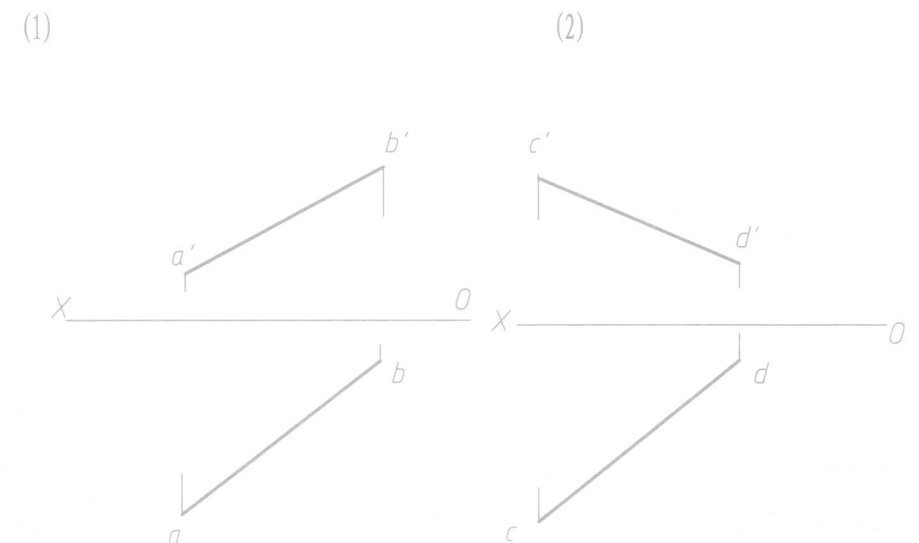
2-15 试在已知线段 CD 上求一点 K , 使 $CK:KD=m:n$ 。



2-16 在直线上取点 M , 使点 M 距 V 、 H 面等距。

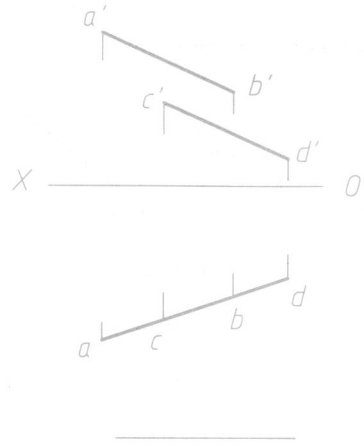


2-17 求下列直线的迹点。

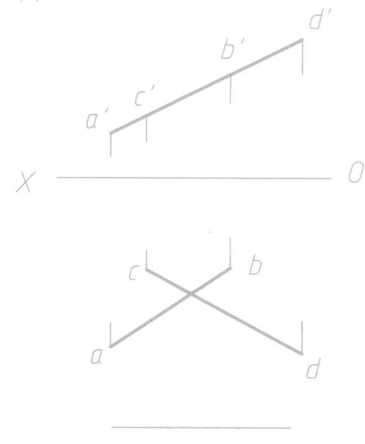


2-18 判断下列各直线的相对位置。

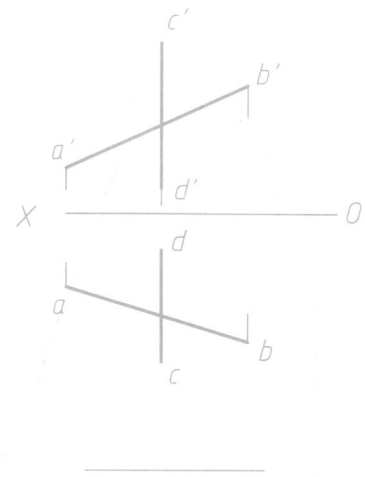
(1)



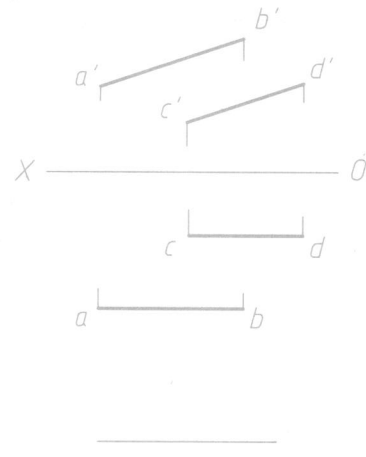
(2)



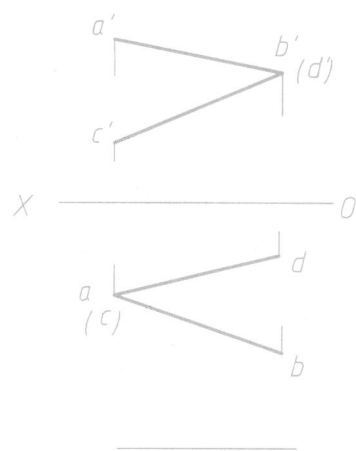
(3)



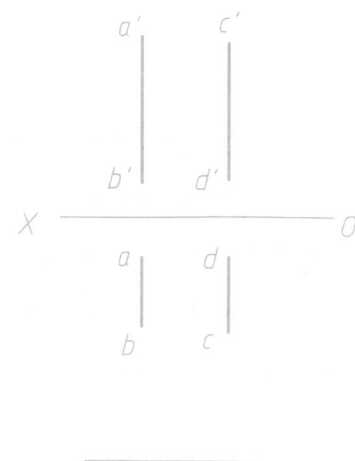
(4)



(5)

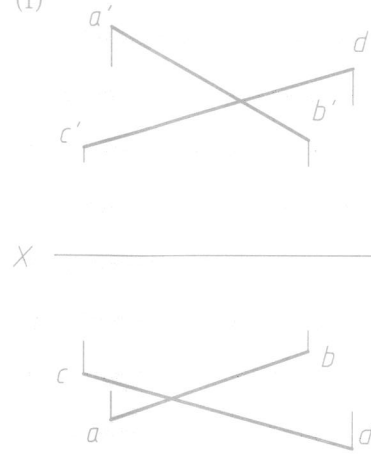


(6)

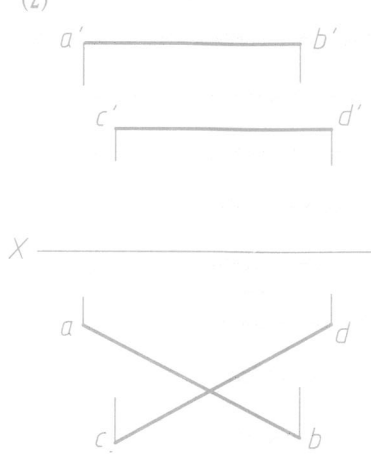


2-19 标出重影点的投影,并标明其可见性。

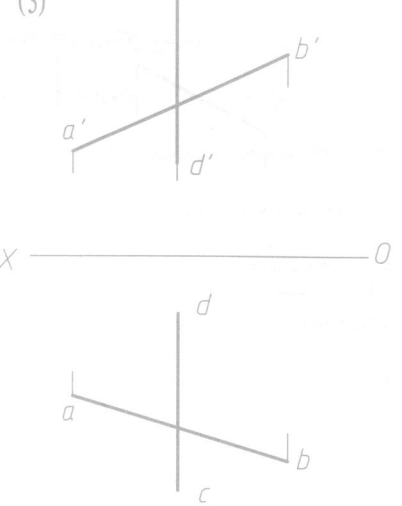
(1)



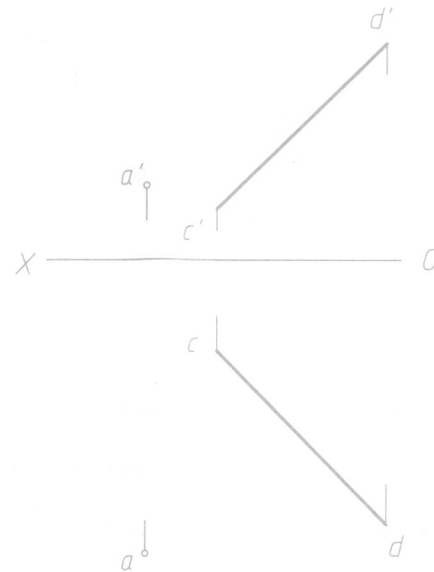
(2)



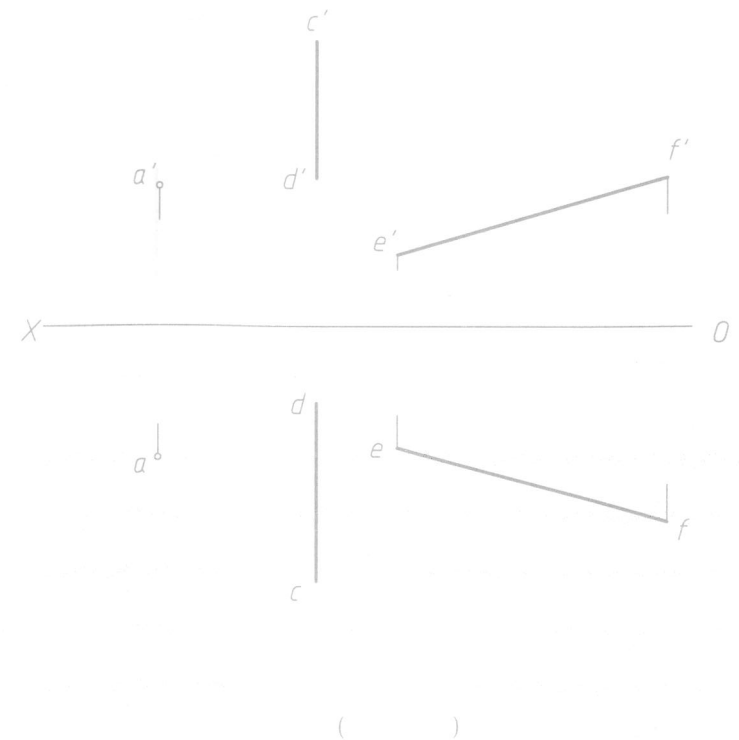
(3)



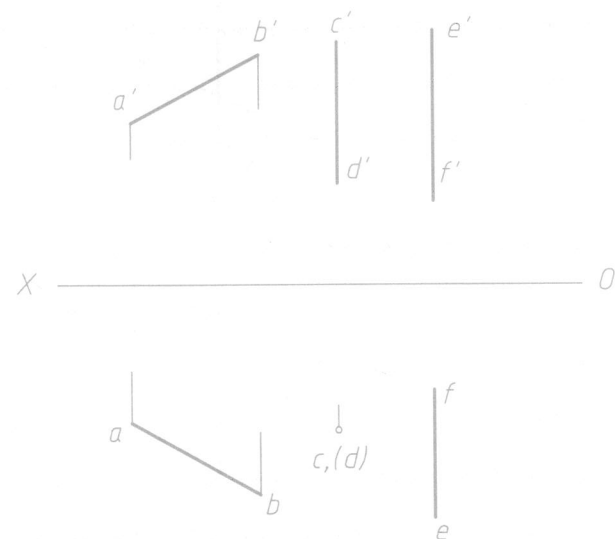
2-20 过点A作直线AB使其与直线CD相交,其交点B距H面为20 mm。



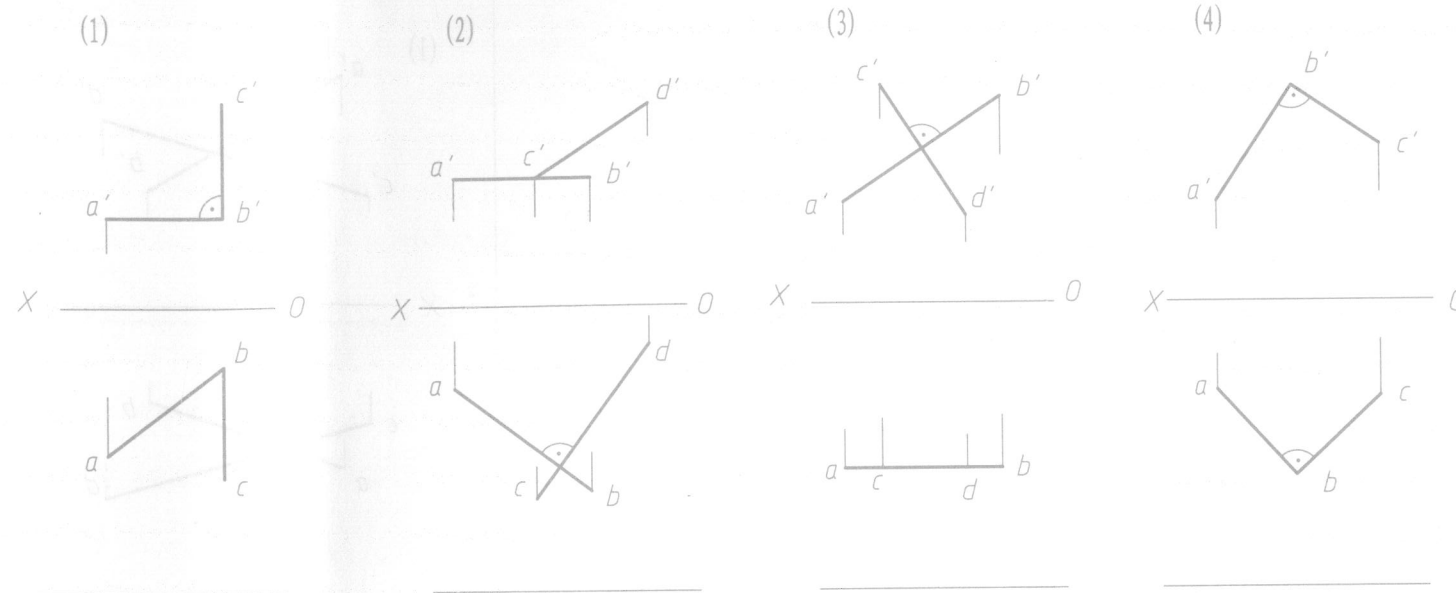
2-21 过点A作直线AB // EF,并判断直线AB与CD是否相交。



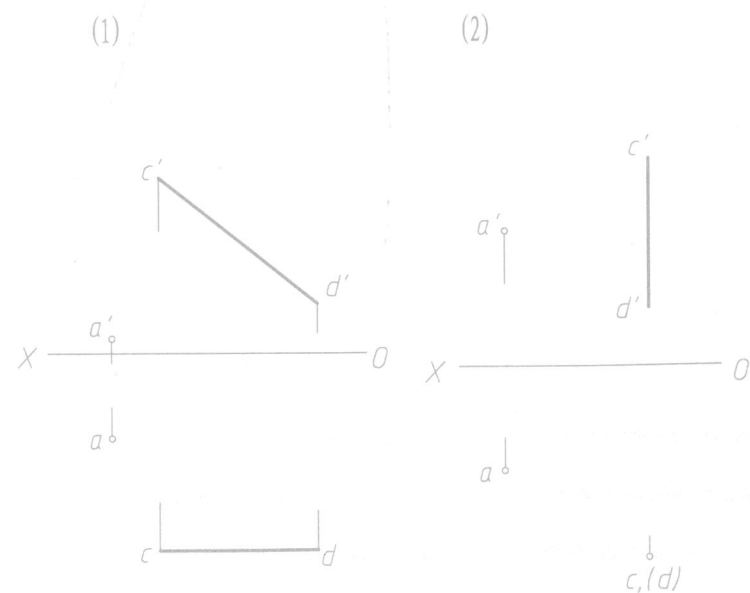
2-22 作直线 MN ，使它与直线 AB 平行，并与直线 CD 、 EF 都相交。



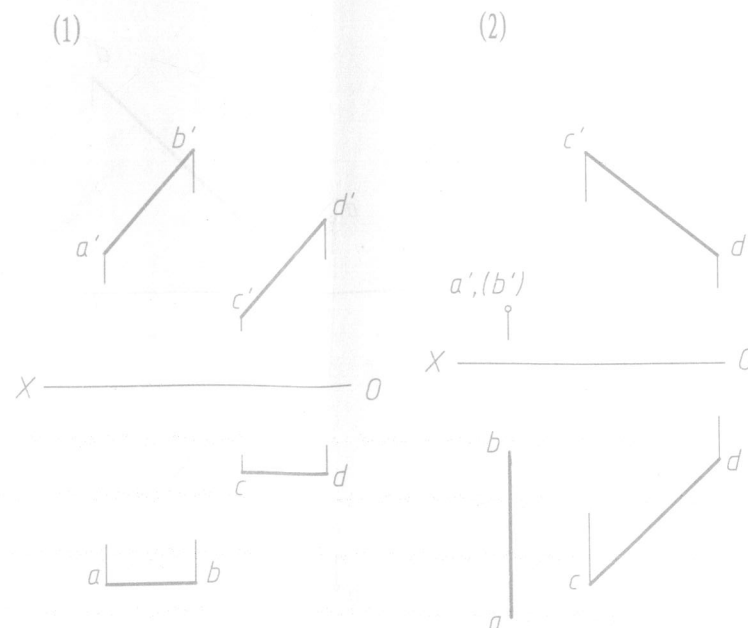
2-23 判断两直线是否垂直。（垂直的直线写出是垂直相交或垂直交叉。）



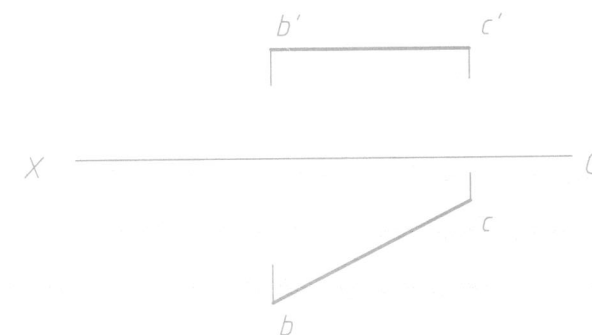
2-24 过点 A 作直线与直线 CD 垂直相交，并求点 A 到直线 CD 的距离。



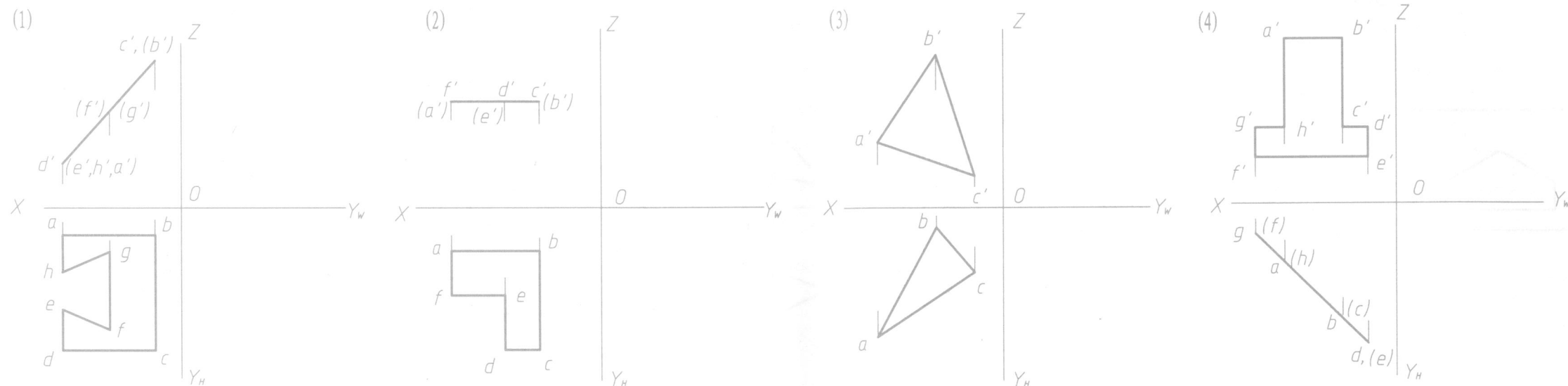
2-25 求直线 AB 与 CD 之间的距离。



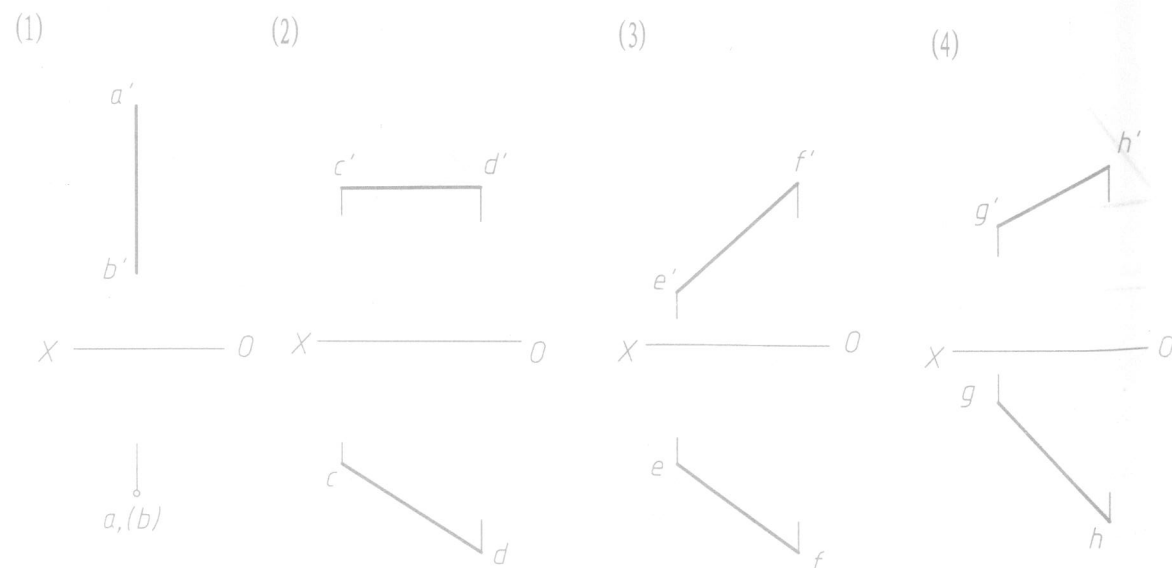
*2-26 已知线段 $AB \perp BC$ ，且等长，点 A 在 V 面内，求直线 AB 的两面投影。



2-27 作出平面图形的第三投影,并指出平面对投影面的相对位置。



2-28 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。



2-29 过点B作矩形ABCD,短边AB=25且垂直于V面,边长BC=40, $\alpha=30^\circ$,求作矩形ABCD的V、H投影。

