

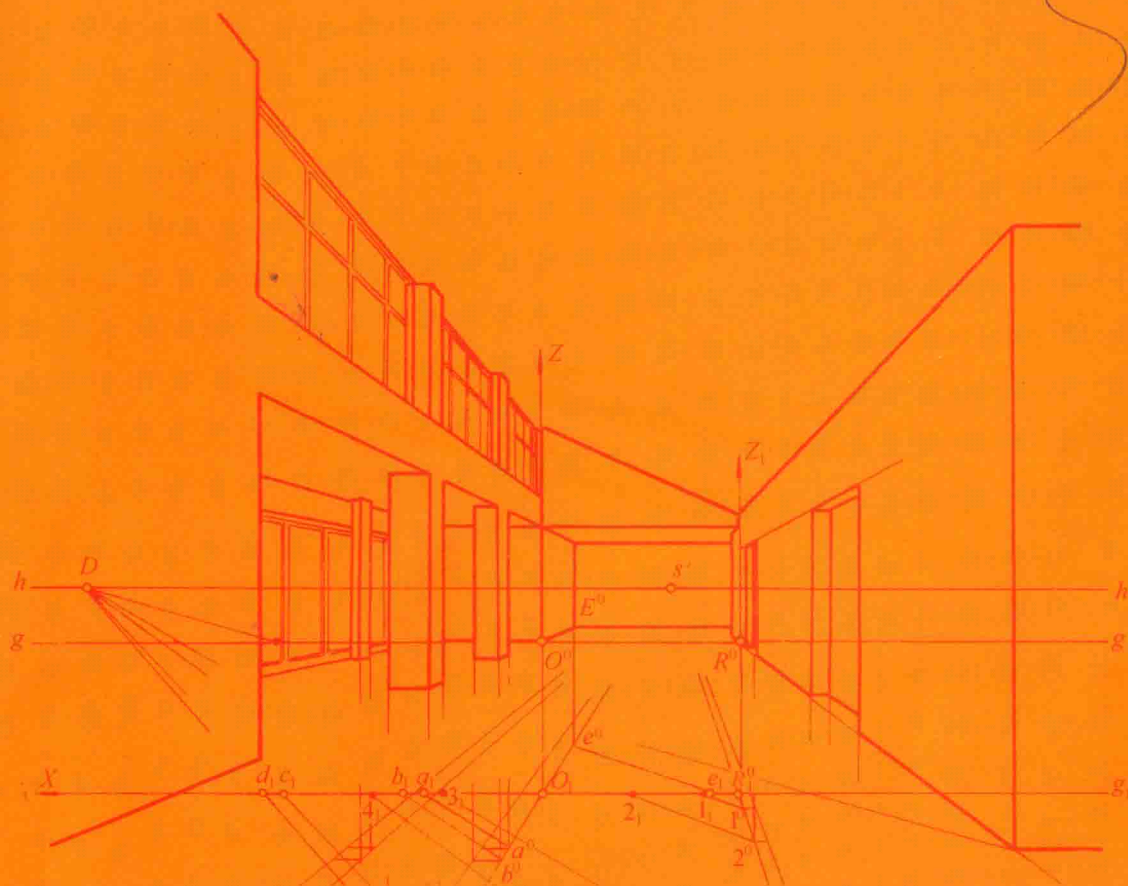
建筑

JIANZHU TOUSHI YU YINYING XITIJI

透视与阴影习题集

(第四版)

● 李国生 黄水生 编著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪工程图学系列教材

建筑透视与阴影习题集

(第四版)

李国生 黄水生 主编

第四版前言

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑透视与阴影习题集/李国生, 黄水生主编. —4 版. —广州: 华南理工大学出版社, 2016. 7

21 世纪工程图学系列教材

ISBN 978-7-5623-4752-1

I. ①建… II. ①李… ②黄… III. ①建筑制图-透视投影-高等学校-习题集 IV. ①TU204-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 206282 号

建筑透视与阴影习题集 (第四版)

李国生 黄水生 主编

出版人: 卢家明

出版发行: 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)

http: //www. scutpress. com. cn E-mail: scutcl3@scut. edu. cn

营销部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

策划编辑: 王魁葵

责任编辑: 庄彦 王魁葵

印刷者: 广州市穗彩印务有限公司

开本: 787mm × 1092mm 1/8 印张: 12 字数: 150 千

版次: 2016 年 7 月第 4 版 2016 年 7 月第 12 次印刷

印数: 29 001 ~ 31 000 册

定价: 25.00 元

本习题集配合《建筑透视与阴影》(第四版, 李国生、黄水生编著, 华南理工大学出版社出版) 教材使用。

这次修订, 相对本习题集的第三版 (该版为“十一五”国家级规划教材) 来说, 作了较大幅度的调整, 主要体现为在“题目精选、深入浅出、难易适中、学以致用”的思想指导下刻意求工。

例如, 对画法几何部分的习题在原来的基础上作了一些删节和更新, 特别是对透视与阴影部分的正投影图中的阴影和透视图中的阴影、倒影与虚像这两章, 更是把它们篇幅从原先的 23 页共 78 题删减为现在的 11 页共 39 题。但是与之相反, 对透视图的基本画法和实用画法等主要章节的习题, 则是作了必要的充实和提高。

本习题集的这次修订, 全部由李国生执笔, 除编入了原第三版中由其本人所编选的部分习题和现时新编的若干习题外, 还保留了原第三版中由黄水生等人编选的部分习题。

本习题集可作为普通高等院校本科的建筑学、城市规划、环境艺术及风景园林设计等专业通用教材; 也可供函授大学、电视大学等院校的同类专业教学使用。

本习题集虽然经过“瘦身”处理, 但其总量仍显得略有余裕。同时, 又鉴于不同院校不同专业的教学时数和侧重点各有不同, 对本习题中凡冠以“*”者, 各院校可根据自己的实际情况作出适当的取舍。

本习题集此次修订, 虽然经过了仔细推敲, 但由于编者学识水平有限, 故仍免不了还有失当之处, 敬请关爱本教材的老师和读者们继续提出宝贵的意见。

编者

2015 年 3 月于广州大学

第三版前言

本习题集为“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”，与李国生、黄水生编著的《建筑透视与阴影》（第三版）教材配套使用。

这次修订再版，主要根据当前高等教育形势的发展、时代的进步和对该书使用多年来的体验，以及编者近年来的教学研究成果编写而成，相对原习题集既有拓展，又有继承。

（1）在内容取舍方面，这次修订酌情删减了一些画法几何部分的习题，更新了一些透视与阴影的习题，以利于快速地实现教学目标，并有助于在学时数较少的情况下安排教学。

（2）在题材的选择方面，这次修订所选编的习题尽可能结合专业的特点，以引发学生对本学科乃至建筑类专业的学习兴趣。

（3）在教学的体系方面，这次修订针对新编的配套教材进行了调整。

本习题集可作为高等院校本科建筑学、城市规划、室内外环境设计等有关专业的通用教材，也可作为函授大学、电视大学、业余大学的同类专业的教学用书，还可供从事建筑设计的在职技术人员选学。鉴于不同专业的教学侧重点有所不同，凡冠以“*”号的章节和题目，各校可根据专业设置的实际情况在教学过程中作适当取舍。

此外，有些章节的习题数量略有余裕，任课教师可酌情删减或作分题处理。

本习题集由黄水生、李国生主编，宋琦、谢坚、黄莉参编，张小华负责全文计算机录入，黄青蓝承担了部分图例的计算机绘图。

由于编者学识水平所限，习题中不妥和疏漏之处在所难免，敬请关爱本习题集的同行人和读者继续提出宝贵的意见。

编者

2011年10月于广州大学城

第二版前言

第一版习题集自2001年2月出版以来，得到了各有关院校的欢迎。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。

在修订本习题集时作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、突出实用的编写目的，扩充了画法几何部分的习题，使之在内容体系上更加完整，以满足多学时院校的需求。

在透视与阴影部分，为配合教材中作图理论的展开和深入，扩充了较多的习题，并注重体现由浅入深、由易到难、反复多练的编写目的，以加强理论与实践的统一。改版后的习题集注重原创，从工程实例中抽象出建筑形体，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，以贴近生活、学用结合、提高学生分析问题和解决问题的能力。

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借鉴了配套教材中所列的参考文献和有关资料，张小华、黄青蓝承担了全书的计算机图文录入工作，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。

对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、李国生编选,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。

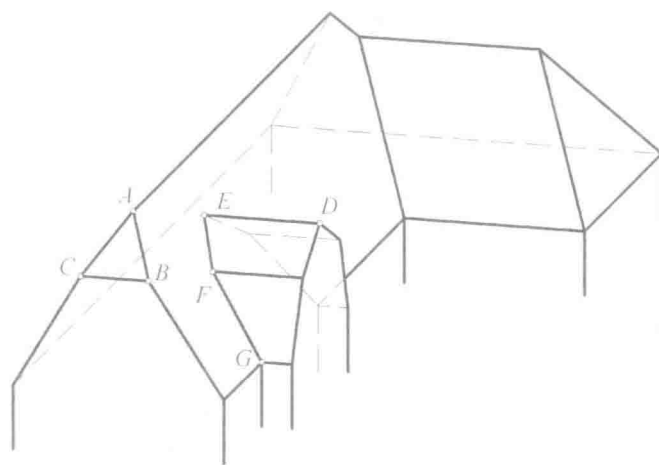
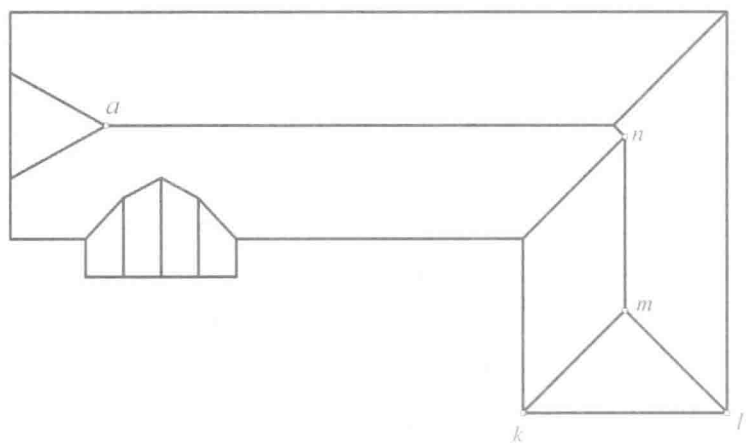
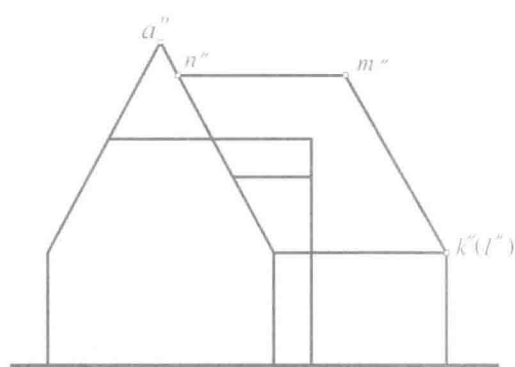
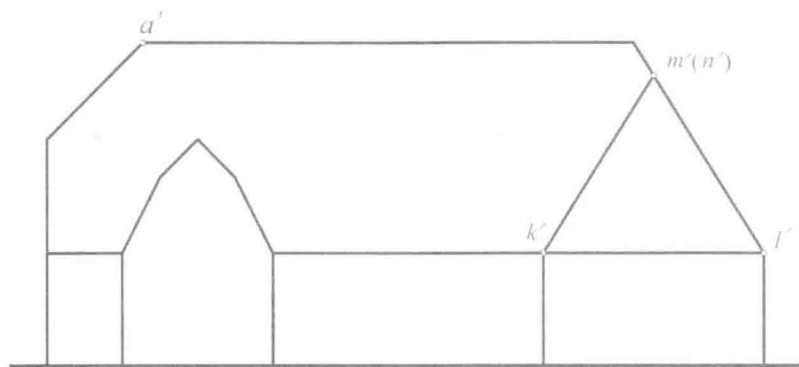
编者

2000年10月25日

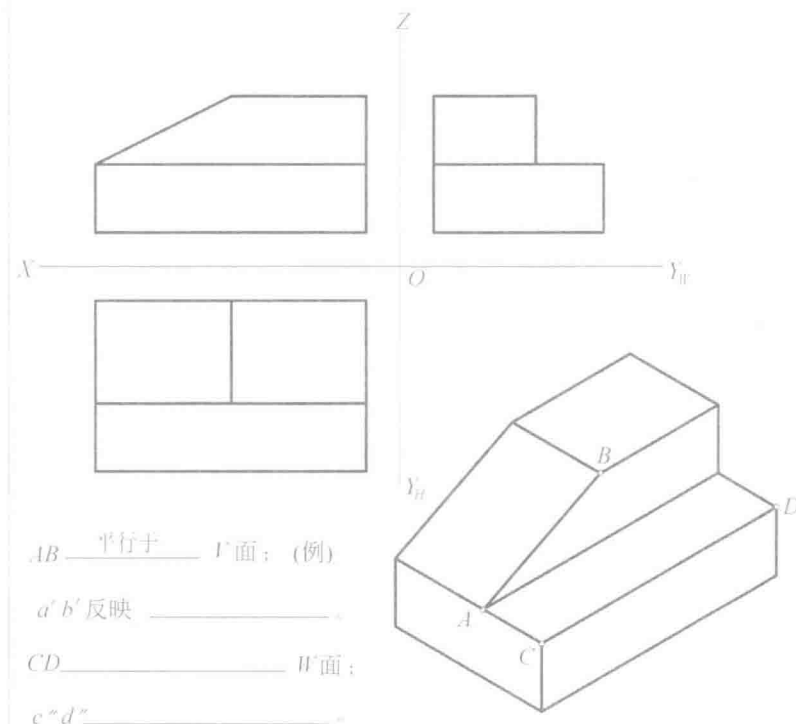
目 录

第1章	投影的基本知识	1
第2章	点、直线与平面	2
第3章	曲线与曲面	8
第4章	平面形体	10
第5章	曲面形体	12
第6章	组合体	14
第7章	轴测图	17
第8章	透视投影的基本原理	20
第9章	建筑透视图的分类和基本画法	21
第10章	曲线、曲面及曲面体的透视	26
第11章	建筑透视图的实用画法	28
第12章	建筑透视图的辅助画法	32
*第13章	三点透视	35
第14章	正投影图中的阴影	36
第15章	透视图中的阴影、倒影与虚像	42

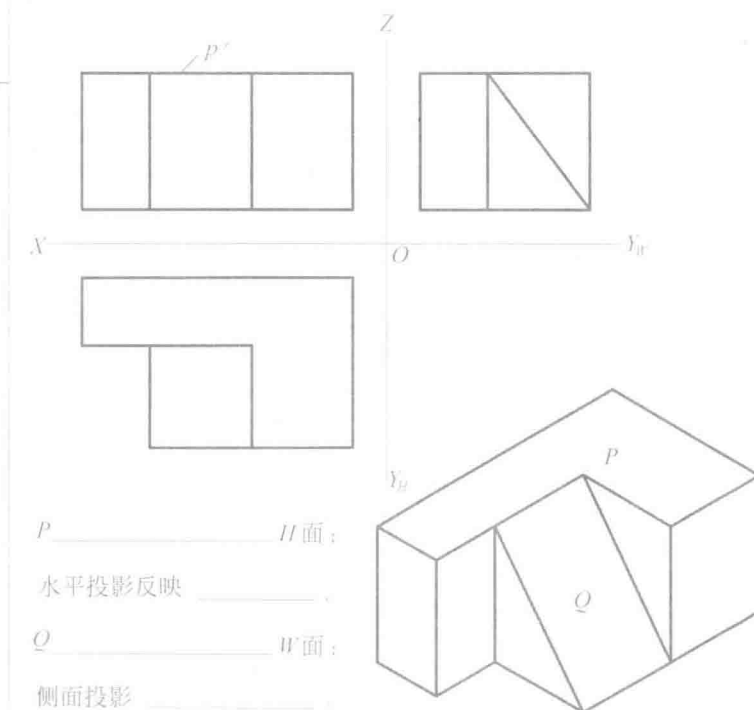
1-1 标出轴测图(局部)中所示的 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 各点在三面投影图中的位置(以点 A 为例);标出投影图中所示的 M 、 N 、 K 、 L 各点在轴测图中的位置。



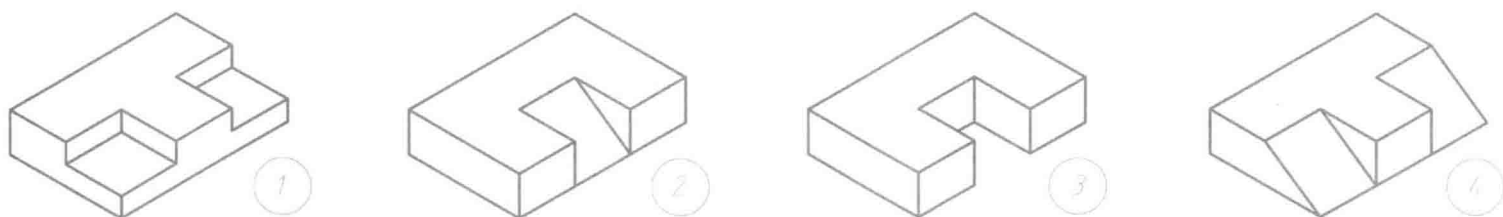
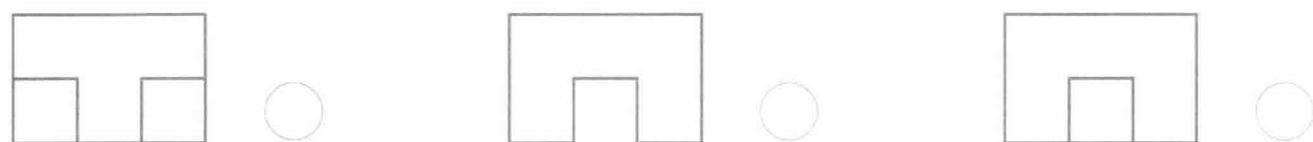
1-3 标出轴测图中所示直线 AB 、 CD 在三面投影图中的位置,并回答所列的问题。



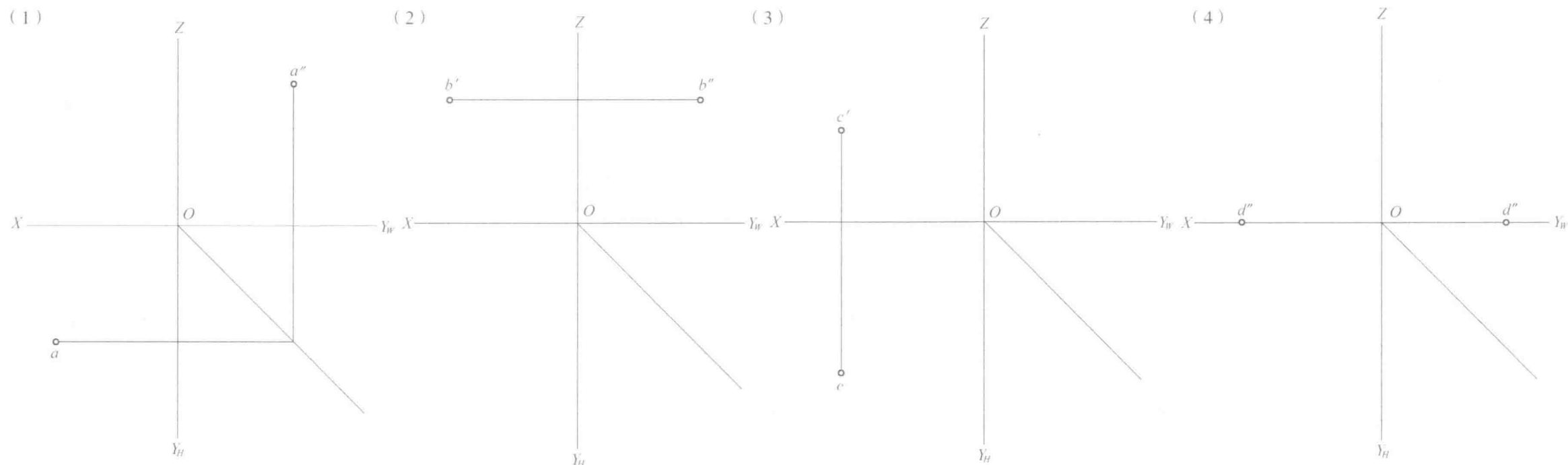
1-4 标出轴测图中所示平面 P 、 Q 在三面投影图中的位置,并回答所列的问题。



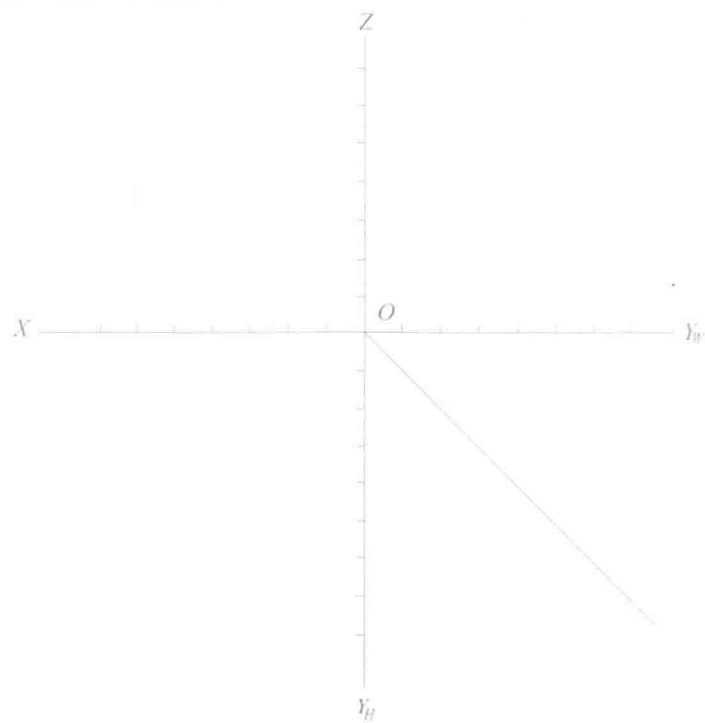
1-2 根据轴测图找与之对应的投影图,在投影图的圆圈内填入相应的序号。



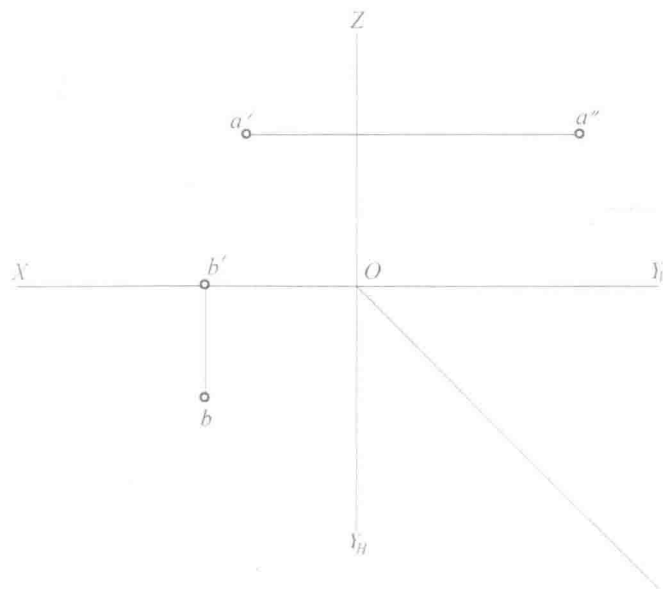
2-1 已知下列各点的两面投影, 求作第三投影。



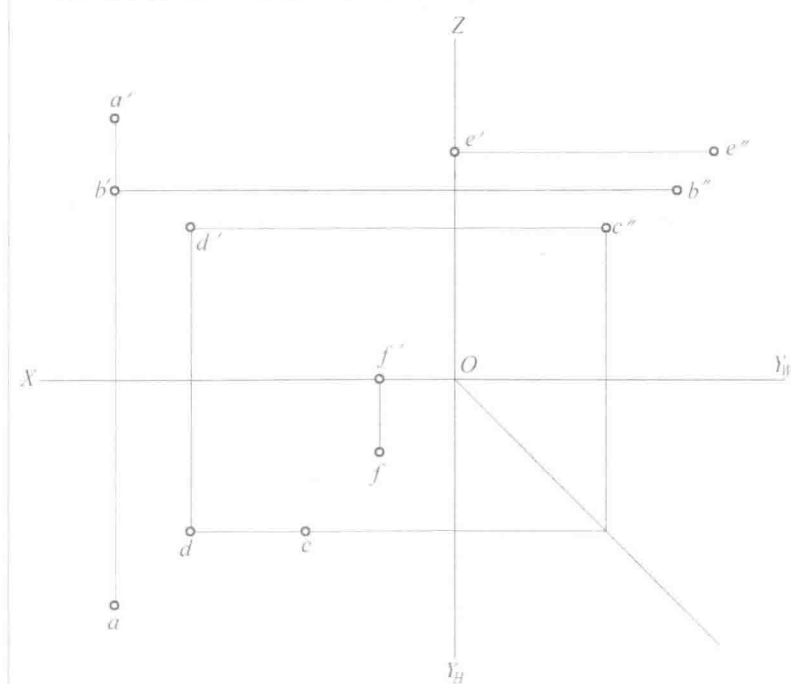
2-2 已知两点 $A(30, 20, 25)$ 和 $B(20, 0, 15)$, 求作它们的三面投影。



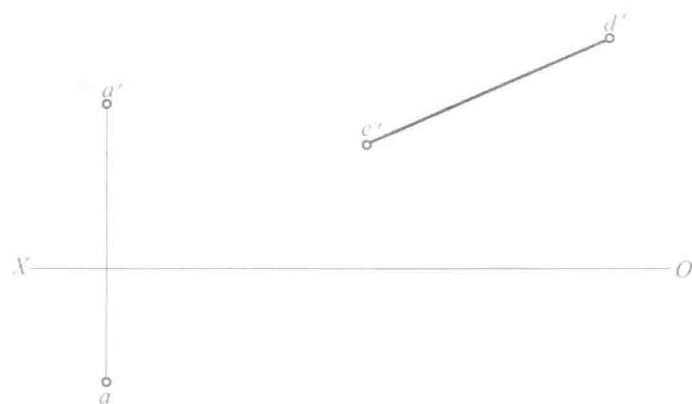
2-3 设点 C 在点 A 之后 10mm , 在点 B 之左 15mm , 在 H 面之上 30mm , 求作点 C 的三面投影。



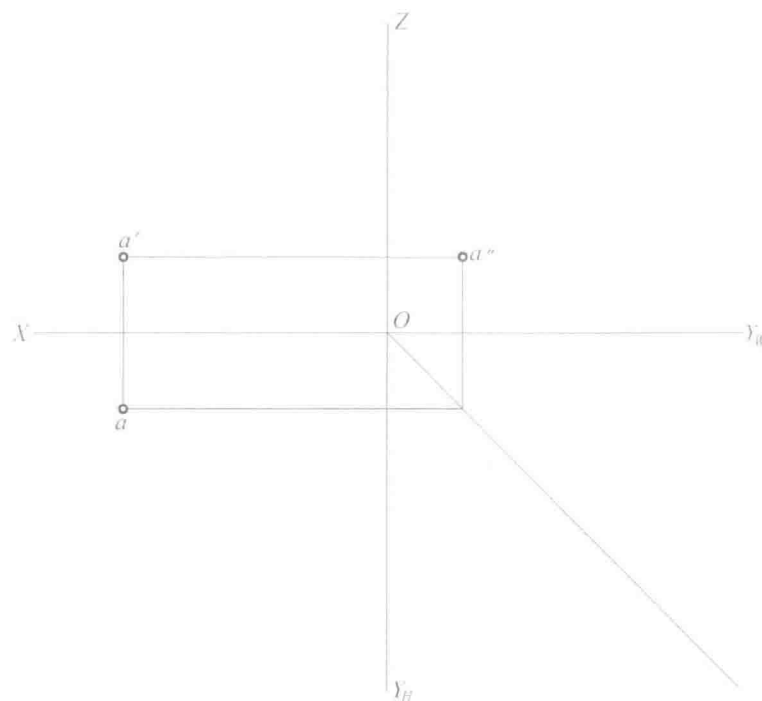
2-4 已知各点的两面投影, 求作它们的第三投影 (若是重影点的投影, 则要判断可见性)。



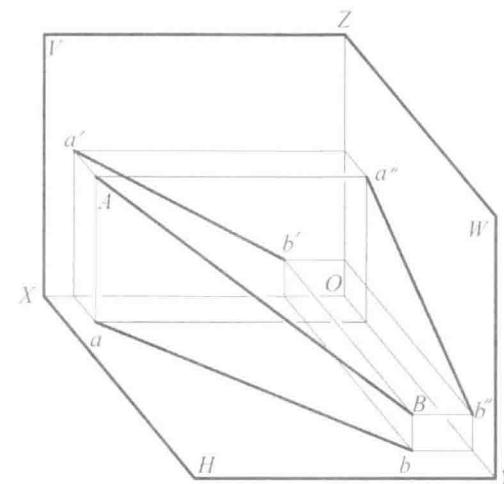
2-5 设：① $AB \parallel H$ 面，其实长为30mm、 $\beta=30^\circ$ ，且点B在点A的右前方；② $CD \parallel V$ 面，且距V面20mm。试完成AB、CD的两面投影。



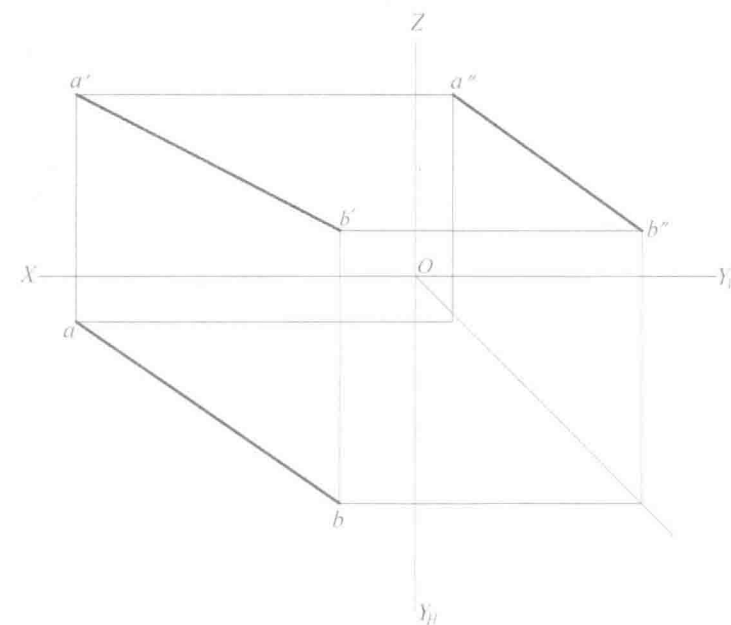
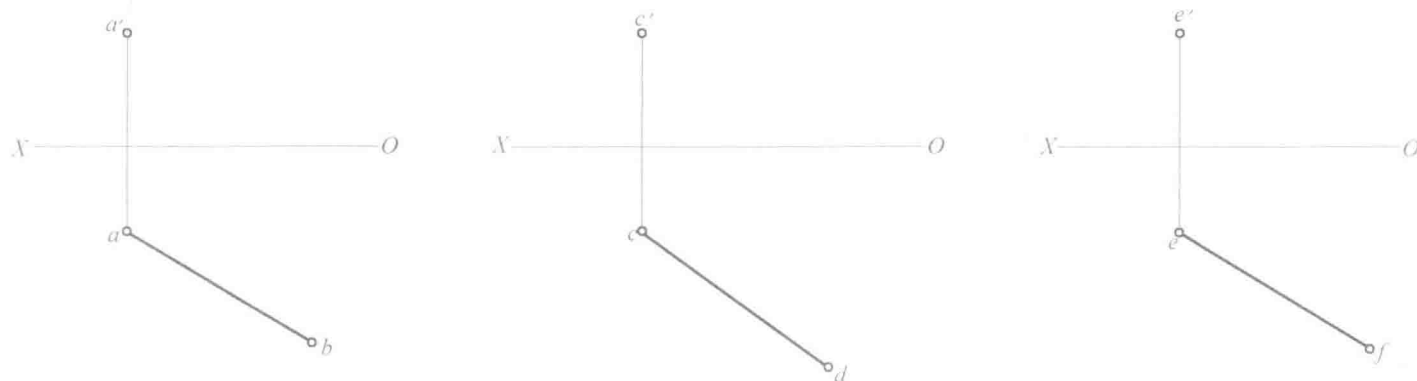
2-6 过点A作水平线AB，使 $AB=40\text{mm}$ 、 $\beta=60^\circ$ （点B在点A的右前方）；作侧平线AC，使 $AC=35\text{mm}$ 、 $\alpha=45^\circ$ （点C在点A的前上方）。



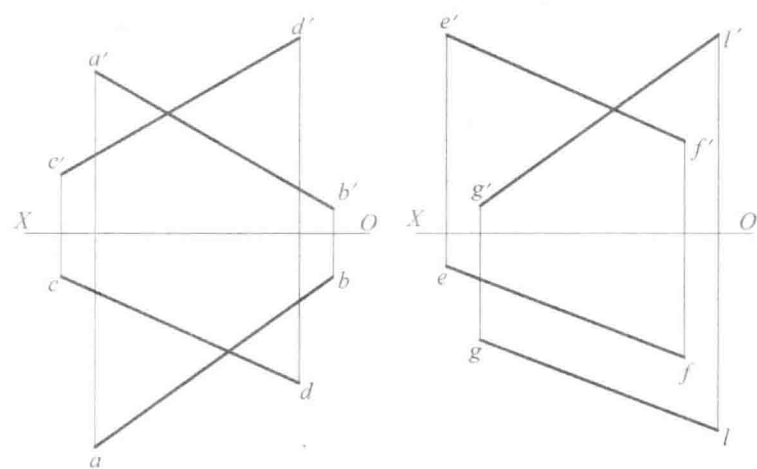
2-7 试在轴测图中标出线段AB的 α 、 β 、 γ 角，并在投影图中分别求出该线段的实长和 α 、 β 、 γ 角的真实大小。



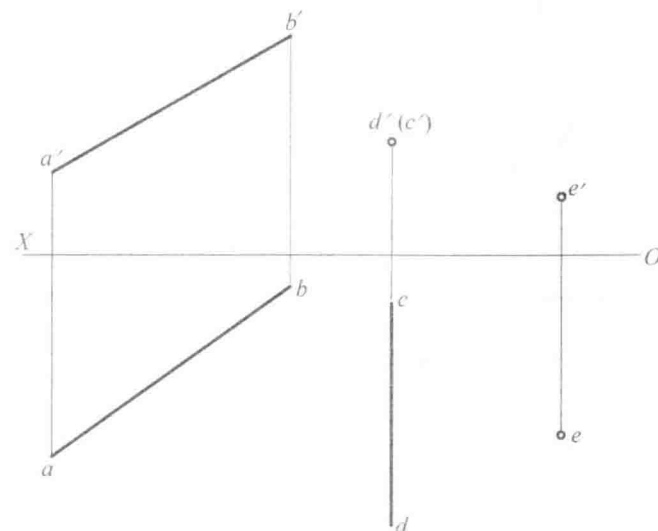
2-8 设线段AB的倾角 $\alpha=30^\circ$ ，CD的倾角 $\beta=30^\circ$ ，EF的实长为35mm。试完成AB、CD、EF的两面投影。讨论：每小题有——解（只作一解）。



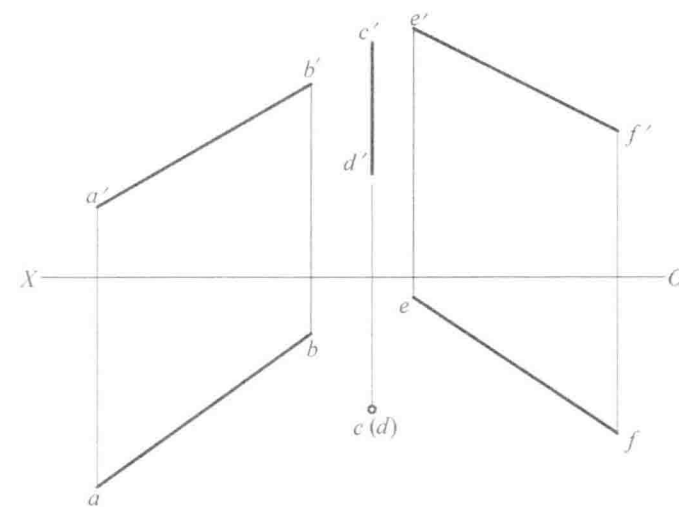
2-9 试在投影图中分别判别下列两对交叉直线的重影点的可见性。



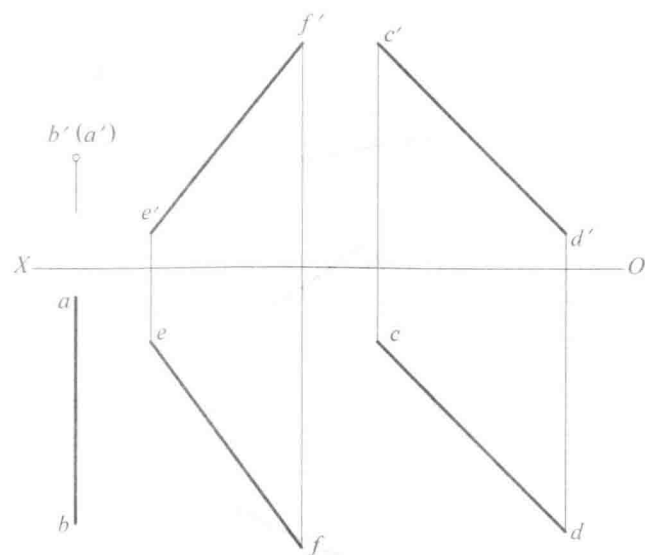
2-10 试过点 E 作一直线与两交叉直线 AB 、 CD 都相交。



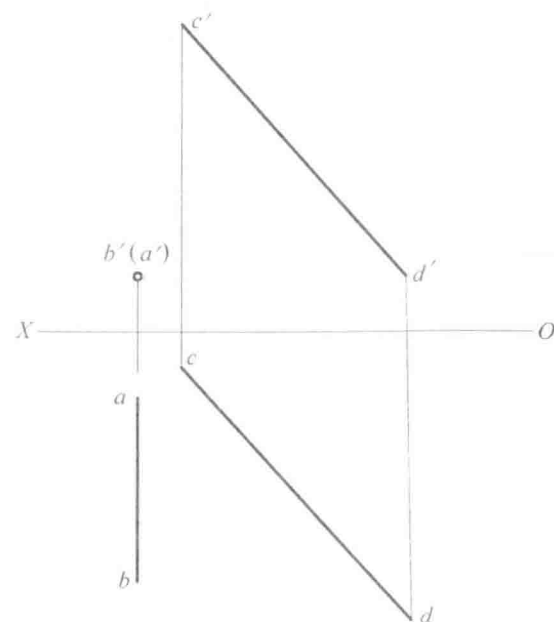
2-11 试作一直线与两交叉直线 CD 、 EF 都相交，且平行于直线 AB 。



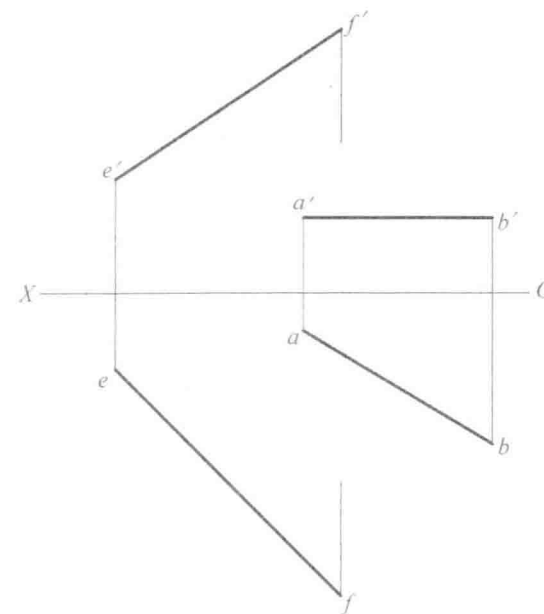
2-12 试作一水平直线与三交叉直线都相交。



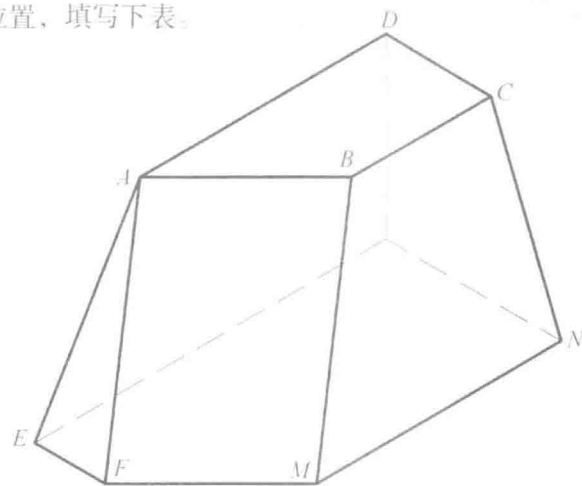
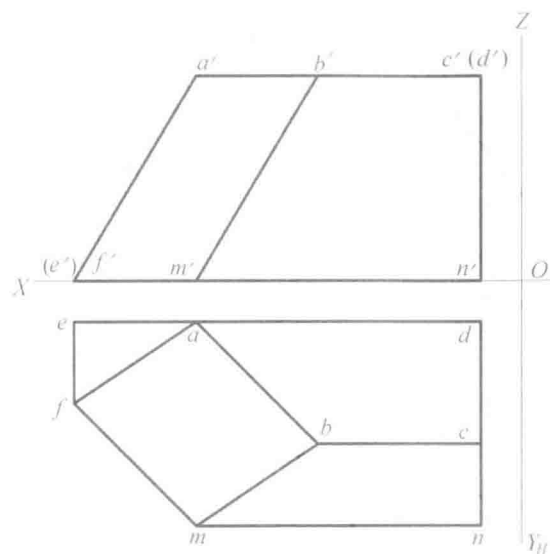
2-13 求两交叉直线 AB 、 CD 的最短距离。



2-14 求作矩形 $ABCD$ 的两面投影，使顶点 D 在直线 EF 上。

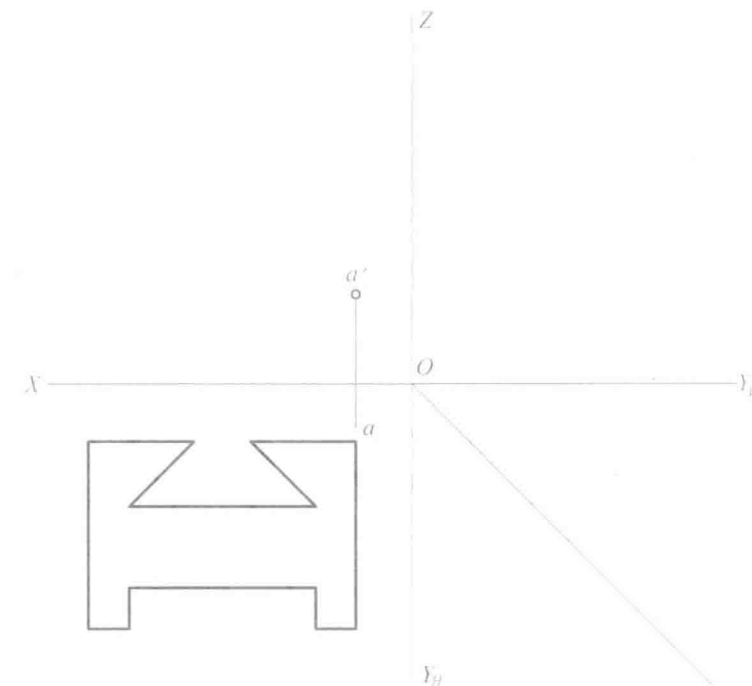


2-15 求作平面形体的侧面投影，并分析各平面与投影面的相对位置，填写下表。

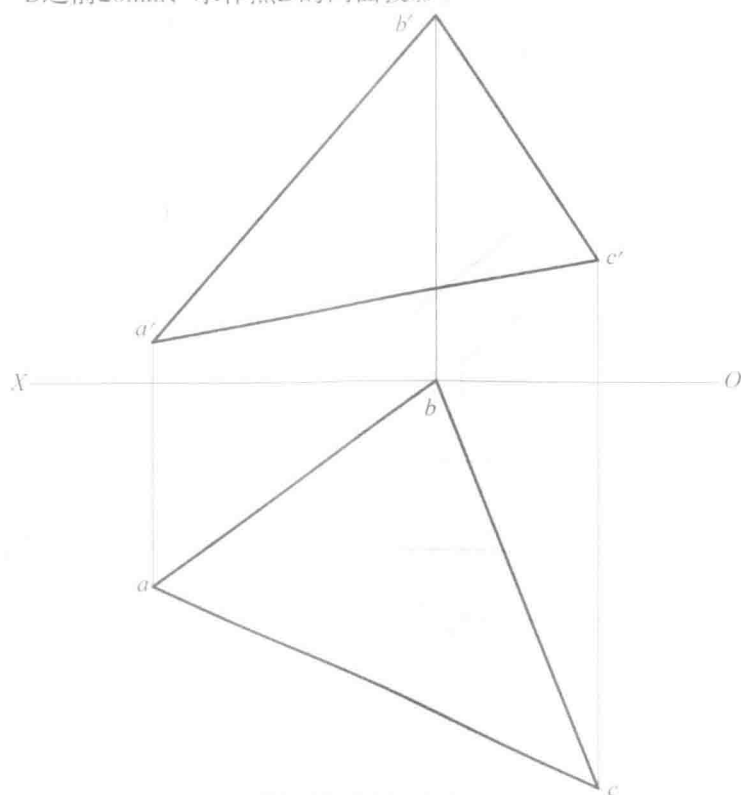


平面	名称	主要的投影特性
$ABCD$		
AEF		
$ABMF$		
$BCNM$		

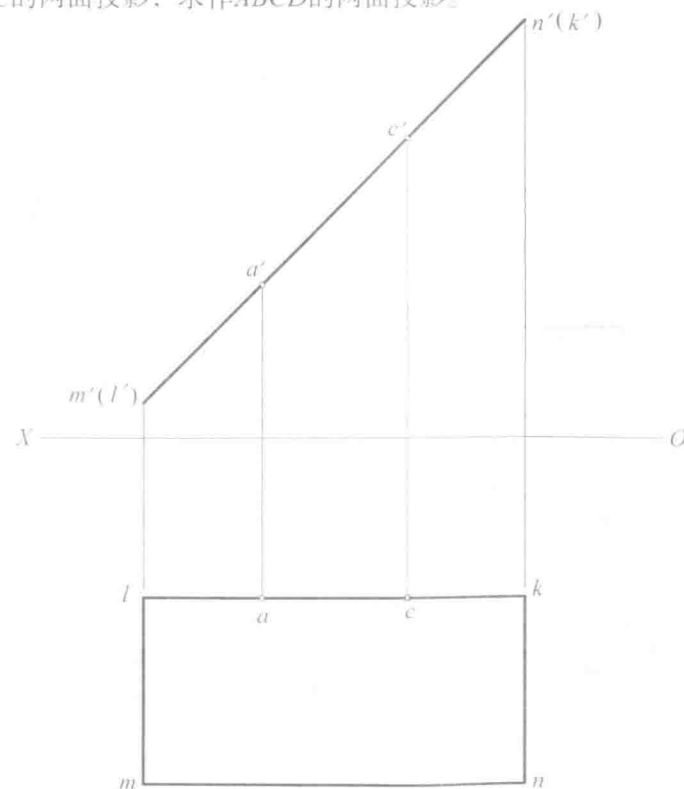
2-16 设图示的平面图形为侧垂面， $\alpha=45^\circ$ ，已知其水平投影及其顶点A的正面投影 a' ，求作该平面图形的正面投影和侧面投影。



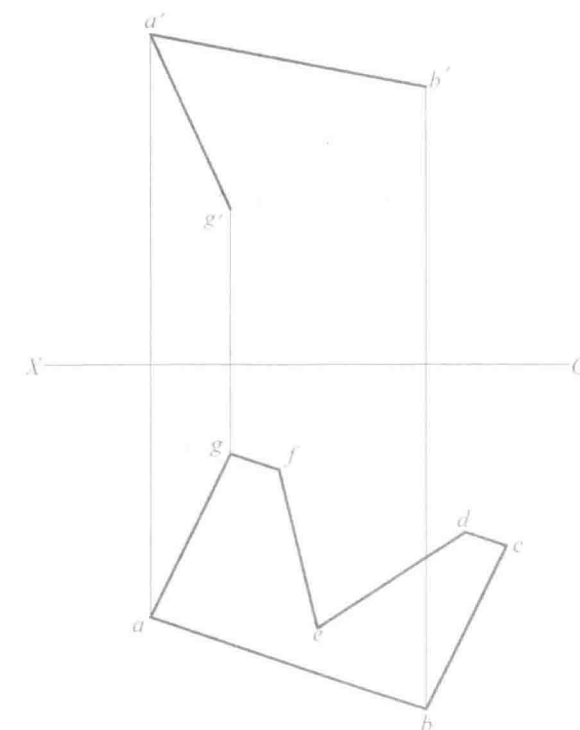
2-17 已知点D属于 $\triangle ABC$ ，设点D比点B低20mm，且在点B之前20mm，求作点D的两面投影。



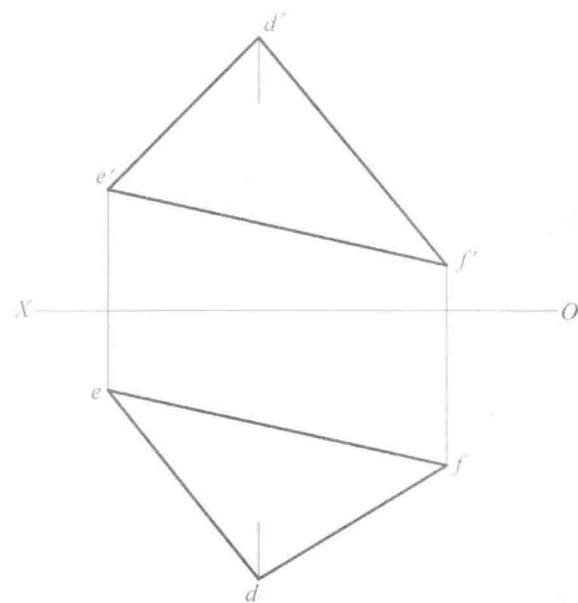
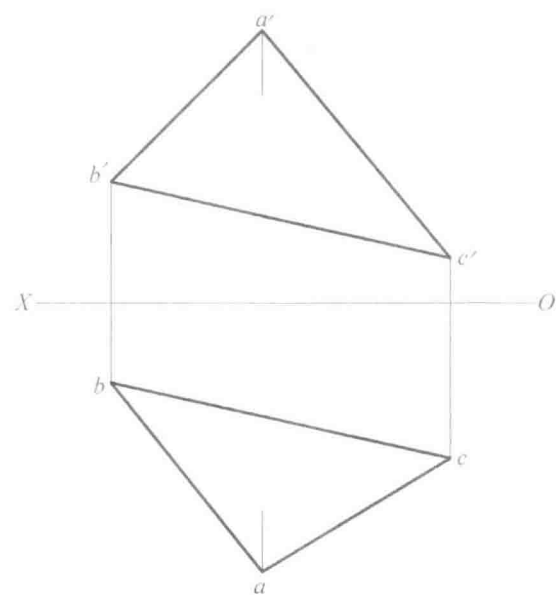
2-18 设正方形ABCD属于正垂面MNKL，且已知其对角线AC的两面投影，求作ABCD的两面投影。



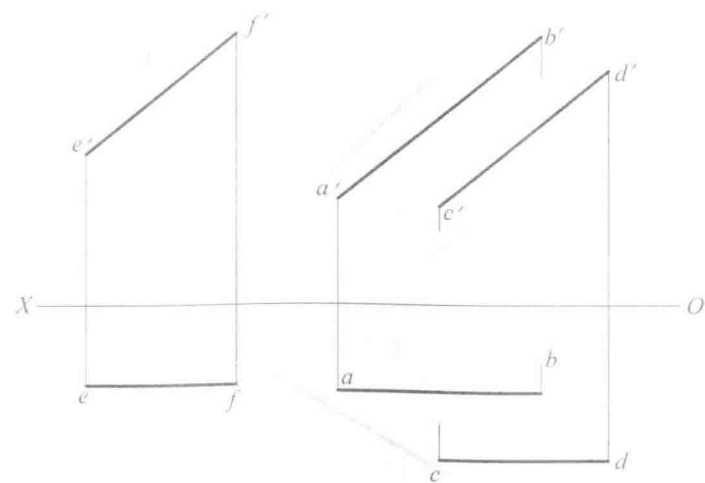
2-19 试补全平面图形ABCDEFGH的正面投影。



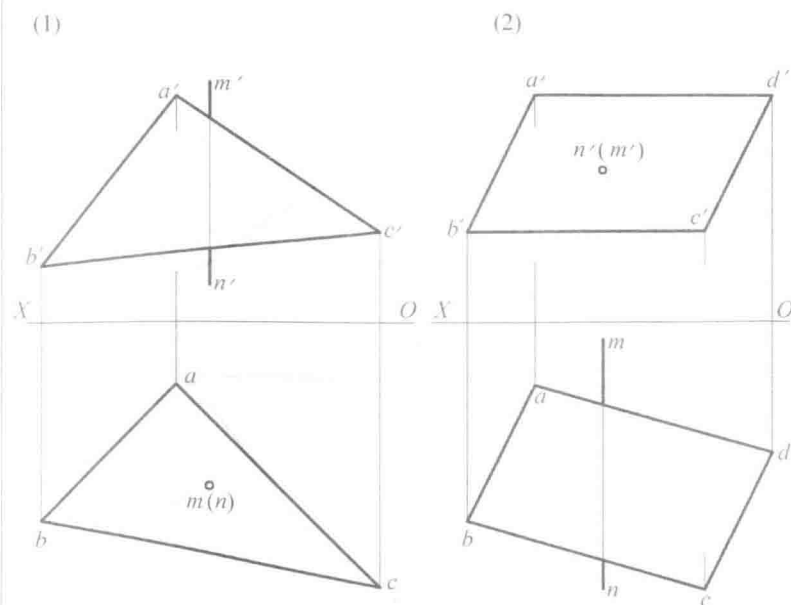
2-20 分别求出 $\triangle ABC$ 的倾角 α 和 $\triangle DEF$ 的倾角 β 。



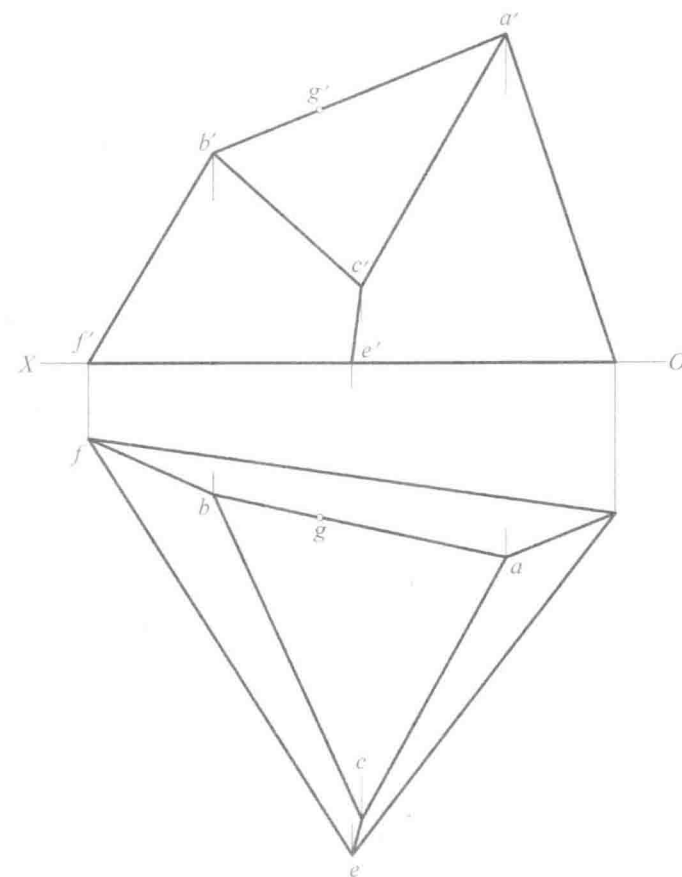
*2-22 已知直线 $EF \parallel AB \parallel CD$ ，试包含 EF 作一平面平行于已知平面 $ABCD$ （所作的平面要求用 EF 的平行线表示）。
提示：若两平面对同一投影面的倾角大小相等，则此两平面互相平行。



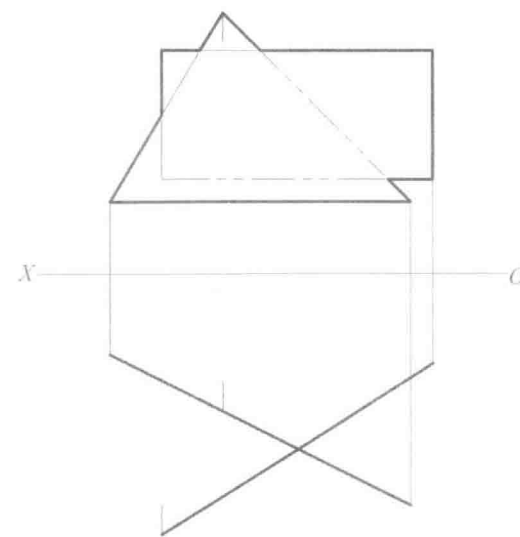
2-23 求作直线 MN 与平面的交点，并区分该直线的可见性。



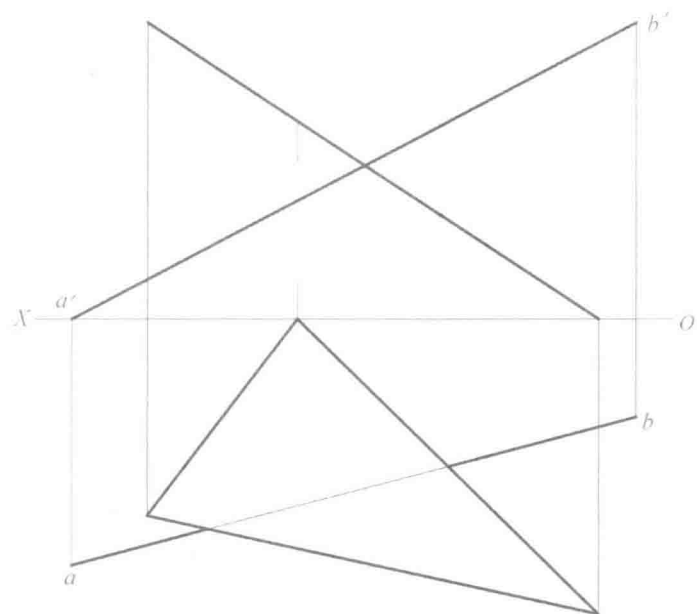
*2-21 设一小球由点 G 处沿物体表面滚落到地面（投影面 H 上），求作该小球在 $\triangle ABC$ 和四边形 $BCEF$ 上滚动路线的投影。



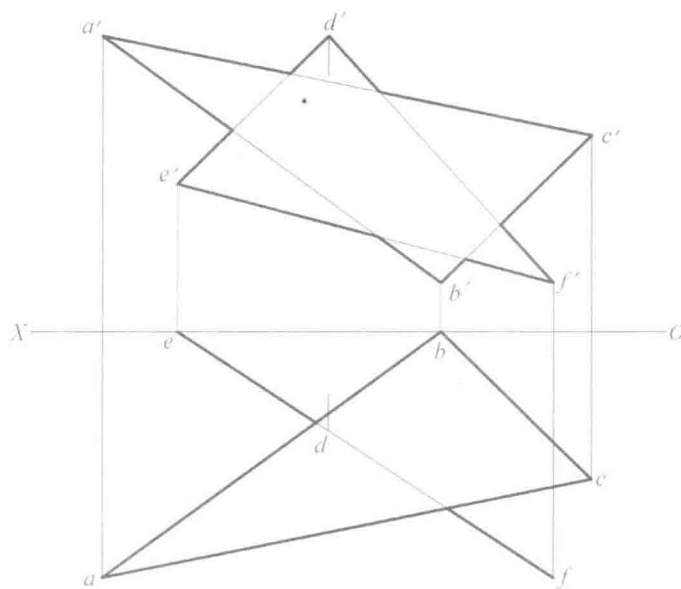
2-24 求两已知平面的交线，并区分平面的可见性。



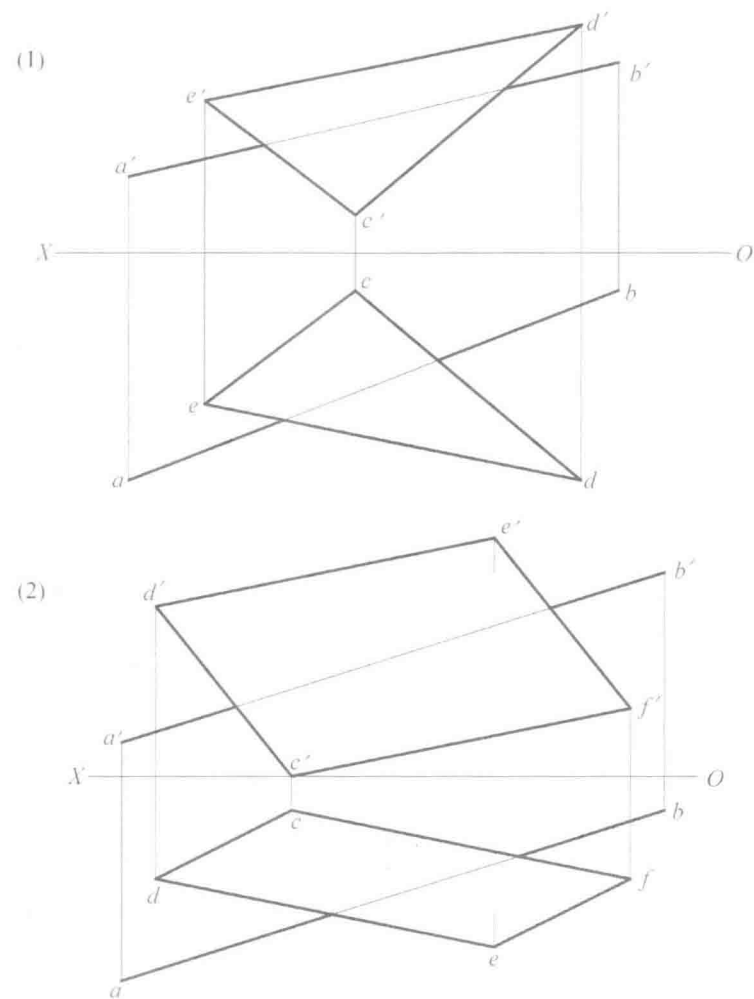
2-25 求直线 AB 与已知平面的交点，并区分直线的可见性。



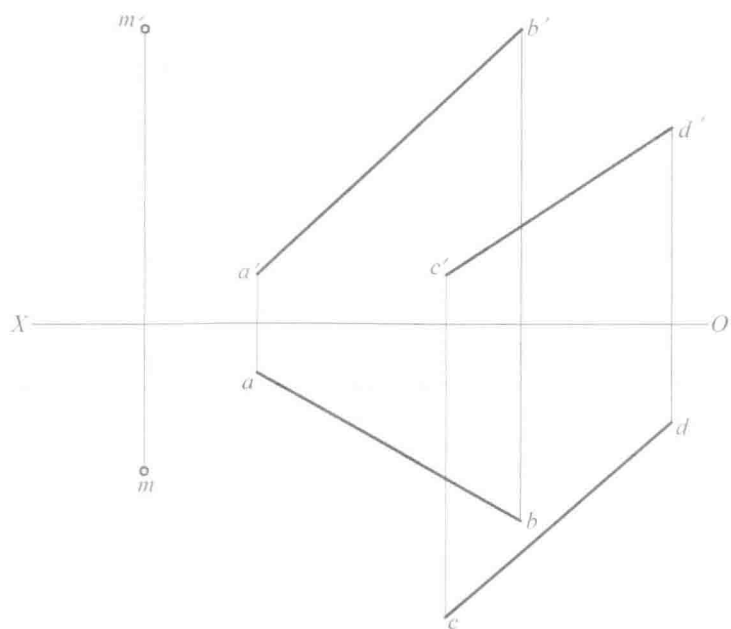
2-26 求两已知平面的交线，并区分平面的可见性。



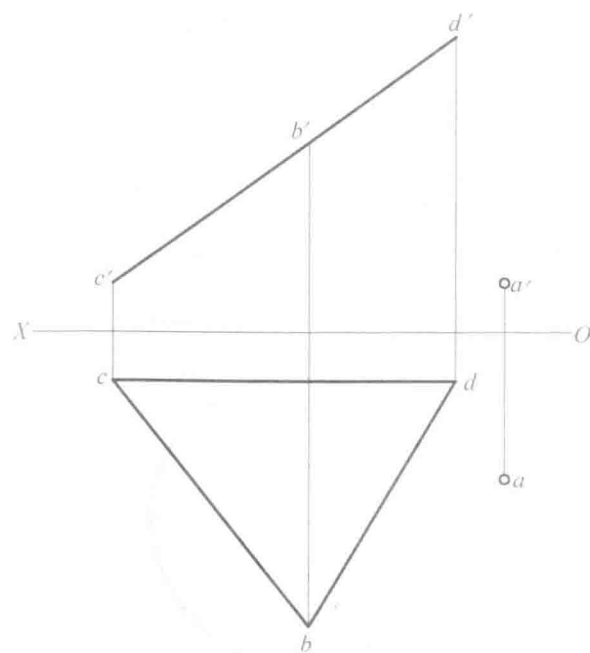
2-27 求直线与平面的交点，并区分直线的可见性。



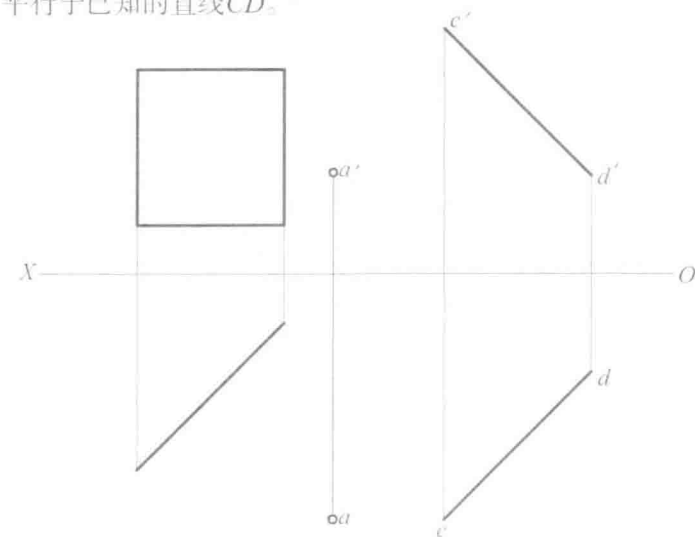
2-28 试过点 M 作一条直线与 AB 、 CD 都相交。



2-29 求点 A 到 $\triangle BCD$ 的距离。

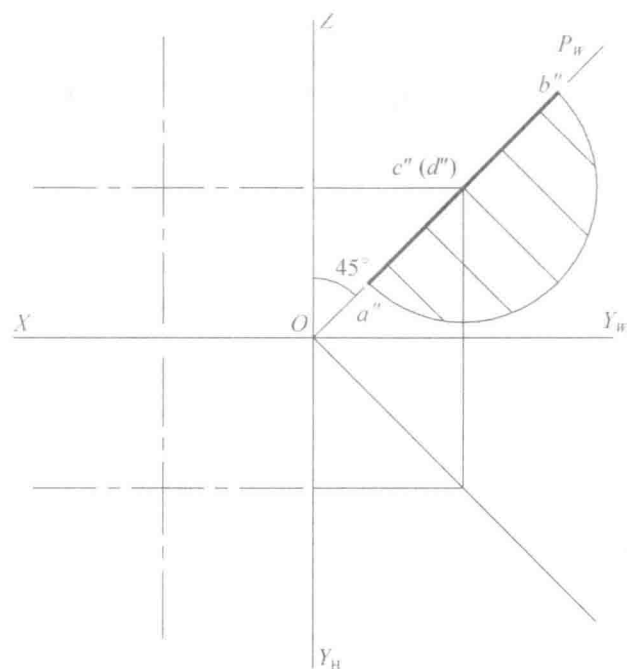


2-30 试过点 A 作一平面，使之既垂直于已知的铅垂面又平行于已知的直线 CD 。

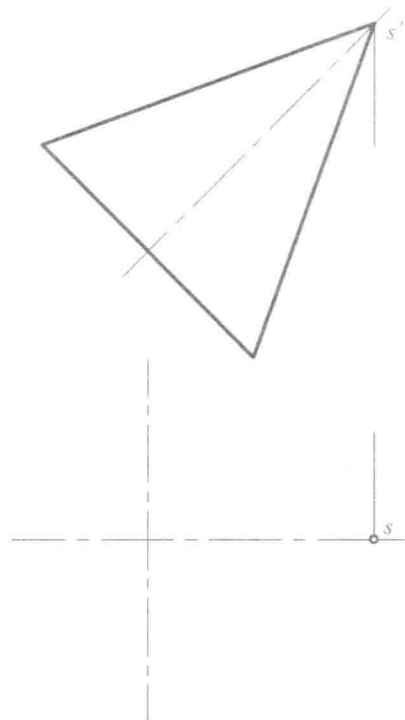


*3-1 求作从属于 45° 侧垂面的圆的正面投影和水平投影, 标出投影为长、短轴的 CD 、 AB 的 V 、 H 面投影, 并分析其正面投影和水平投影的异同。

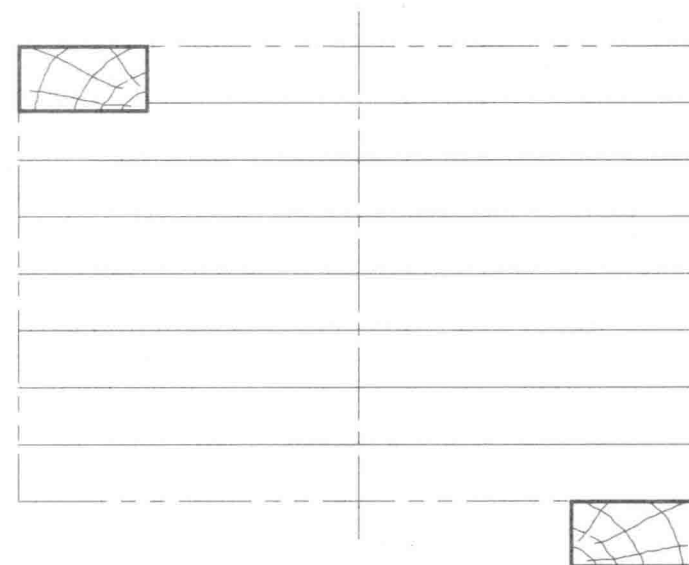
异: $a'b'$ 与 ab 方向 ____。同: ____。



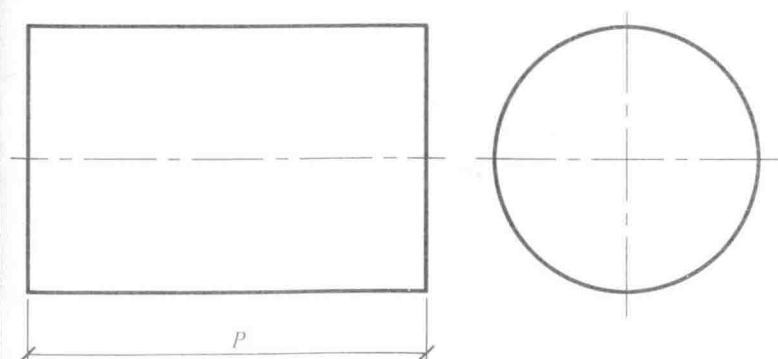
*3-2 求作斜置圆锥的水平投影, 并标注出水平投影中的外形素线在正面投影中的位置。



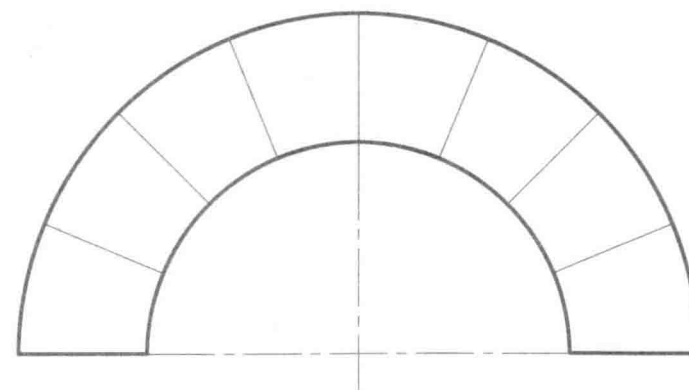
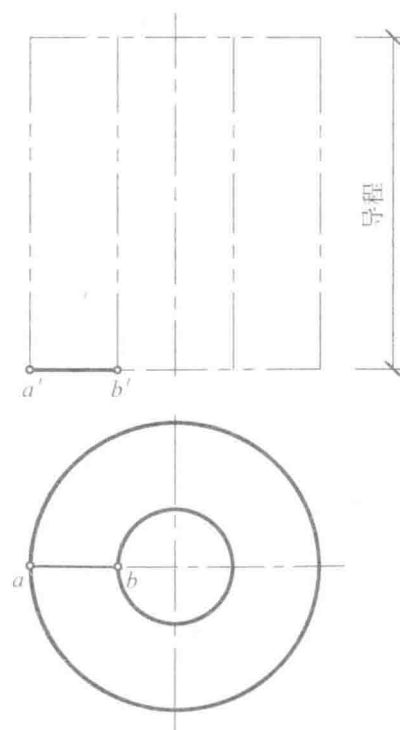
3-3 求作楼梯扶手 (180° 螺旋弯头) 的正面投影 (省略虚线)。



*3-4 已知圆柱直径及导程 P , 试作出右旋圆柱螺旋线的投影 (区分可见性)。

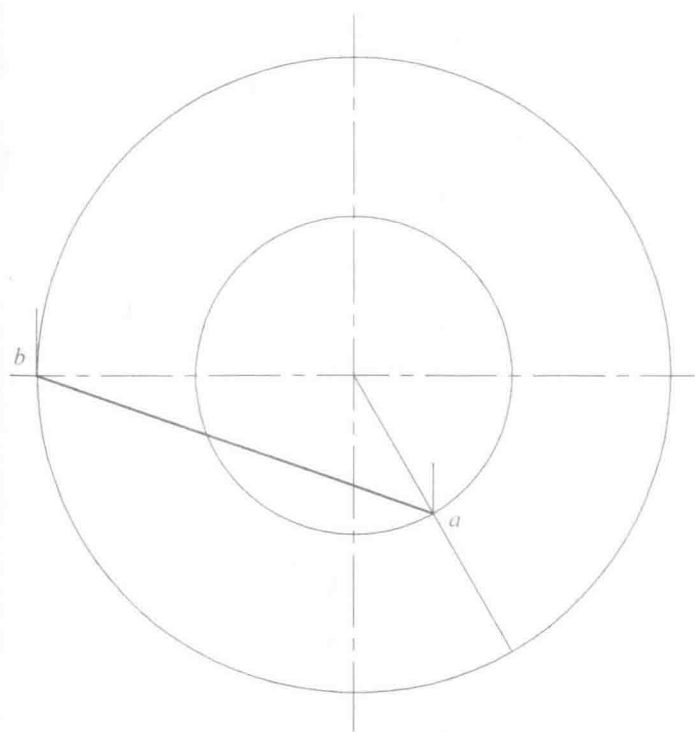
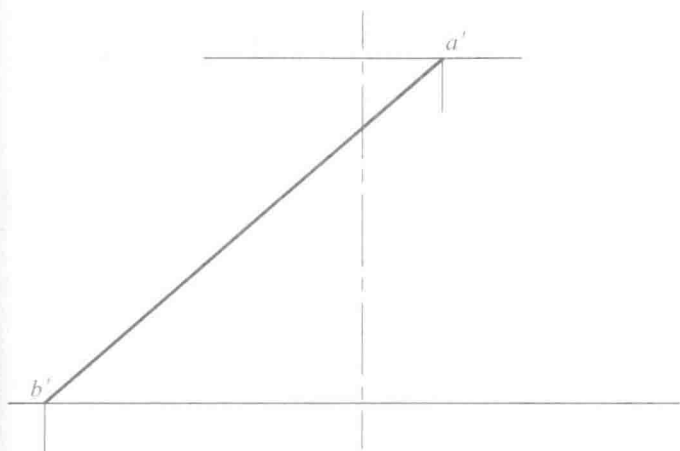


*3-5 求作以 AB 为母线的圆柱正螺旋面 (右旋) 的投影。

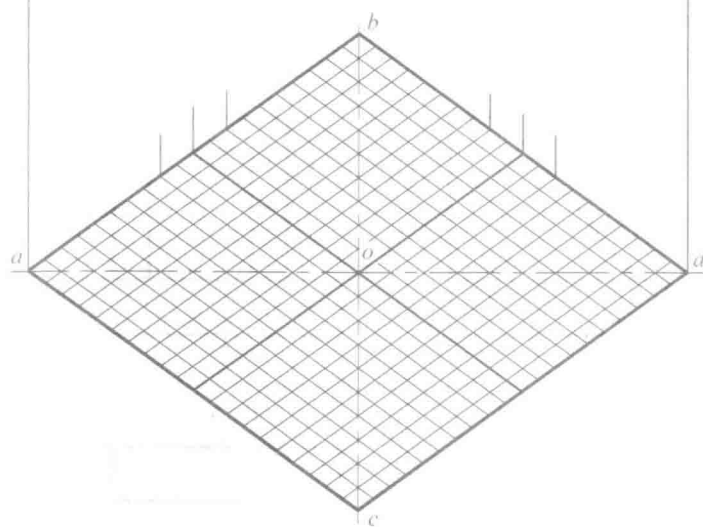
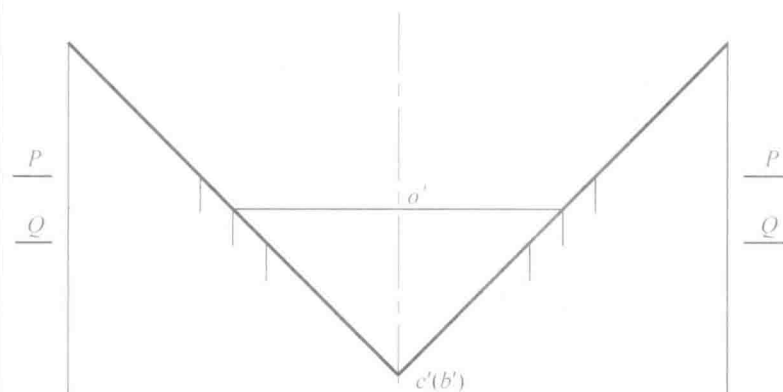


3-6 求作以 AB 为母线，轴线垂直于 H 面的单叶回转双曲面的两面投影。

提示：图中设点 $A(a, a')$ 位于顶圆的12等分点上，目的是为了便于作图。

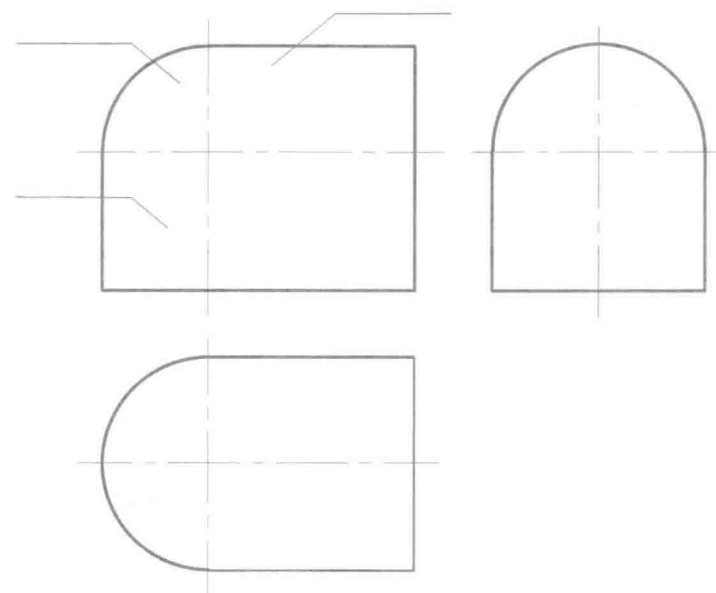


*3-7 完成双曲抛物面的正面投影（包络线为抛物线），并分别作出水平面 P 、 Q 与该曲面的交线的水平投影（交线为双曲线）。

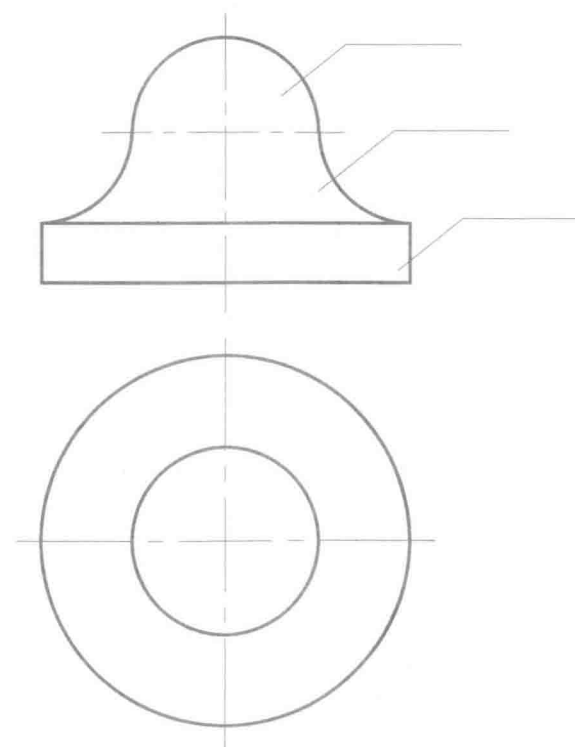


*3-8 已知带曲面的形体的投影图，试分析其表面由哪几种曲面组成，写出曲面的名称。

(1)

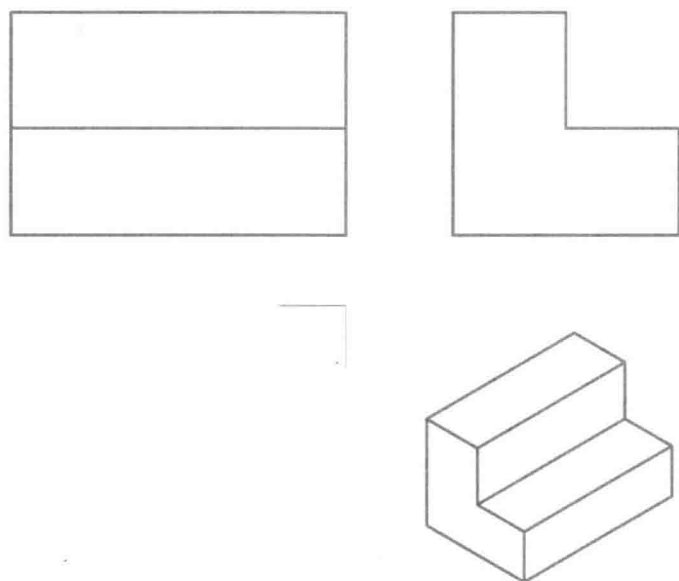


(2)

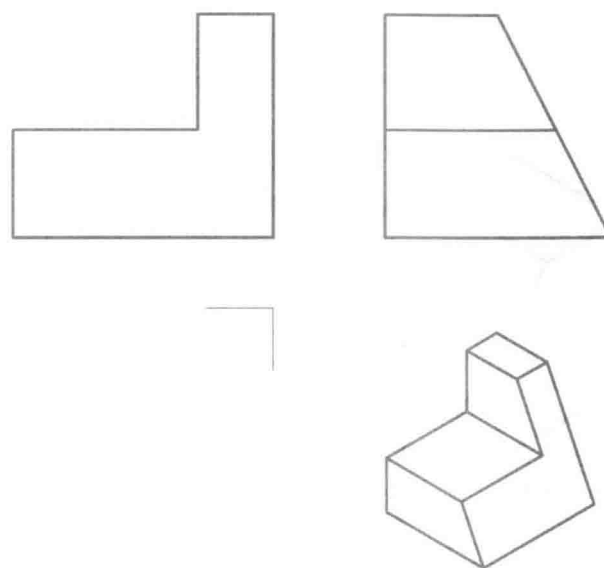


4-1 已知平面形体的两面投影，试对照轴测图补画出它们的第三投影。

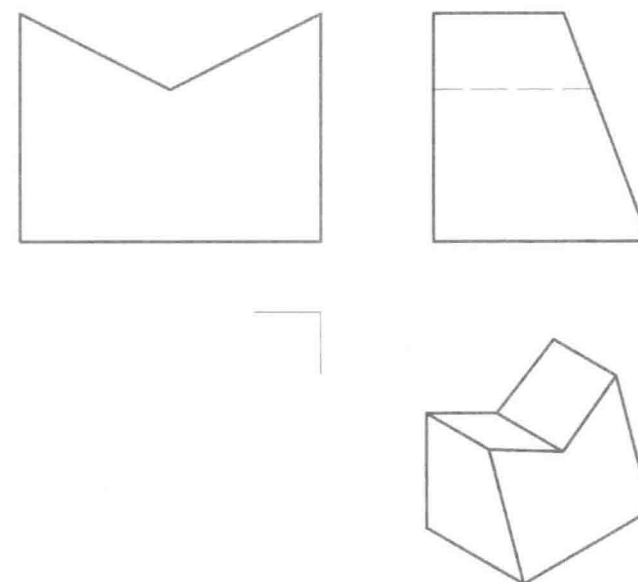
(1)



(2)

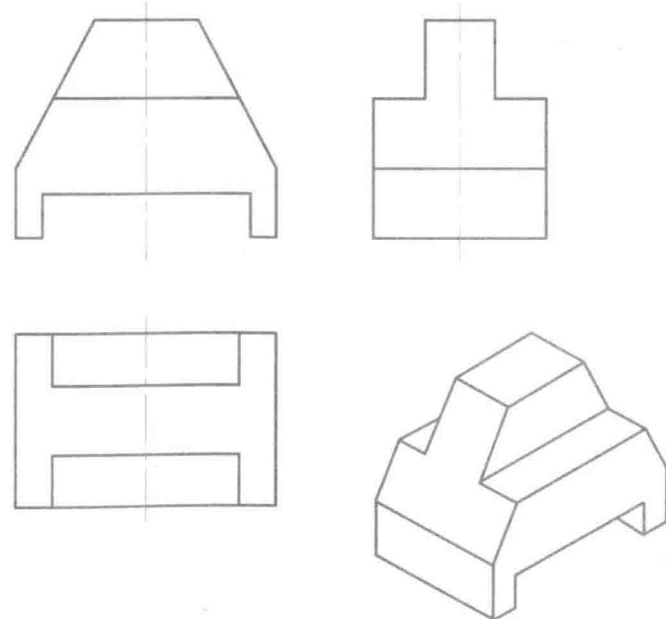


(3)

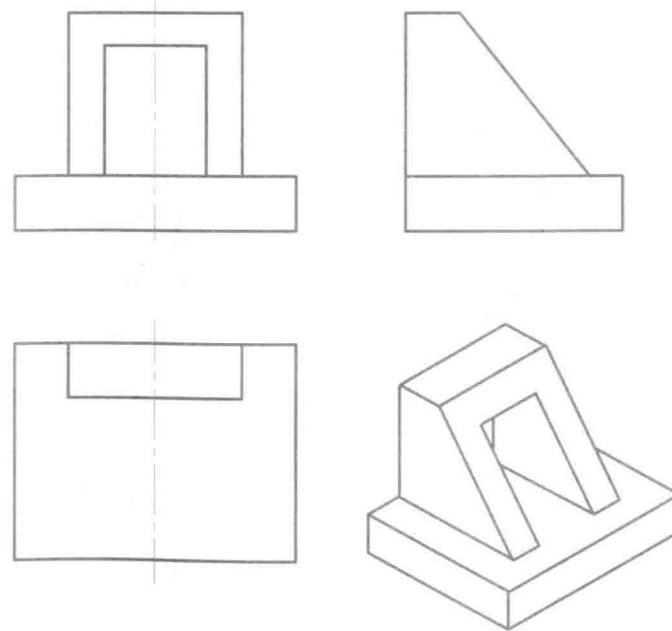


4-2 对照轴测图补全投影图中的漏线（包括虚线）。

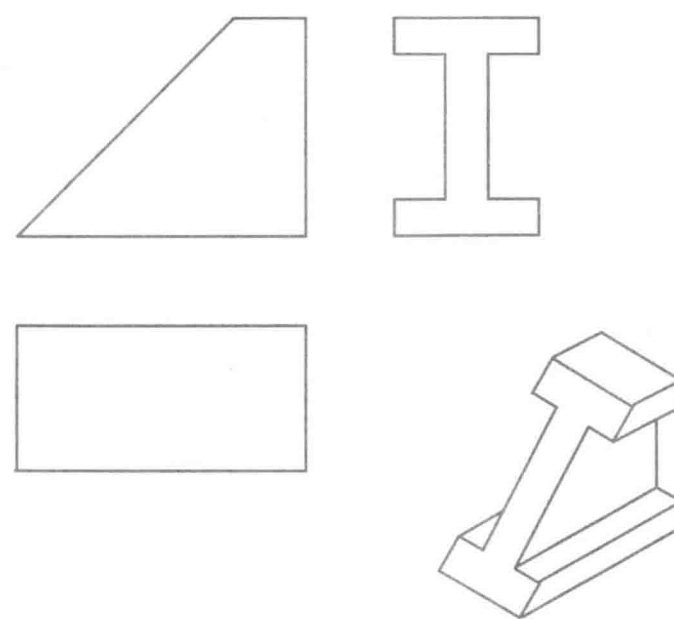
(1)



(2)

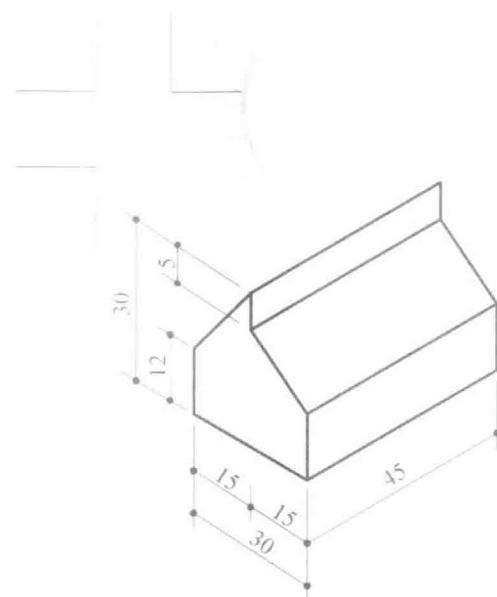


(3)

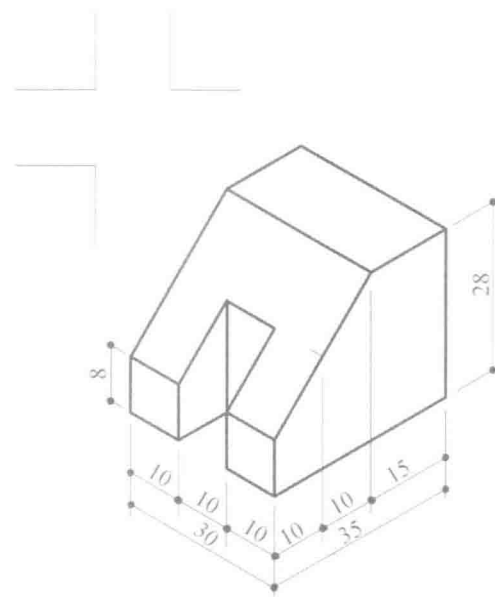


4-3 试根据轴测图按尺寸1:1画出平面形体的三面投影（不注尺寸）。

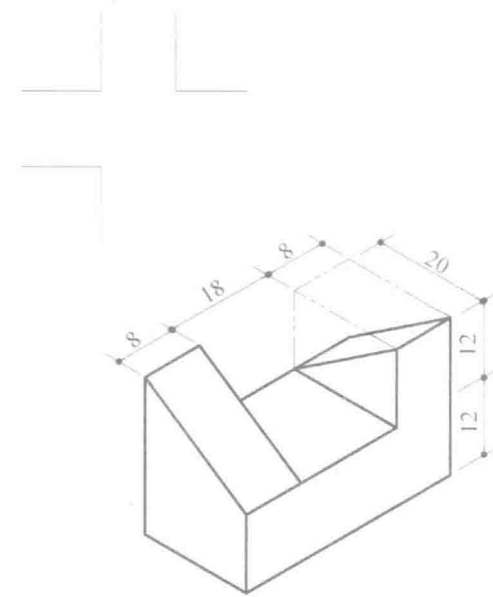
(1)



(2)

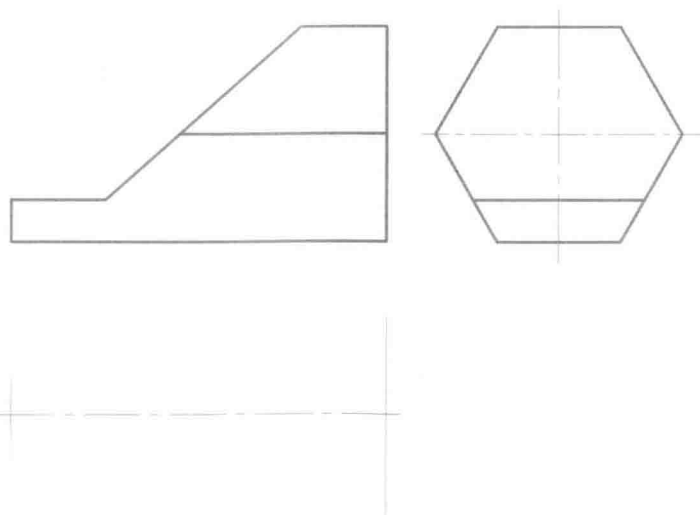


(3)

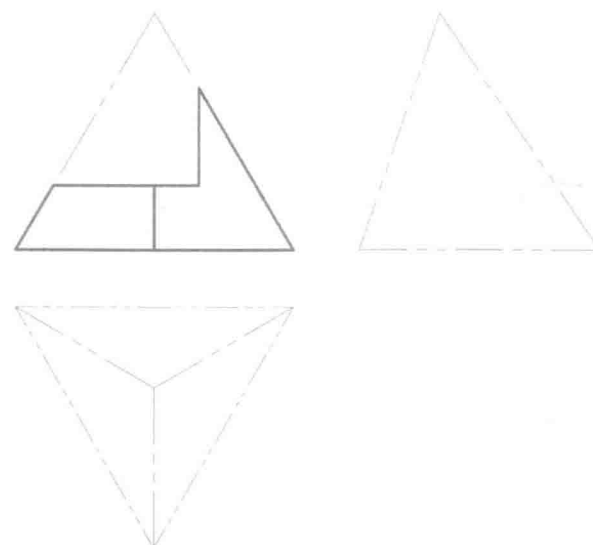


4-4 试完成平面形体的三面投影。

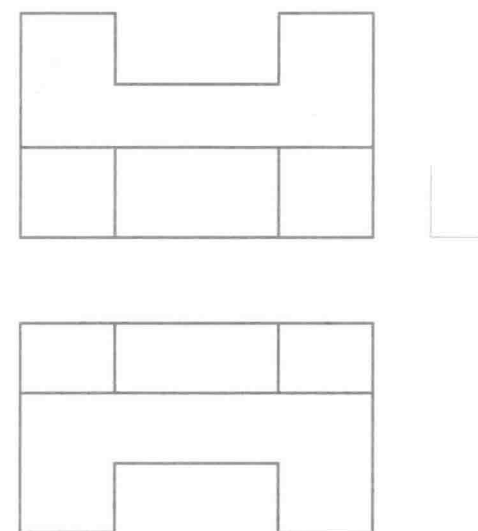
(1)



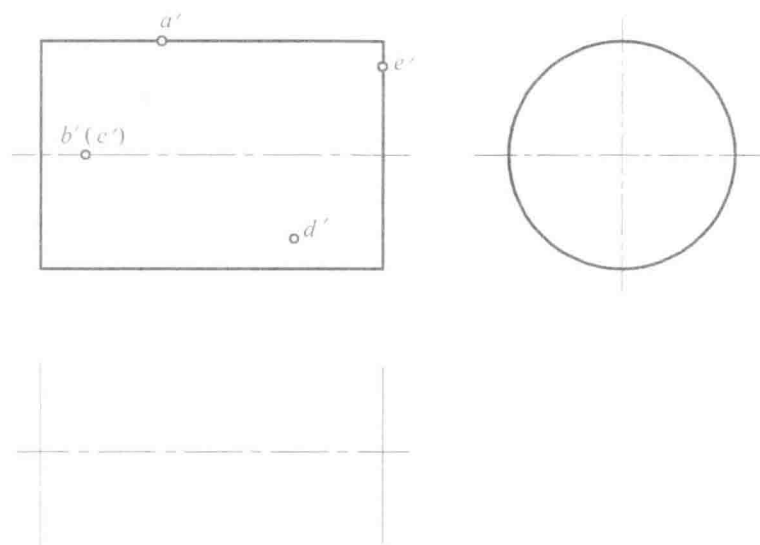
(2)



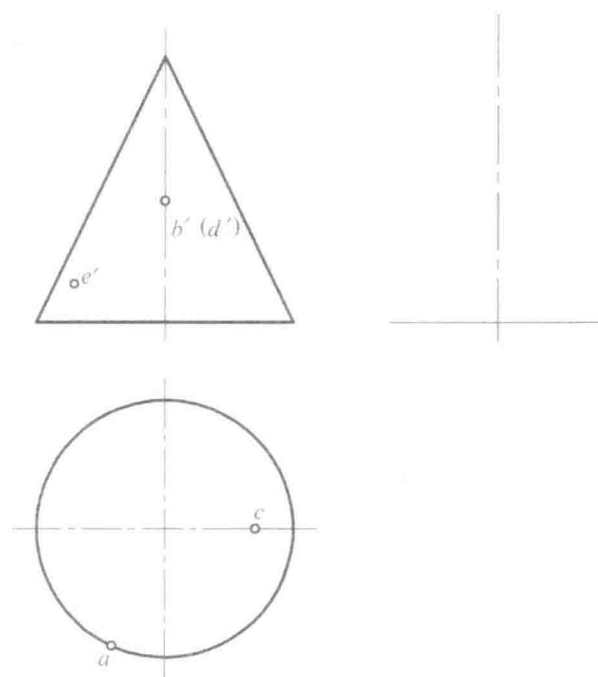
(3)



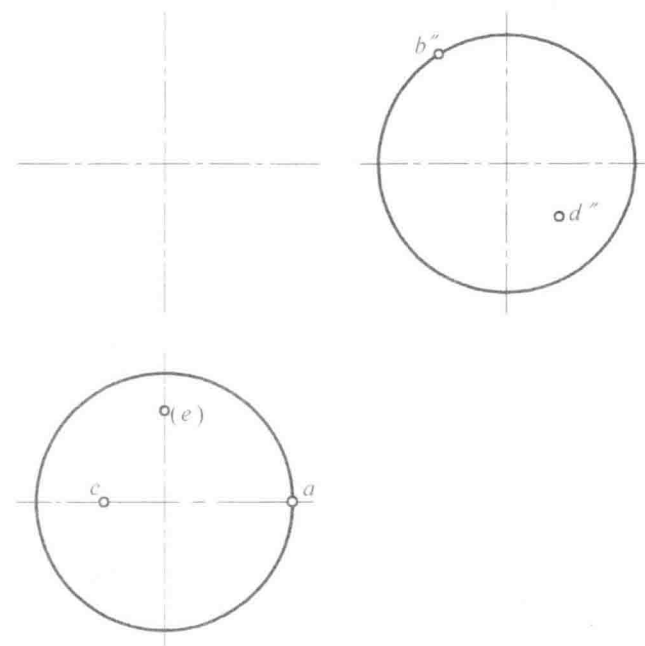
5-1 补画圆柱的水平投影，并求出其表面上各点的另两面投影（区分可见性）。



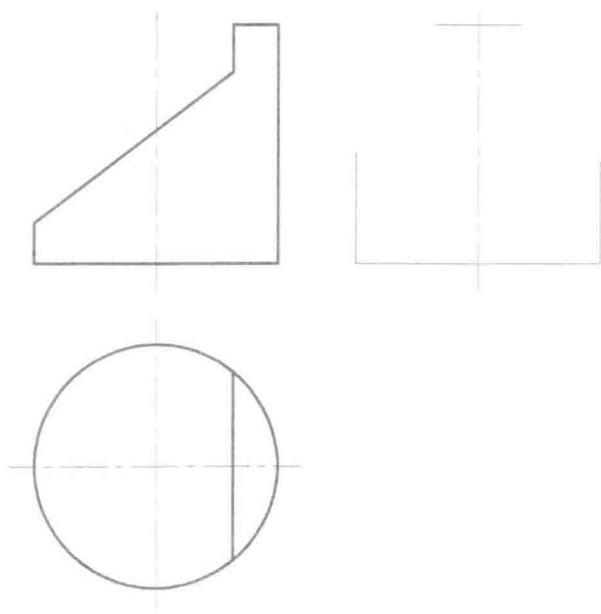
5-2 补画圆锥的侧面投影，并求出其表面上各点的另两面投影（区分可见性）。



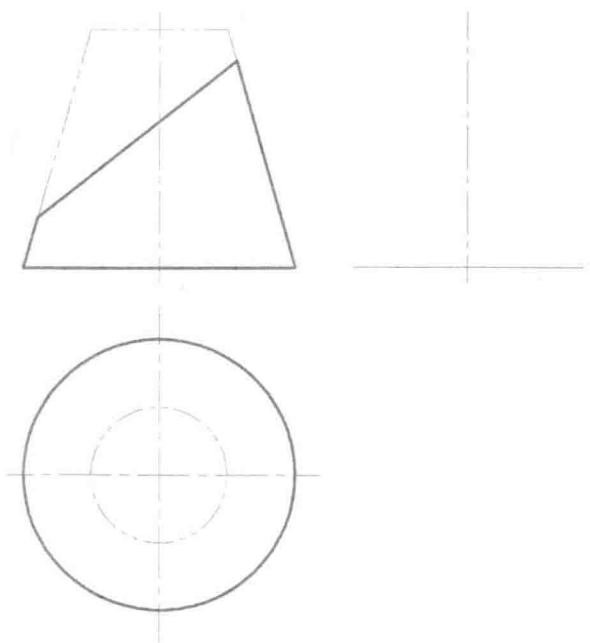
5-3 补画圆球的正面投影，并求出其表面上各点的另两面投影（区分可见性）。



5-4 试完成被平面截割后的圆柱的侧面投影。



5-5 试完成被平面截割后的圆台的水平投影和侧面投影。



5-6 试完成被平面截割后的半球的水平投影和侧面投影。

