



普通高等教育“十五”国家级规划教材
21世纪工程图学系列教材

建筑 透视与阴影 习题集

(第二版) ● 黄水生 李国生 编著

华南理工大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
21 世纪工程图学系列教材

建筑透视与阴影习题集

(第二版)

·土木建筑类·

黄水生 李国生 编著

华南理工大学出版社

·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑透视与阴影习题集/黄水生, 李国生编著. —2版. —广州: 华南理工大学出版社, 2007.1

(21世纪工程图学系列教材)

ISBN 978-7-5623-2400-3

I. 建... II. ①黄... ②李... III. 建筑制图-透视阴影-高等学校-习题 IV. TU204-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第085881号

总发行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学17号楼, 邮编510640)

营销部电话: 020-87113487 87110964 87111048 (传真)

E-mail: scutc13@scut.edu.cn <http://www.scutpress.com.cn>

责任编辑: 王魁葵

印刷者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/8 印张: 19.75 字数: 246千

版次: 2007年1月第2版 2007年1月第5次印刷

印数: 15 001~17 000册

定价: 28.00元

版权所有 盗版必究

第二版前言

本习题集第一版自2001年2月出版以来,得到了不少院校的欢迎。现配合教材的修订,根据同行的意见和建议,结合近几年的教学实践,在第一版的基础上作了较大的扩充和修改。

在修订本习题集时编者力求延续第一版的体系、内容编排和编写要求。

基于传承经典、开拓创新、突出重点的编写理念,扩充了画法几何部分的习题,使之内在内容体系上更加完整,以满足多学时院校的需求。

对透视与阴影部分,为配合教材中作图理论的拓展和深入,也扩充了较多的习题,并注重体现由浅入深、由易到难、突出实用的编写理念,以加强理论与实践的统—。改版后的习题集选材侧重从工程实例中抽象出的建筑形体,使习题集更富有实践性和时代感。此外,在这部分习题的后面均安排了源于建筑实例的综合性大作业,以贴近工程实践、学用结合,提高学生分析问题和解决问题的能力。

本习题集由黄水生、李国生主编,宋琦、谢坚、黄莉参编,张小华、黄青蓝负责本书计算机图文处理。本习题集是编者集思广益、博采众长的结晶。在编写过程中作者学习和借鉴了配套教材中所列的参考文献和有关资料,在此一并表示由衷的感谢。

由于编者水平有限,欠妥之处在所难免,敬请专家、读者批评指正。

编者

2006年4月

第一版前言

本习题集配合《建筑透视与阴影》(李国生、黄水生编著,华南理工大学出版社出版)教材使用,其编排顺序与该教材章节相互对应。

题目精选、深入浅出、难易适中、学以致用是本习题集选题的指导思想。但考虑到不同院校、不同专业对教学内容的侧重点,以及教学时数等各个方面不尽相同,故在编排上又作了一些灵活处理。具体做法是:第一章至第七章的题目数量相对紧凑,一般要求每题必做,为学习后续内容打下基础;第八章至第十一章的习题,其数量及深度、广度略有裕,特别是带有“*”号的综合提高题,可视实际情况选做,这些习题中,有的需要在规定的图纸幅面上完成,具体做法由教师指定。

教材中的第十二章没有专门编入习题。学习者可在第八章至第十一章习题中选择有关习题或自行拟题上机操作。

本习题集主要由黄水生、李国生编著,谢坚、马彩祝分别参加了第一、二、四章和第三、五、六章习题的编选工作。

由于编者水平有限,缺点和错误在所难免,欢迎使用本习题集的广大读者批评指正。

编者

2000年10月25日

目 录

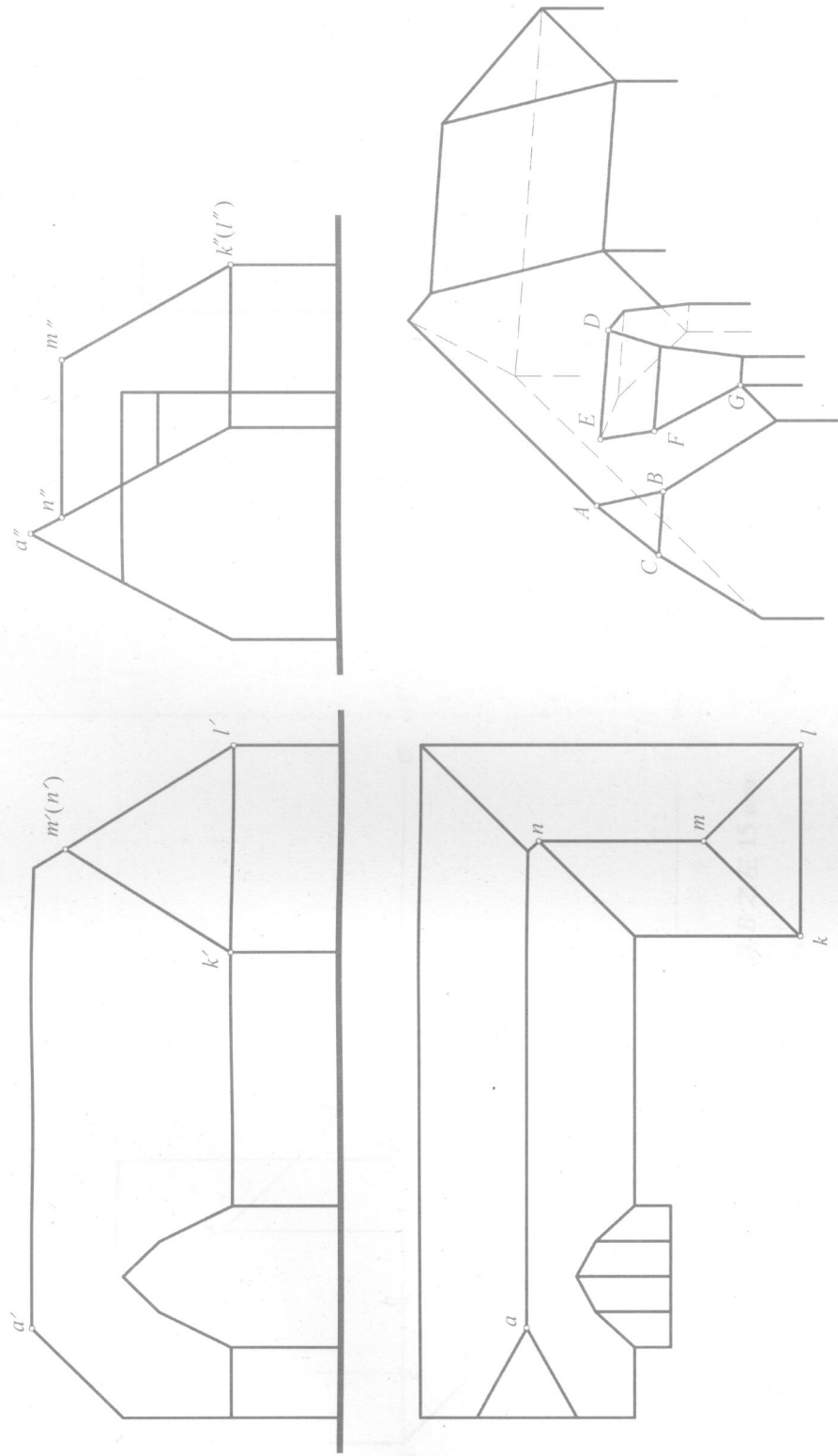
第一部分 画法几何

第1章 绪论	1
第2章 点、直线和平面的投影	2
第3章 平面立体的投影	10
第4章 曲面立体及组合体的投影	15
第5章 工程上常用的曲线与曲面	22
第6章 轴测投影	24

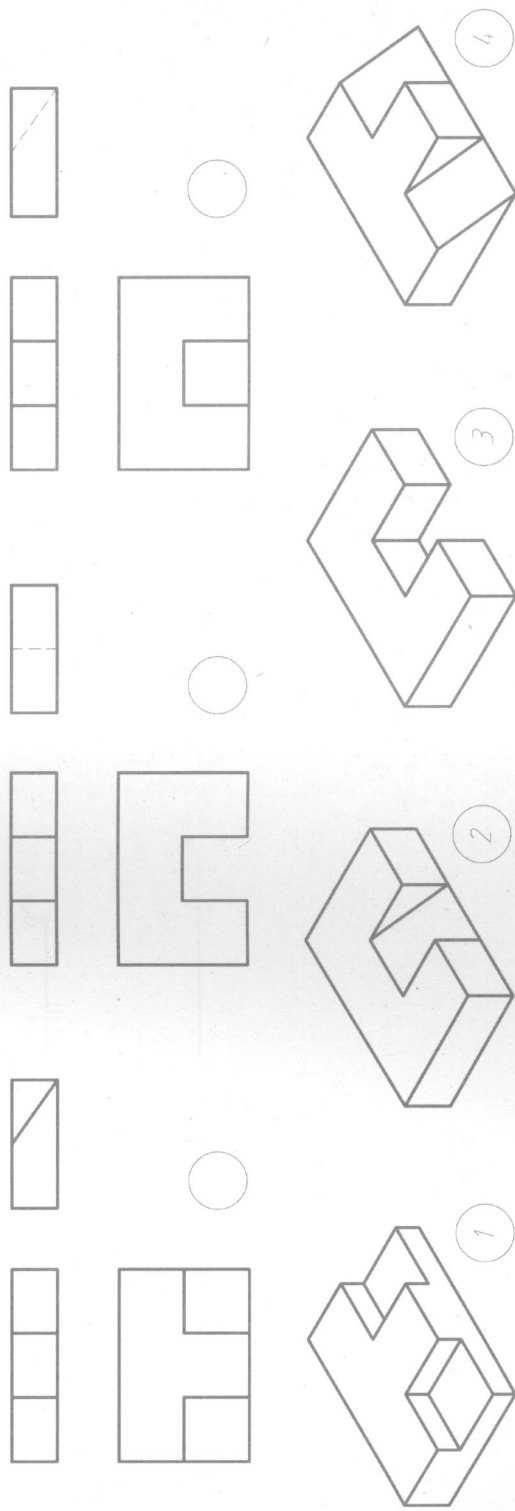
第二部分 透视与阴影

第7章 透视投影的基本原理	27
第8章 建筑透视图的基本画法	30
第9章 曲线、曲面和曲面体的透视	37
第10章 建筑透视图的实用画法	40
第11章 建筑透视图的辅助画法	48
第12章 三点透视	53
第13章 正投影图中的阴影	54
第14章 透视图中的阴影、倒影与虚像	69

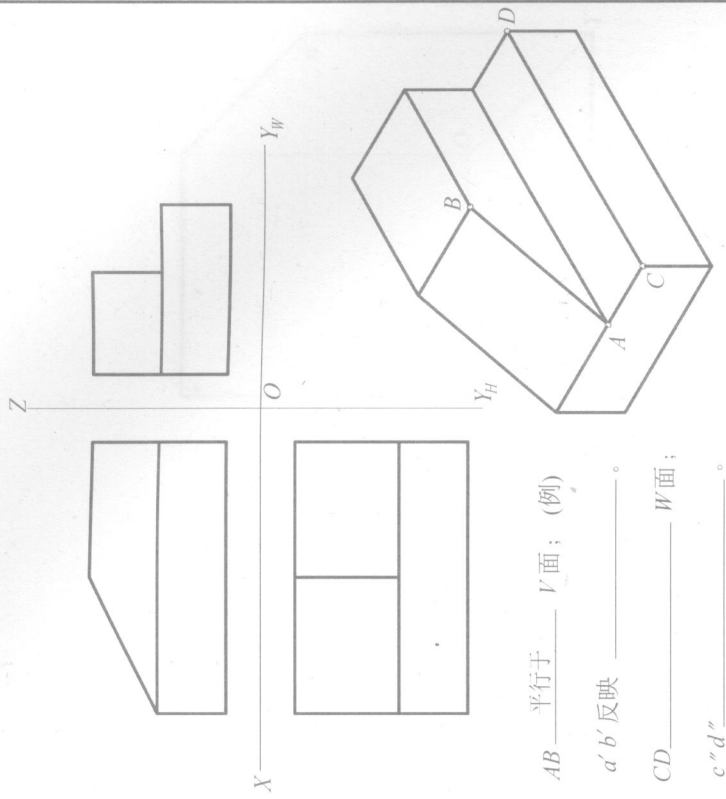
1-1 标出轴测图 (局部) 中所示的 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 各点在三面投影图中的位置 (以点 A 为例); 标出投影图中所示的 M 、 N 、 K 、 L 各点在轴测图中的位置。



1-2 根据轴测图找投影图, 在投影图的圆圈填入对应的序号。

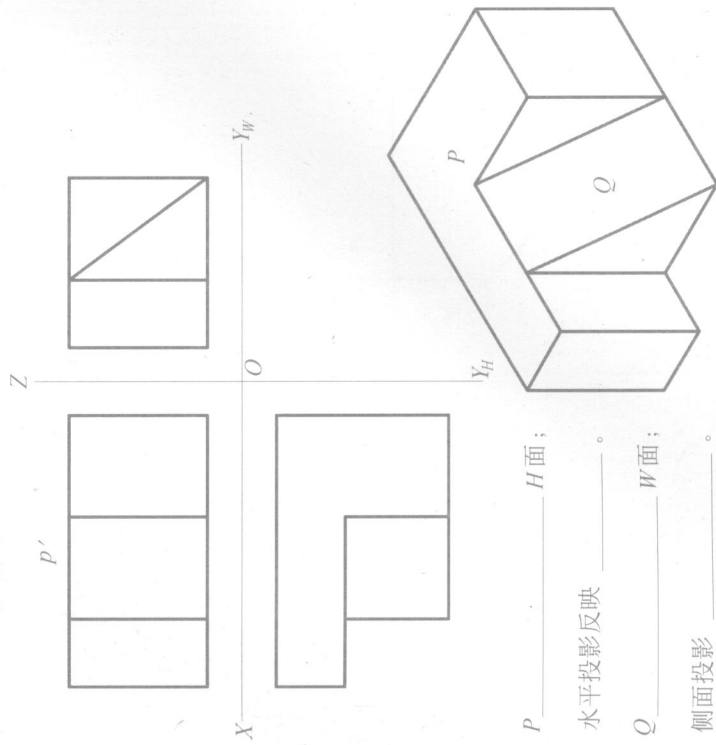


1-3 标出轴测图中所示的直线 AB 、 CD 在三面投影图中的位置, 并回答所列的问题。



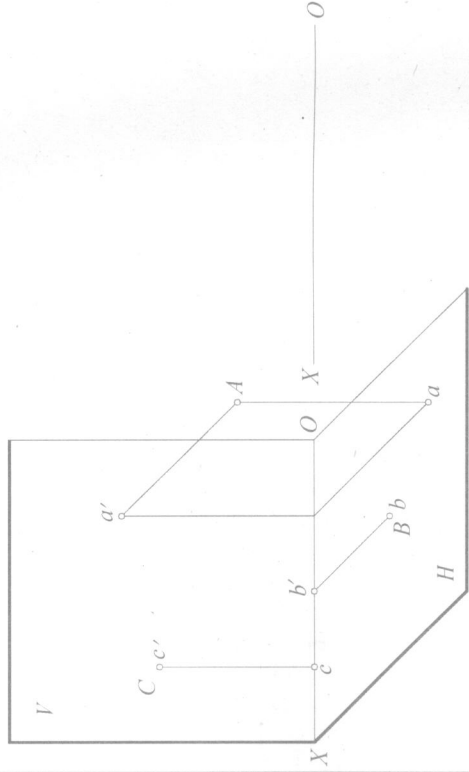
AB 平行于 $\quad$ V 面; (例)
 $a'b'$ 反映 $\quad$ 面;
 CD $\quad$ W 面;
 $c'd''$ $\quad$ 面。

1-4 标出轴测图中所示的平面 P 、 Q 在三面投影图中的位置, 并回答所列的问题。

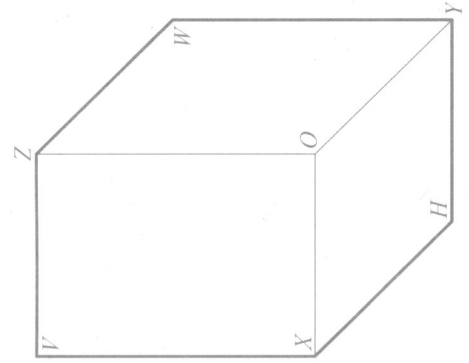
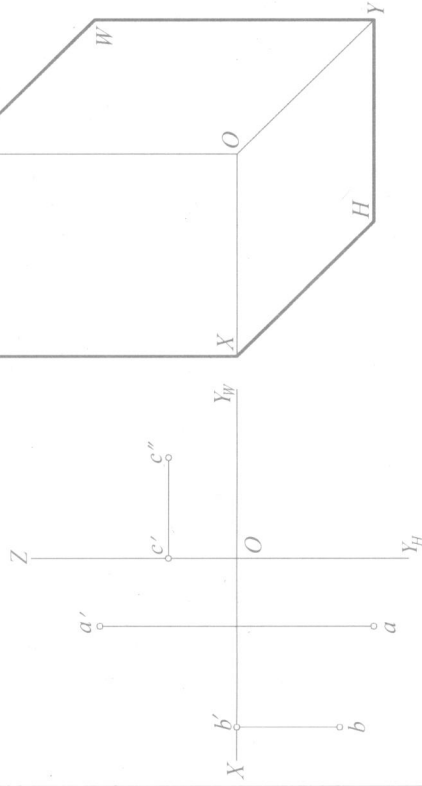


P $\quad$ H 面;
 水平投影反映 $\quad$ 面;
 Q $\quad$ W 面;
 侧面投影 $\quad$ 面。

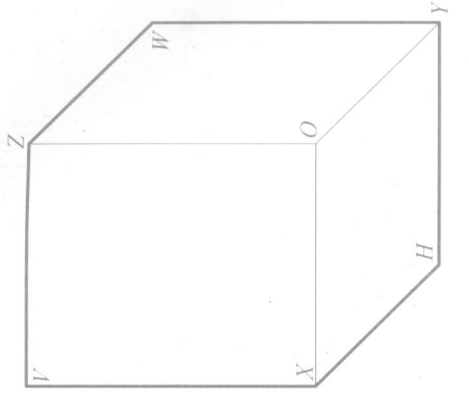
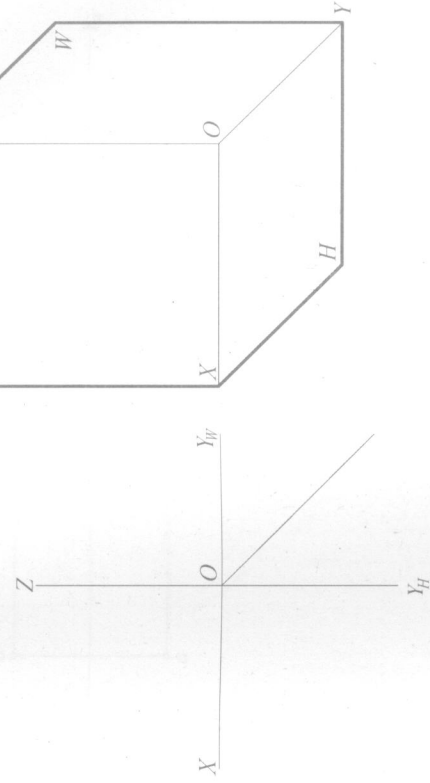
2-1 根据点 A 、 B 、 C 的轴测图（斜等测），作出它们的两面投影。



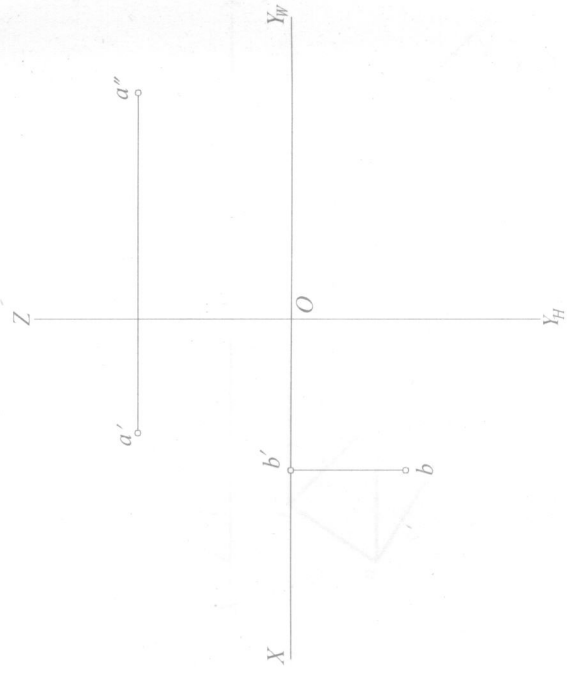
2-2 根据点 A 、 B 、 C 的两面投影补画它们的第三投影，并作出轴测图（斜等测）。



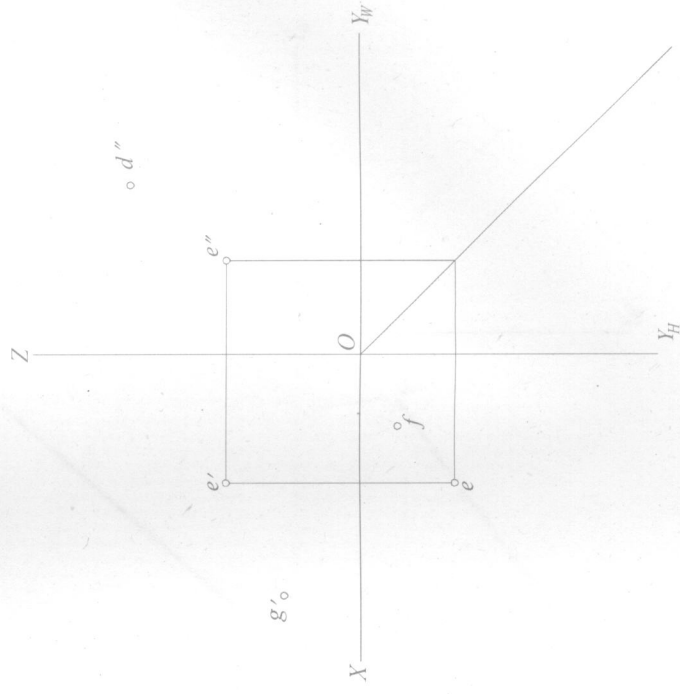
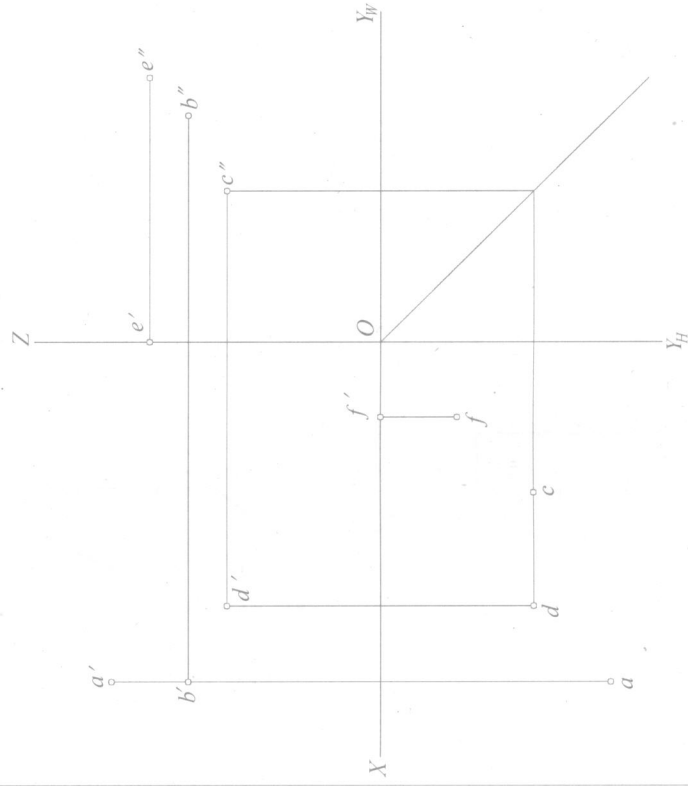
2-3 已知点 $A(20,12,8)$ 、 $B(15,18,20)$ 、 $C(8,0,13)$ ，求作它们的三面投影及轴测图（斜等测）。



2-4 设点 C 在点 A 之后 10 mm，在点 B 之左 15 mm，在 H 面之上 30 mm，求作它们的三面投影。

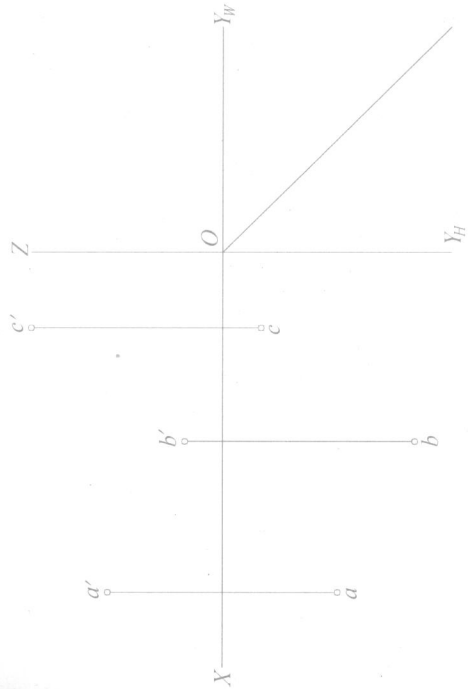


2-5 已知各点的两面投影，求作它们的第三投影（若是重影点则要判断可见性）。



2-6 设点 F 和 E 到 H 面等距；点 G 和 E 到 V 面等距；点 D 和 E 到 W 面等距。试完成点 F 、 D 、 G 的三面投影。

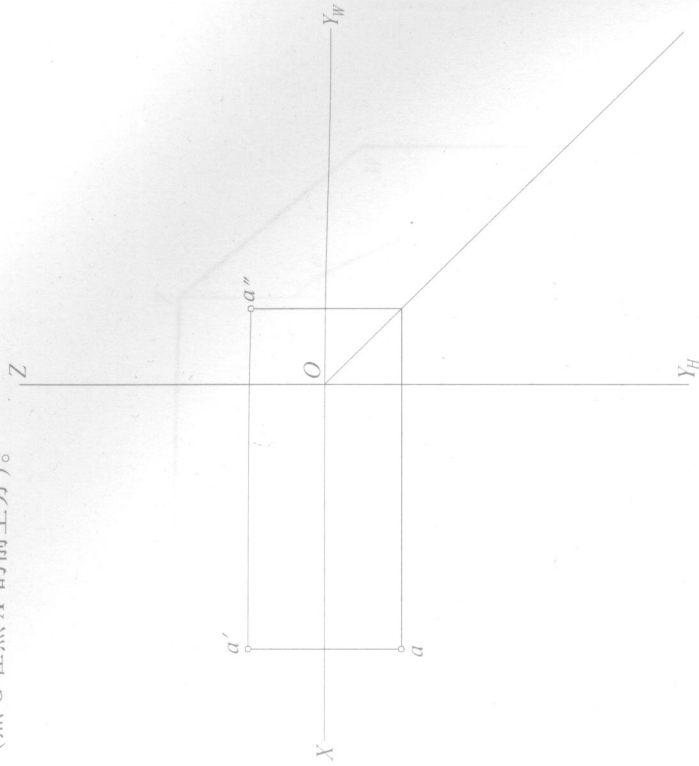
2-7 求作点A、B、C的侧面投影，并分别用粗实线将各点的同面投影两两相连，想象出该投影图表现的是有什么投影特征。



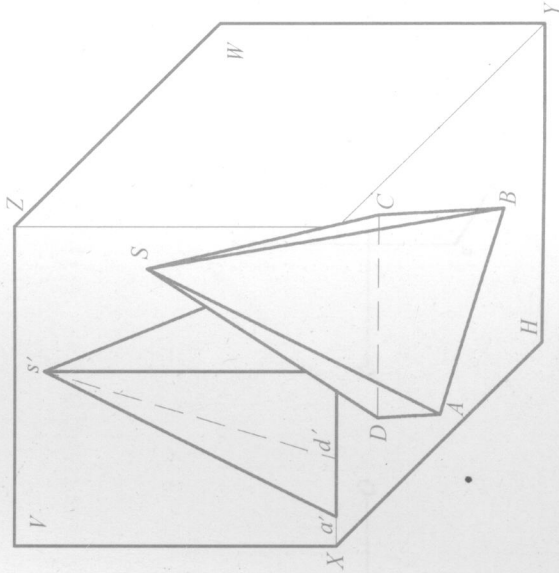
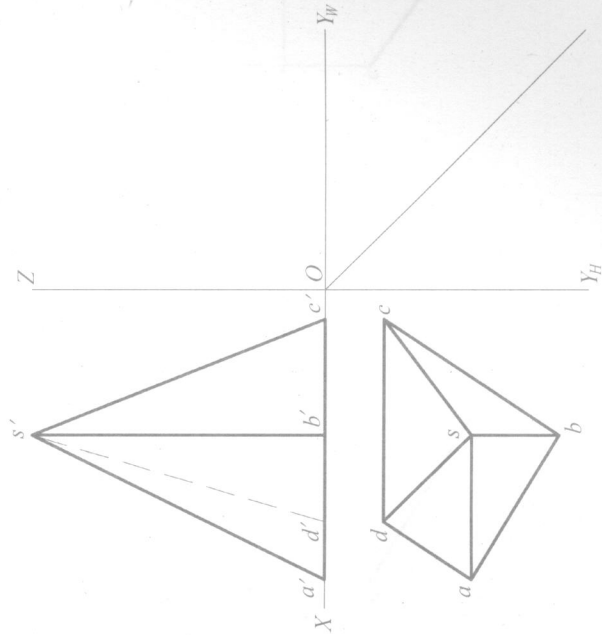
2-8 设① $AB \parallel H$ 面，其实长为30 mm、 $\beta = 30^\circ$ ，且点B在A的右前方；② $CD \parallel V$ 面，且距V面20 mm。试完成AB、CD的两面投影。



2-9 过点A作水平线AB，使 $AB = 40$ mm、 $\beta = 60^\circ$ （点B在点A的右前方）；作侧平线AC，使 $AC = 35$ mm、 $\alpha = 45^\circ$ （点C在点A的前上方）。

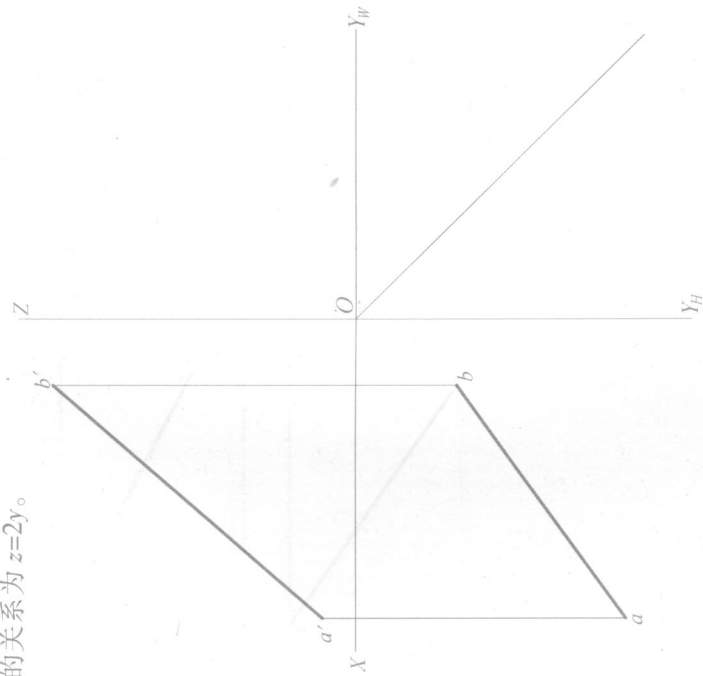


2-10 求作投影图和轴测图中四棱锥的侧面投影，并在表格中填上各棱线与投影面的相对位置（符号：平行//；垂直 $\perp$ ；倾斜 $\angle$ ）。

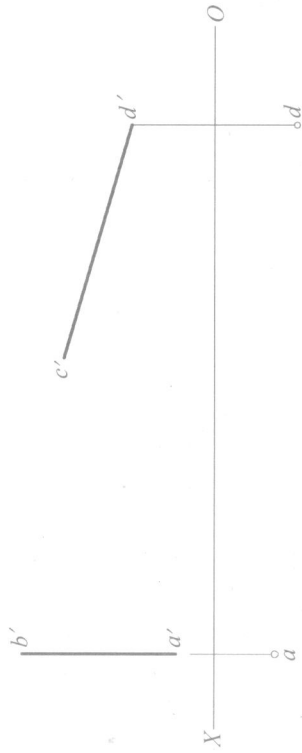


线名	与投影面的相对位置	线名	与投影面的相对位置
SA	//V、 $\angle H$ 、 $\angle W$ (例)	SD	
SB		AB	
SC		DC	

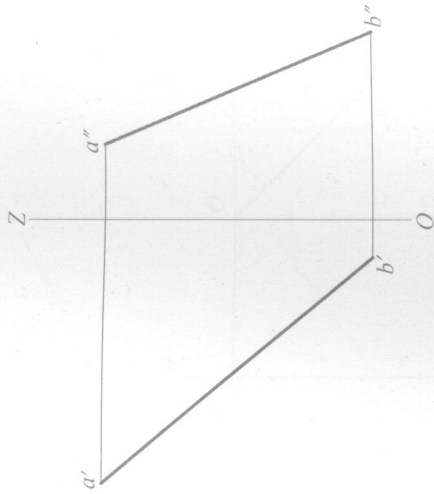
2-11 在线段AB上确定点C，使 $AC : CB = 1 : 3$ ；确定点D，使它到V和H面等距；确定点E，使其两个坐标值z、y的关系为 $z = 2y$ 。



2-12 设①侧平线 $AB=40\text{ mm}$, 点 B 在 A 的前方; ②线段 $CD=42\text{ mm}$, 点 C 在 D 的前方。试完成 AB 、 CD 的两面投影。

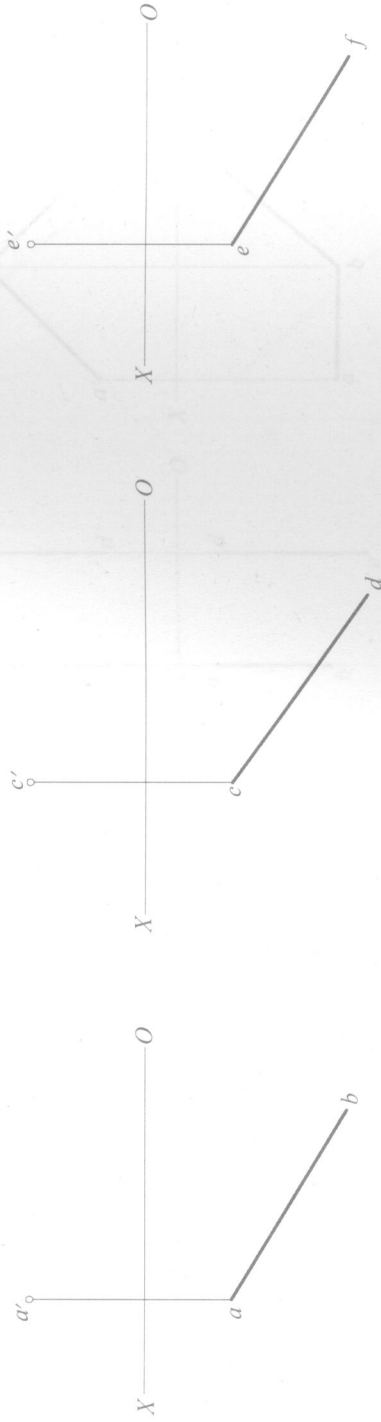


2-13 设点 K 属于直线 AB , 并且 $AK=25\text{ mm}$, 求作点 K 的正面投影和侧面投影。

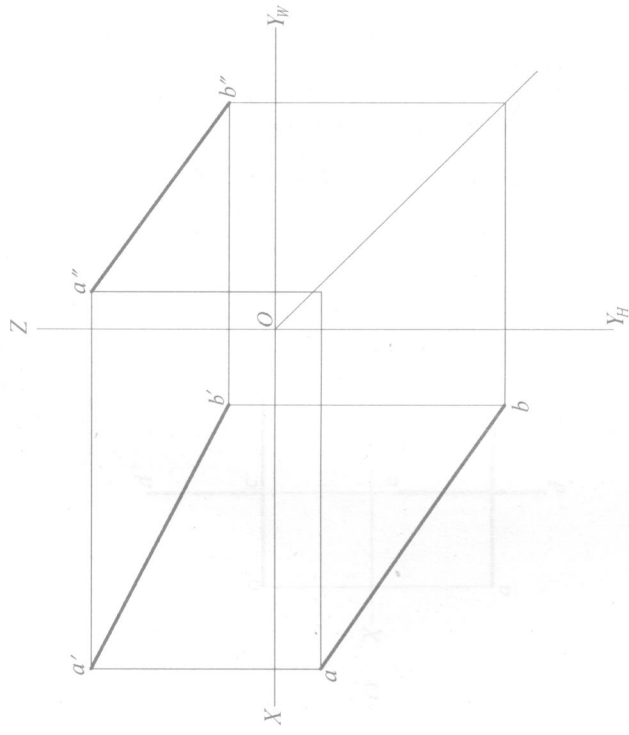
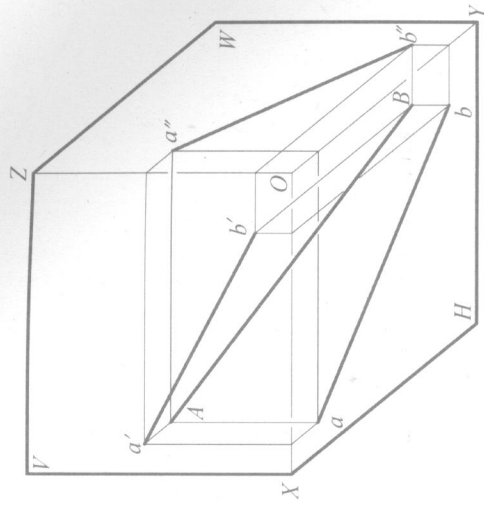


2-15 设线段 AB 的倾角 $\alpha=30^\circ$; CD 的倾角 $\beta=30^\circ$; EF 的实长为 35 mm 。试完成 AB 、 CD 、 EF 的两面投影。讨论: 每小

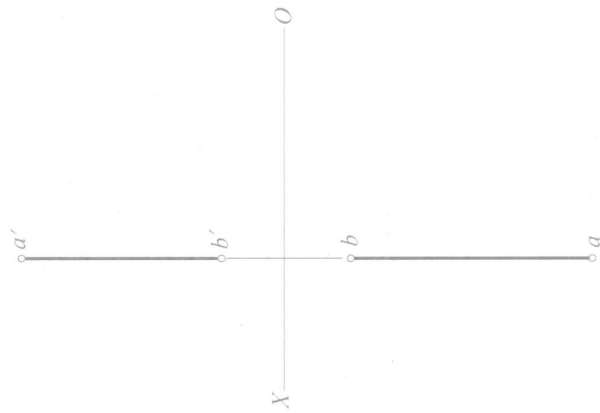
题有_____解 (只作一解)。



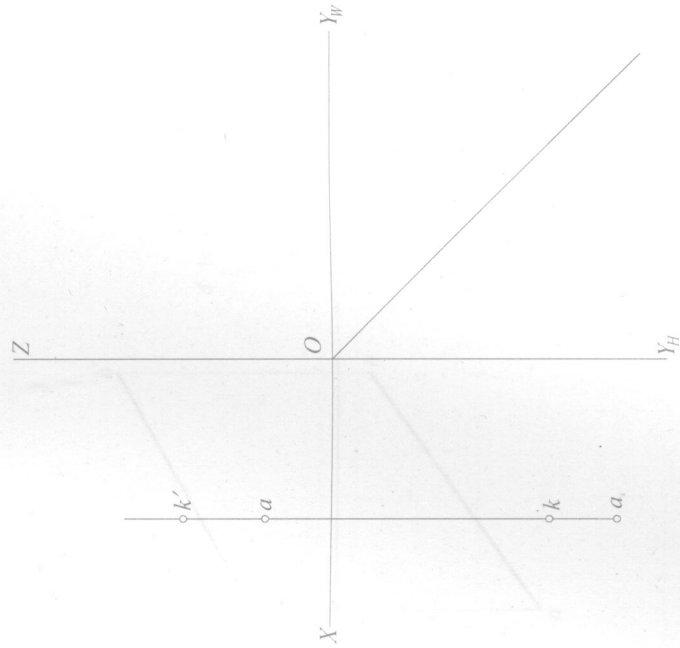
2-14 试在轴测图中标出线段 AB 的 α 、 β 、 γ 角, 并在投影图上分别求出该线段的 α 、 β 、 γ 角的真实大小。



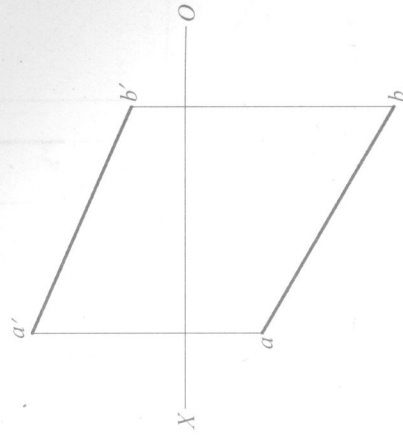
2-16 在线段 AB 上确定点 C , 使 $AC:CB=1:2$ 。



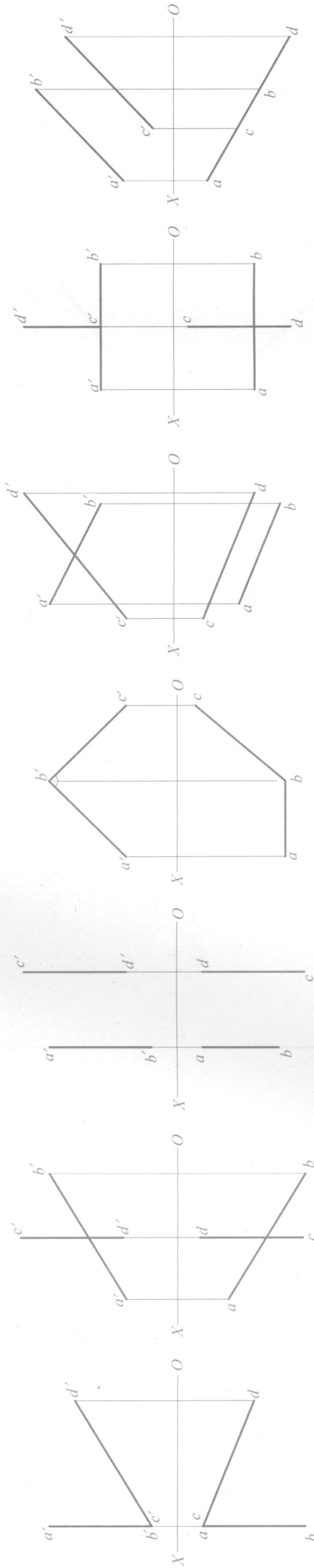
2-17 设 AB 是侧平线, 其实长为 30 mm 、 $\beta=60^\circ$, 点 B 在 A 的后上方, 试完成该线段 AB 的三面投影, 并判断点 K 是否在 AB 上。答: _____



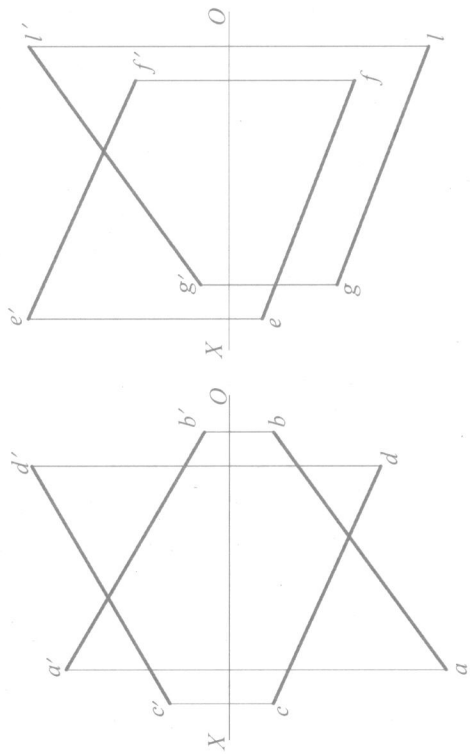
2-18 求作线段 AB 的倾角 γ 和实长。



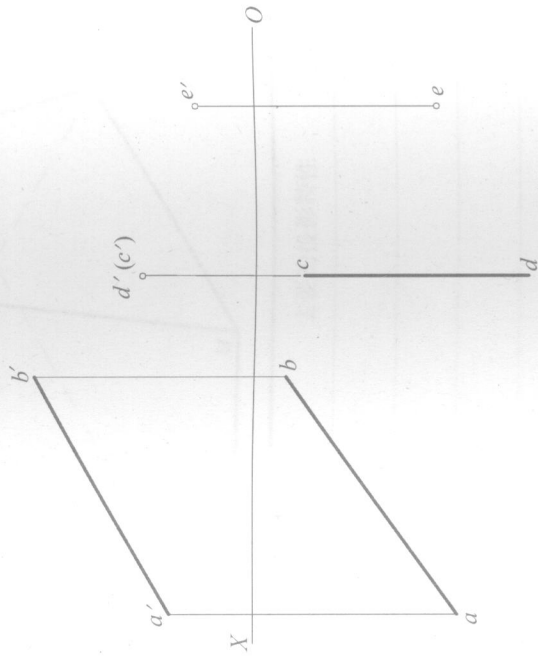
2-19 试分别判断下列投影图中所示的两直线的相对位置 (在横线上选填下列答案之一: 平行、相交、交叉、垂直相交、垂直交叉)。



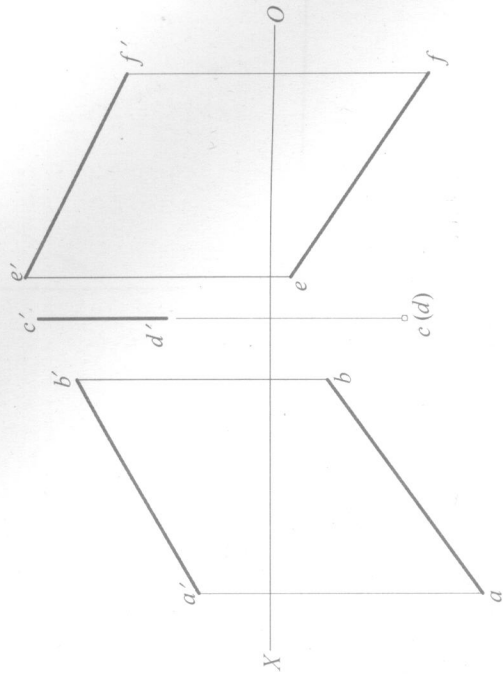
2-20 试在投影图中分别判断下列两对交叉直线的重影点的可见性。



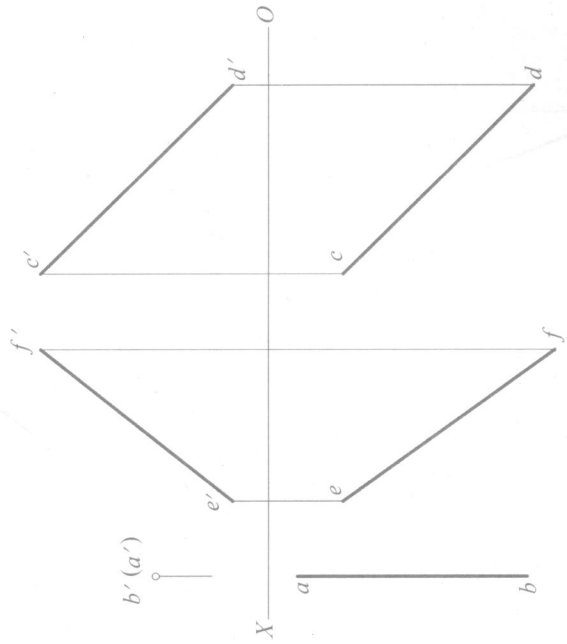
2-21 试过点 E 作一直线与两交叉直线 AB 、 CD 都相交。



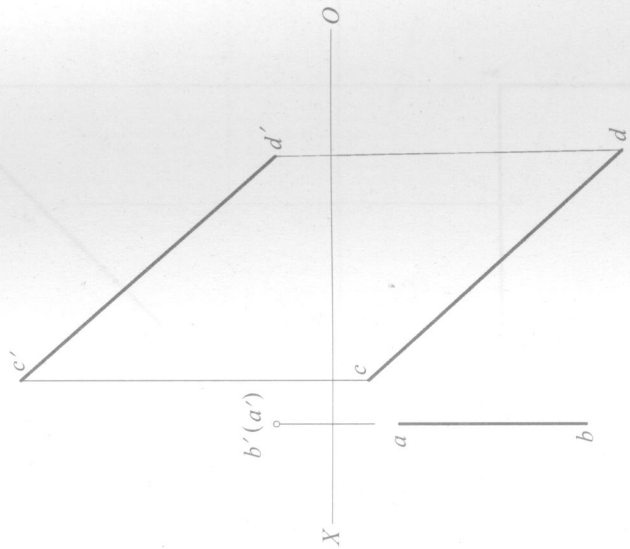
2-22 试作一直线与两交叉直线 CD 、 EF 都相交，且平行于直线 AB 。



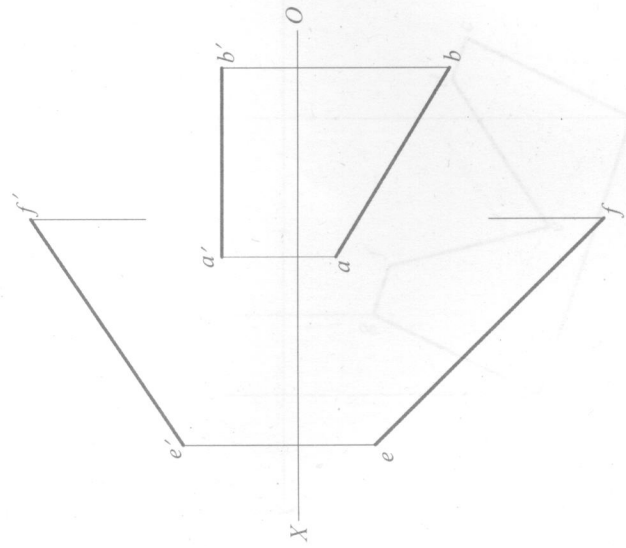
2-23 试作一水平线与三交叉直线都相交。



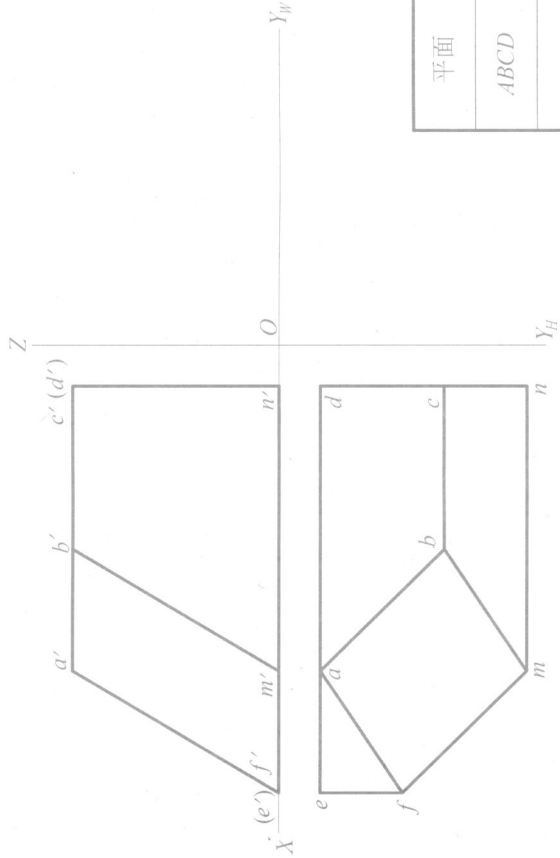
2-24 求作两交叉直线 AB 、 CD 的最短距离。



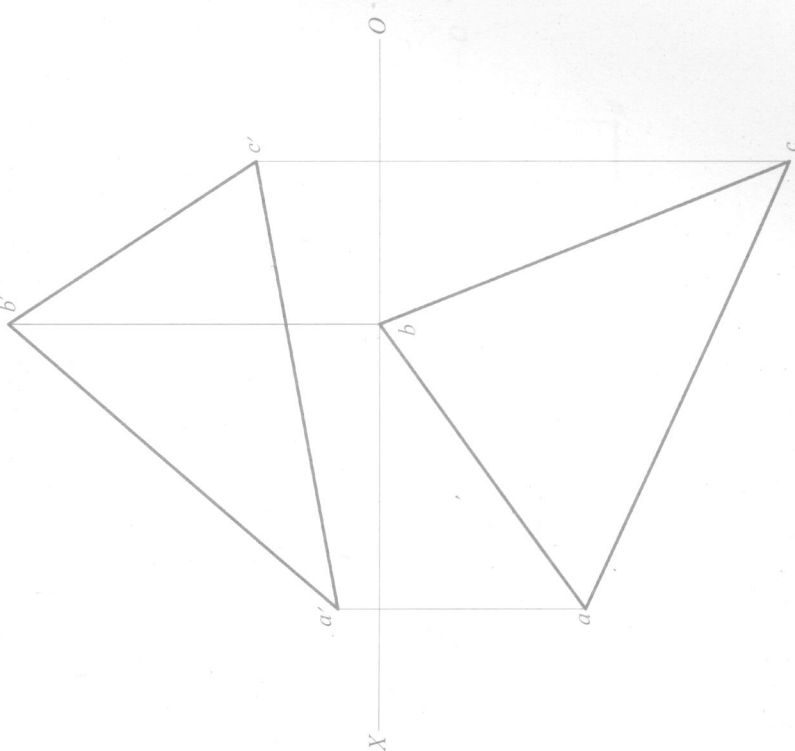
2-25 求作矩形 $ABCD$ 的两面投影，使顶点 D 在直线 EF 上。



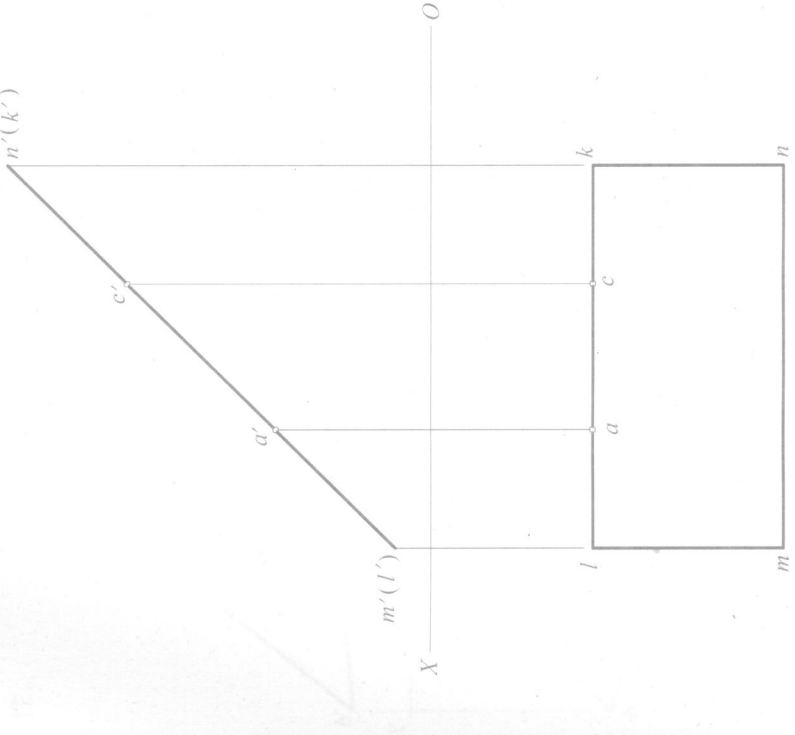
2-26 求作平面立体的侧面投影，并分析各平面与投影面的相对位置，填写下表。



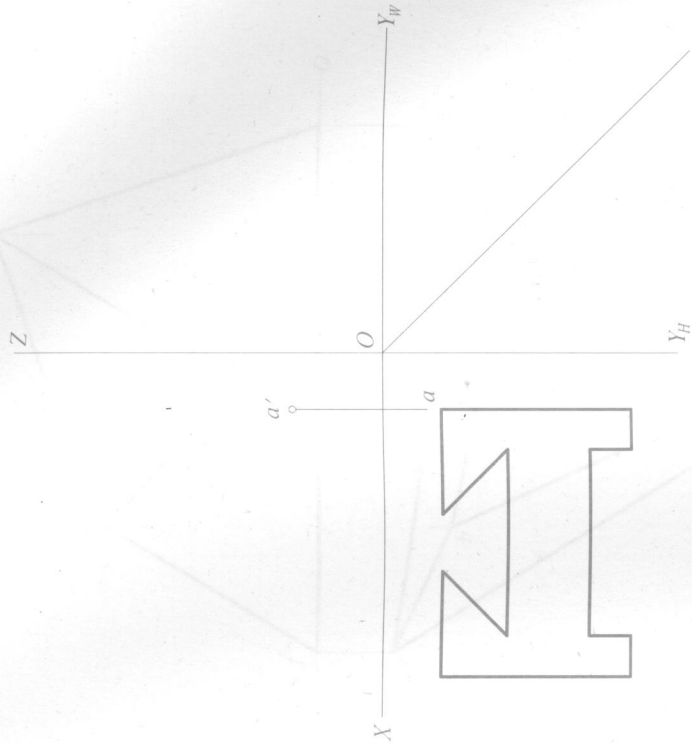
2-28 已知点 D 属于 $\triangle ABC$ ，设 D 比 B 低 20 mm，且在 B 之前 20 mm，求作点 D 的两面投影。



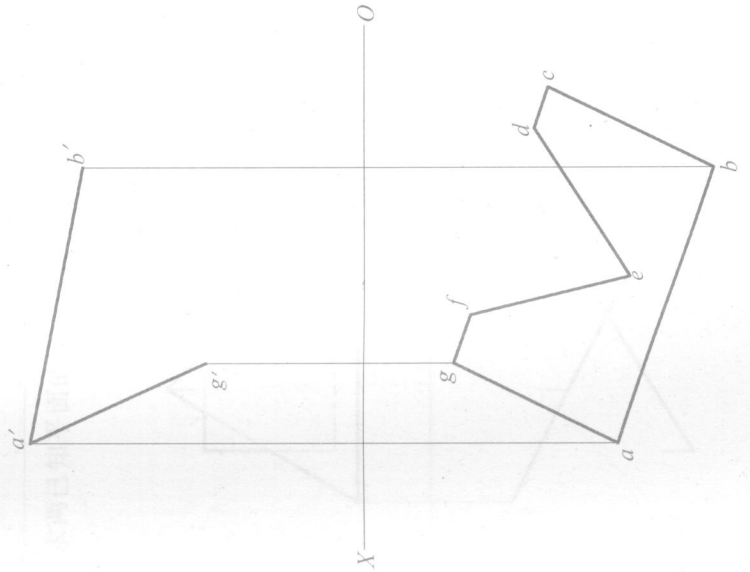
2-29 设正方形 $ABCD$ 属于正垂面 $MNKL$ ，且已知其对角线 AC 的两面投影，求作 $ABCD$ 的两面投影。



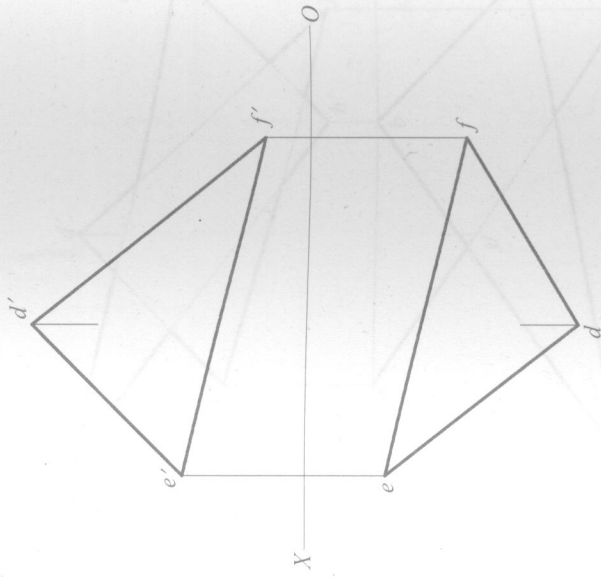
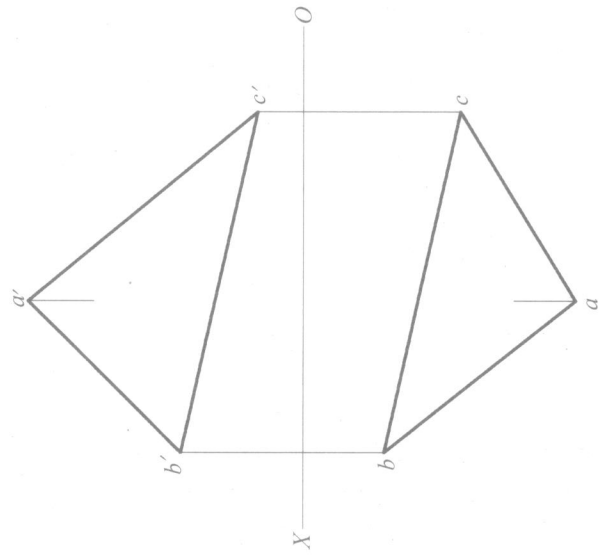
2-27 设图示的平面图形为侧垂面， $\alpha=45^\circ$ ，已知其水平投影及其顶点 A 的正面投影 a' ，求作该平面图形的正面投影和侧面投影。



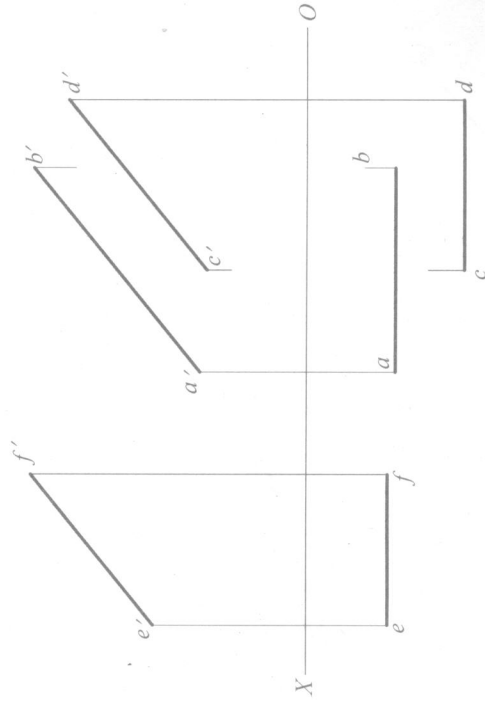
2-30 试补全平面图形 $ABCDEFG$ 的正面投影。



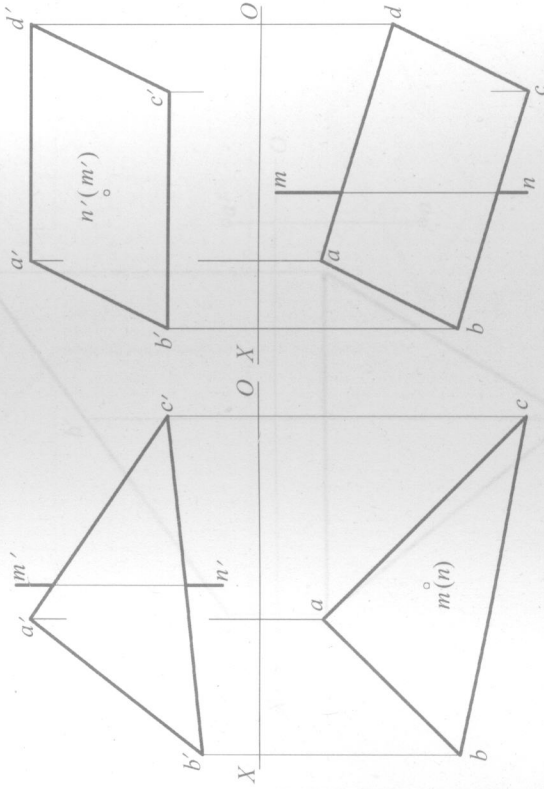
2-31 分别求出 $\triangle ABC$ 的倾角 α 和 $\triangle DEF$ 的倾角 β 。



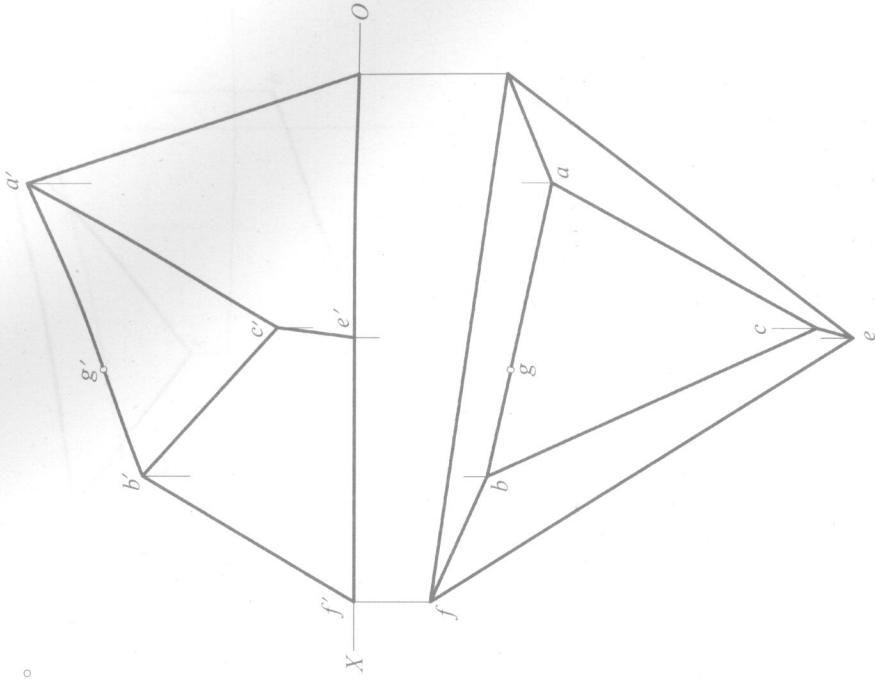
*2-33 已知直线 $EF \parallel AB \parallel CD$ ，试包含 EF 作一平面平行于已知平面 $ABCD$ （所作的平面要求用 EF 的平行线表示）。



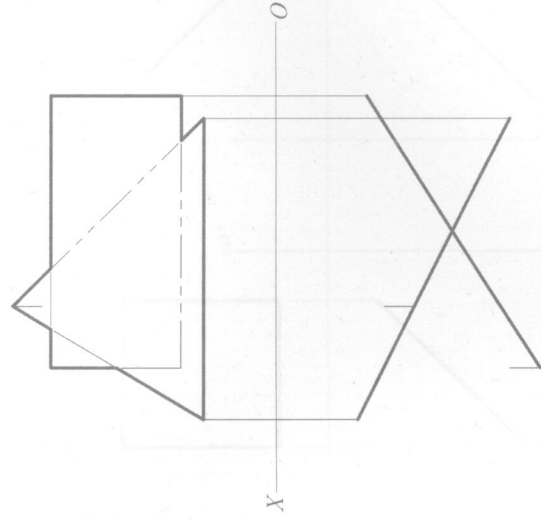
2-34 求作直线 MN 与平面的交点，并判断该直线的可见性。



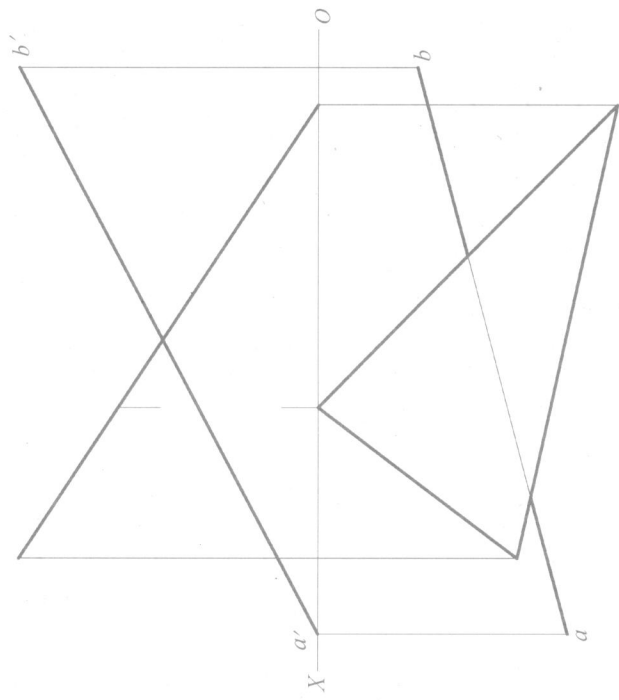
*2-32 设一小球由点 G 处沿物体表面滚落到地面（投影面） H ，求作该小球在 $\triangle ABC$ 和四边形 $BCEF$ 上滚动路线的投影。



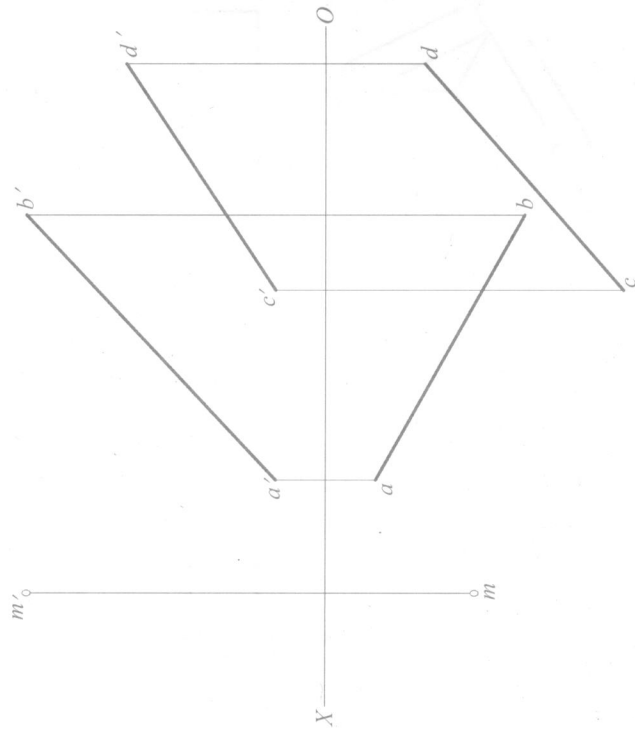
2-35 求两已知平面的交线，并区分平面的可见性。



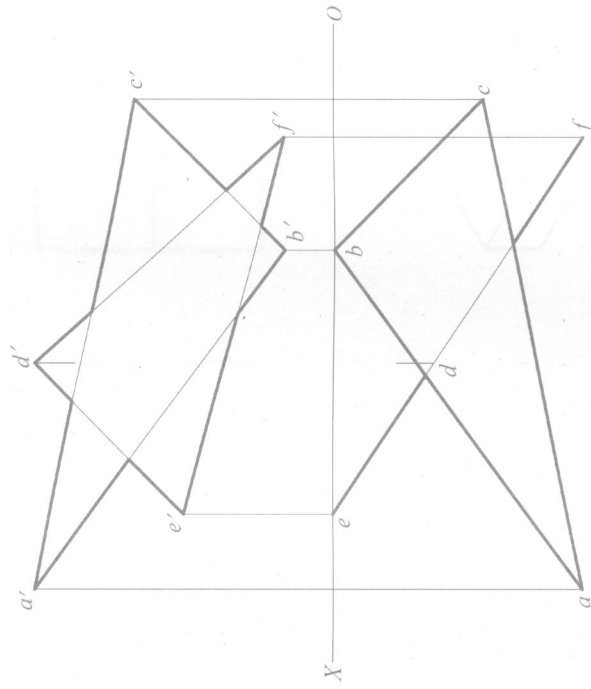
2-36 求直线 AB 与已知平面的交点，并区分直线的可见性。



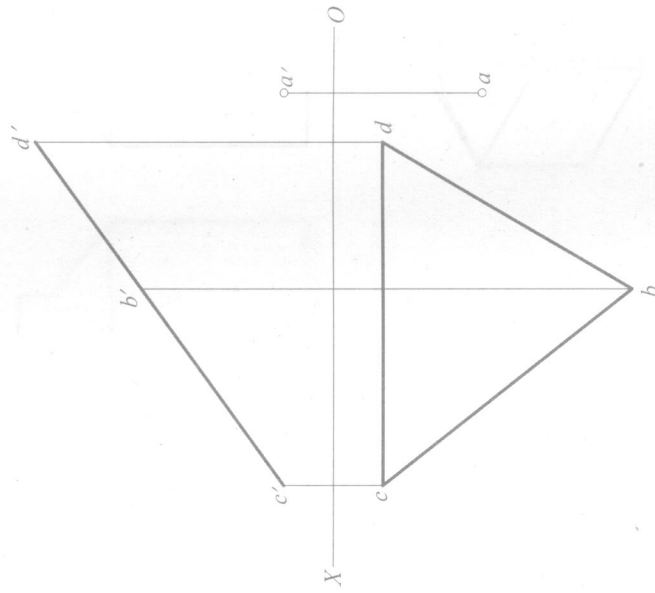
2-39 试过点 M 作一条直线与 AB 、 CD 都相交。



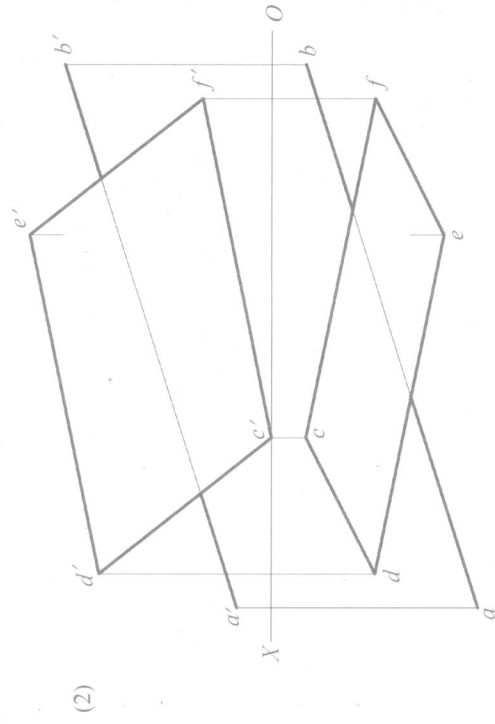
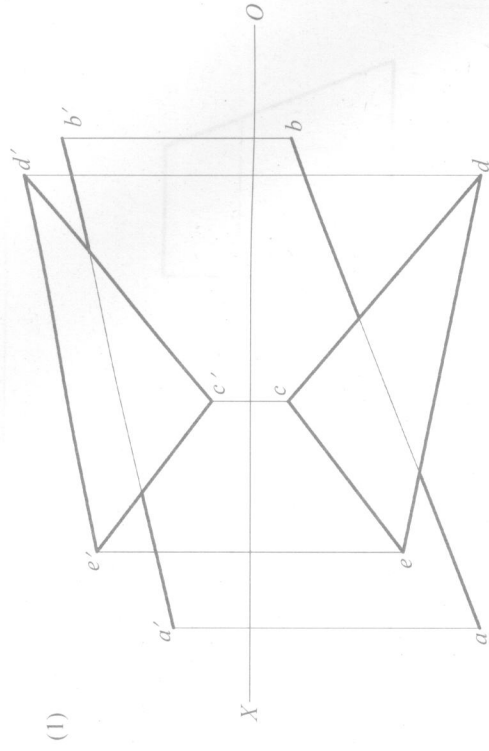
2-37 求两已知平面的交线，并区分平面的可见性。



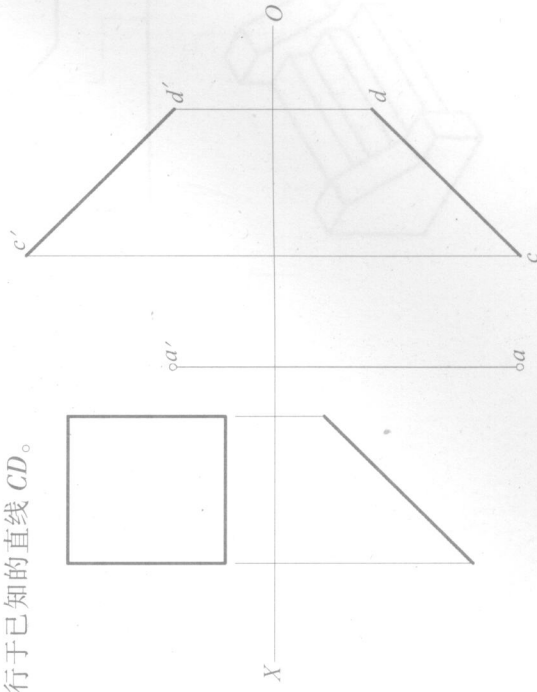
2-40 求点 A 到 $\triangle BCD$ 的距离。



2-38 求直线与平面的交点，并区分直线的可见性。

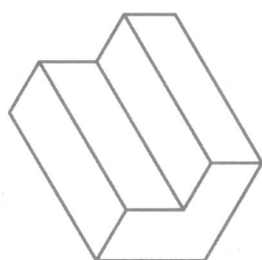
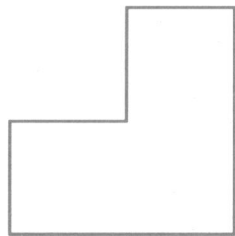
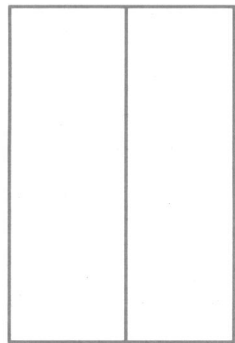


2-41 试过点 A 作一平面，使之既垂直于已知的铅垂面又平行于已知的直线 CD 。

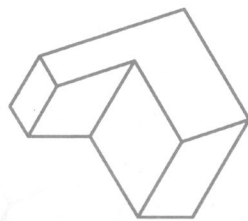
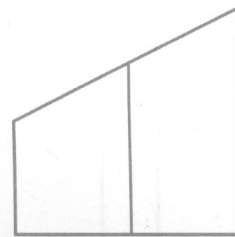
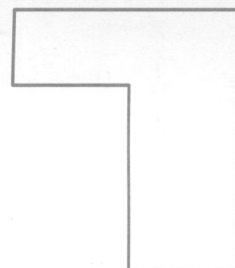


3-1 已知平面立体的两面投影，试对照轴测图补画出它们的第三投影。

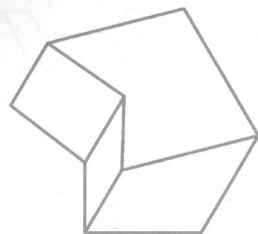
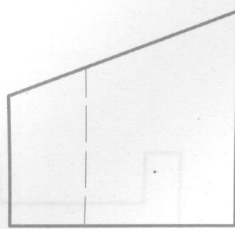
(1)



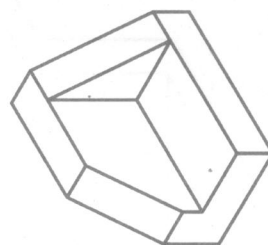
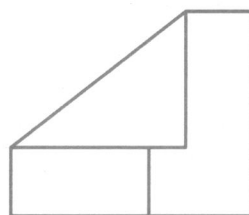
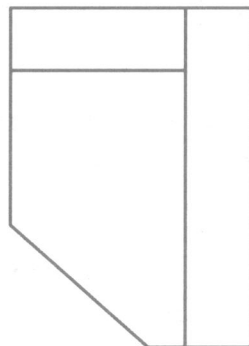
(2)



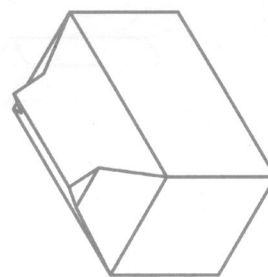
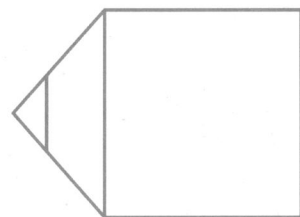
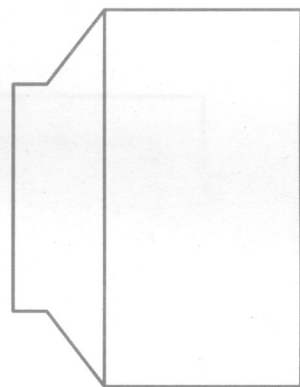
(3)



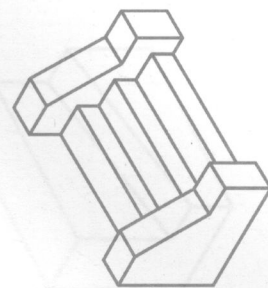
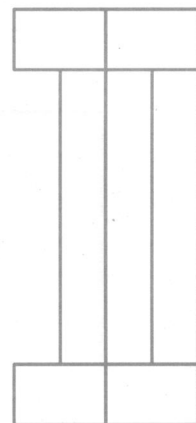
(4)



(5)

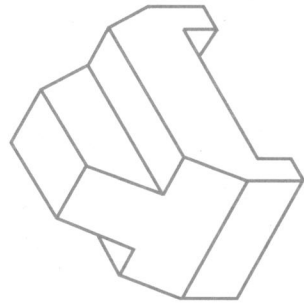
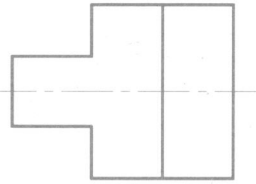
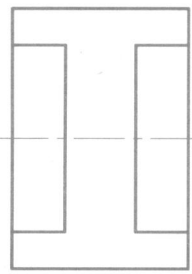
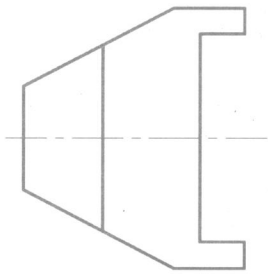


(6)

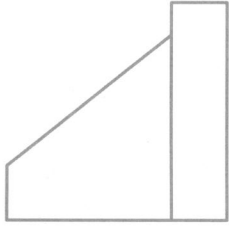
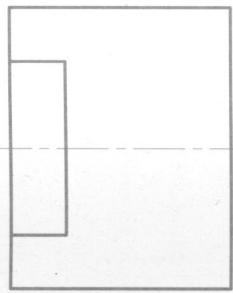
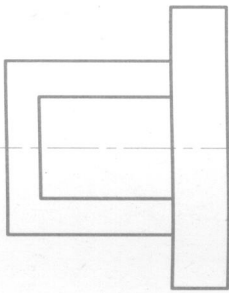


3-2 对照轴测图补全投影图中的漏线。

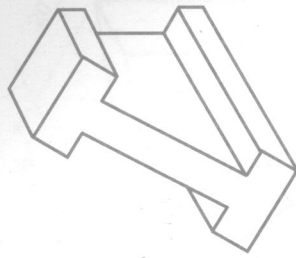
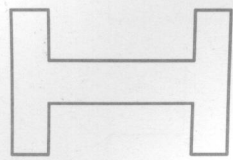
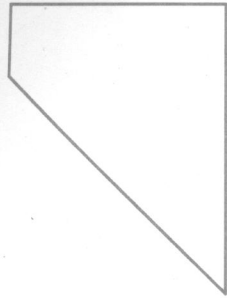
(1)



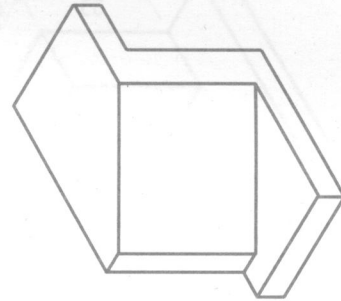
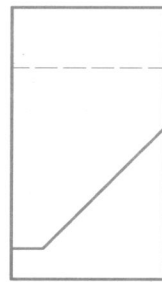
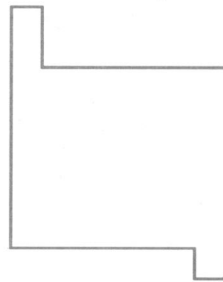
(2)



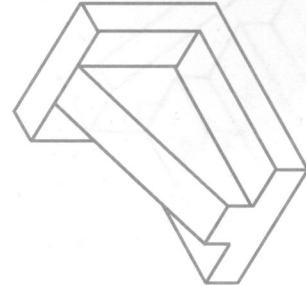
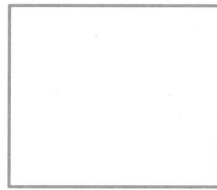
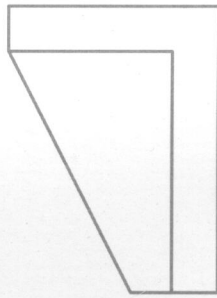
(3)



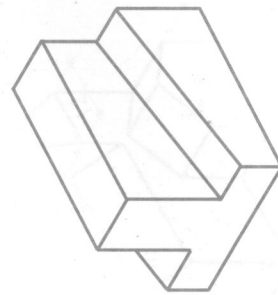
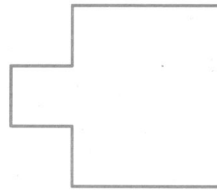
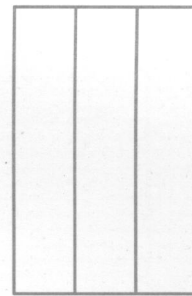
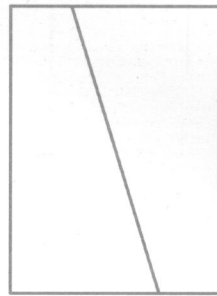
(4)



(5)

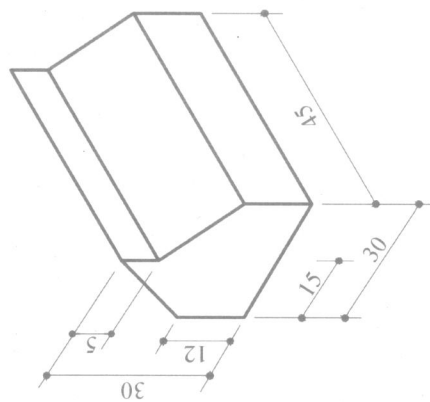


(6)

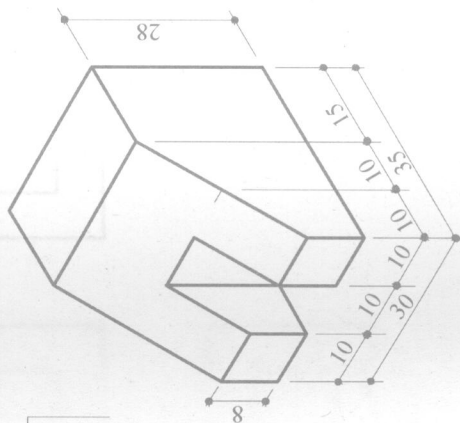


3-3 试根据轴测图按尺寸画出平面立体的三面投影。

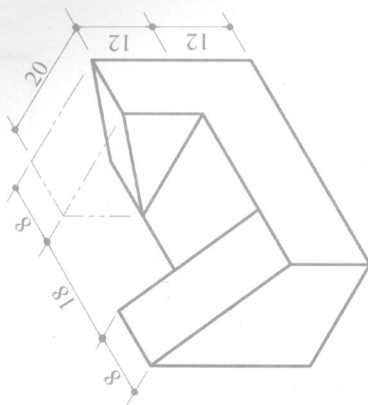
(1)



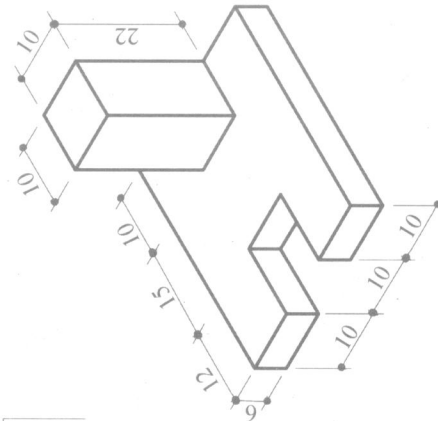
(2)



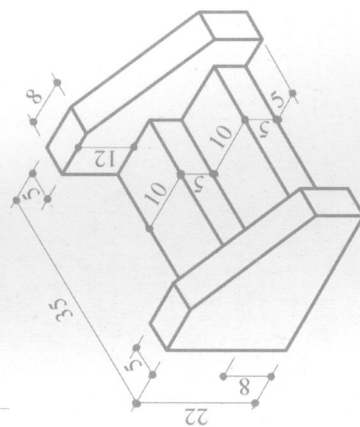
(3)



(4)



(5)



(6)

