

画法几何及建筑制图习题集

HUAFAJIHE JI JIANZHUSHITU XITIJI

马希青 何锦云 郭淑媛 主编

HUAFAJIHE JI JIANZHUSHITU XITIJI



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

画法几何及建筑制图习题集

马希青 何锦云 郭淑媛 主编

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本习题集与马希青、何锦云、郭淑媛主编的《画法几何及建筑制图》教材配套使用。

本习题集中的习题编排顺序与配套教材完全一致,并全部采用最新的国家制图标准。

本习题集适用于各高等工科院校土木及建筑类专业,也可供函授大学、电视大学以及其他类型学校相关专业使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及建筑制图习题集/马希青,何锦云,郭淑媛主编. —北京:北京理工大学出版社,2005.9

ISBN 7-5640-0605-6

I. 画… II. ①马…②何…③郭… III. ①画法几何-高等学校-习题
②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(2005)第 094044 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 / chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 8.75

字 数 / 104 千字

版 次 / 2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

印 数 / 1~6000 册

定 价 / 12.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 李绍英

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

本习题集与马希青、何锦云、郭淑媛主编的《画法几何及建筑制图》教材配套使用,适用于各高等工科院校土木及建筑类专业,也可供函授大学、电视大学以及其他类型学校相关专业使用。本习题集是根据高等学校工科本科画法几何及工程制图课程教学指导委员会审定通过、经国家教育部批准印发的“画法几何及工程制图课程教学基本要求”,以及为适应当前高等学校正在进行的调整专业设置、优化课程结构、精选教学内容、提高教学质量等改革形势,由我校多名教学经验丰富的教师结合多年来积累的教学改革与实践经验而组织编写的。

本习题集具有以下特点:

1. 本习题集体现了课程教学的基本要求和“少而精”的原则,注重了“基础性、实用性、趣味性”。
2. 本习题集全部采用了最新的国家标准。
3. 习题难易程度呈梯度排列,由浅入深,循序渐进,难易适当;习题的编排顺序与配套教材完全一致,以利于学生练习。

通过本习题集的使用,可帮助学生更好地学习和巩固本课程所学的基本知识,培养学生阅读和绘制建筑制图的基本技能,树立工程意识和国标意识,提高其分析问题和解决问题的能力。

本习题集由马希青、何锦云、郭淑媛主编。参加第一篇编写工作的人员有:郭淑媛(第一章)、崔坚(第二章、第三章)、苏梦香(第四章)、马希青(第五章)、马玥琚(第六章)、赵月罗(第七章)。参加第二篇编写的工作人员有:何锦云(第八章~第十二章)、赵月罗(第十三章)。

本习题集编写过程中,参阅了国内一些同类教材和习题集,还得到了部分兄弟院校的关心和支持,在此向有关单位和人员表示衷心感谢。

由于编者水平有限,选编的习题中难免存在错误与不足之处,恳请使用本习题集的师生和读者给予批评指正。

编 者

2005年8月

目 录

第一篇 画法几何

第一章	点、直线、平面的投影·····	(1)
第二章	直线与平面、平面与平面的相对位置 ·····	(7)
第三章	投影变换·····	(10)
第四章	曲线与曲面·····	(13)
第五章	立体·····	(19)
第六章	组合体·····	(35)
第七章	轴测图·····	(42)

第二篇 建筑制图

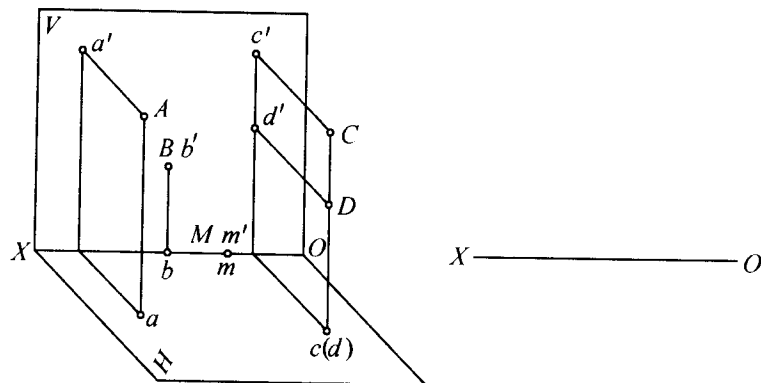
第八章	制图的基本知识和基本技能·····	(46)
第九章	房屋建筑图的基本知识·····	(50)
第十章	剖面图与断面图·····	(53)
第十一章	建筑施工图·····	(56)
第十二章	结构施工图·····	(60)
第十三章	给水排水工程图·····	(65)

第一篇 画法几何

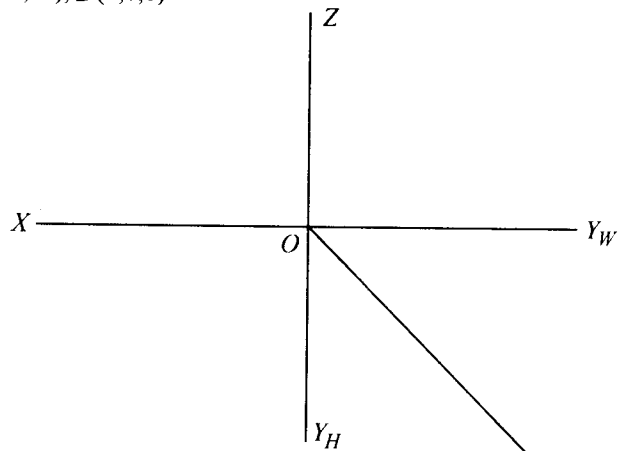
第一章 点、直线、平面的投影

点的投影

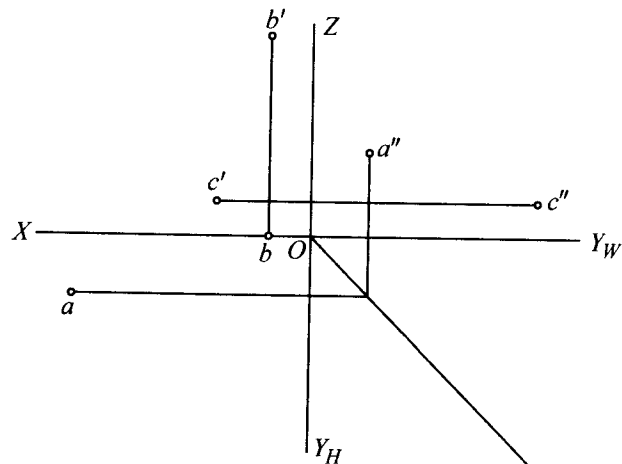
1. 按立体图作出各点的两面投影。



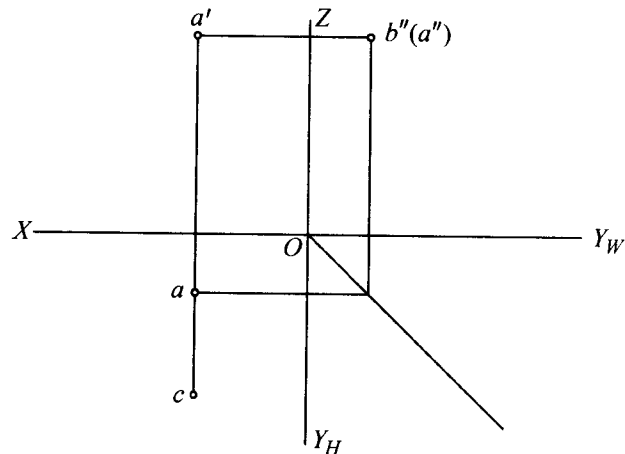
2. 根据点的坐标作出各点的三面投影: $A(20,10,20)$, $B(20,0,15)$, $C(30,20,25)$, $D(0,0,0)$



3. 根据点的两面投影补画点的第三投影, 并把各点的同面投影两两连成直线。

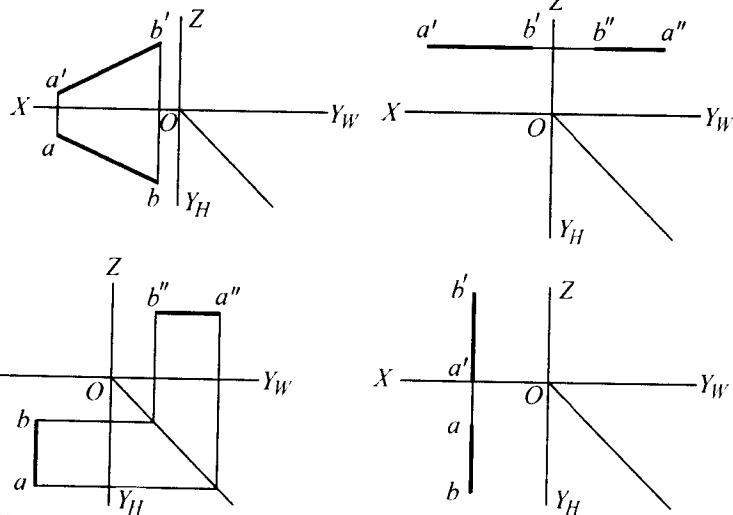


4. 已知点 B 距离点 A 为 15; 点 C 与点 A 是对 V 面的重影点, 点 D 在点 A 的正下方 20, 补全各点的三面投影, 并表明可见性。

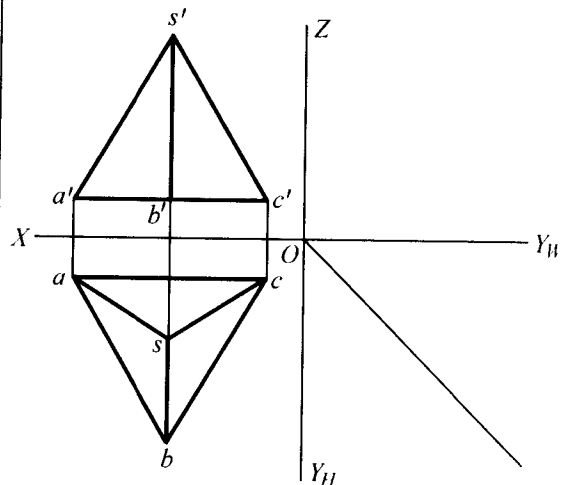


直线的投影（一）

1. 画出下列直线的第三投影。



2. 根据三棱锥的 V 、 H 投影补画其 W 投影。



填空回答问题：

AS 是_____线

BS 是_____线

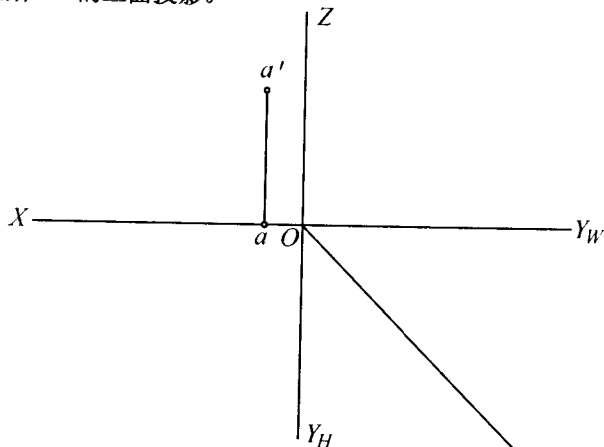
CS 是_____线

AB 是_____线

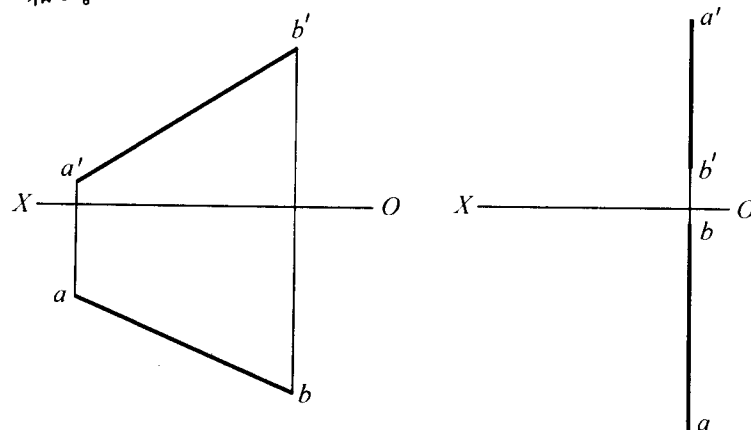
AC 是_____线

BC 是_____线

3. 已知 AB 为水平线，实长为25，对 W 面的倾角为 30° ，试以点 A 为端点作 AB 的三面投影。

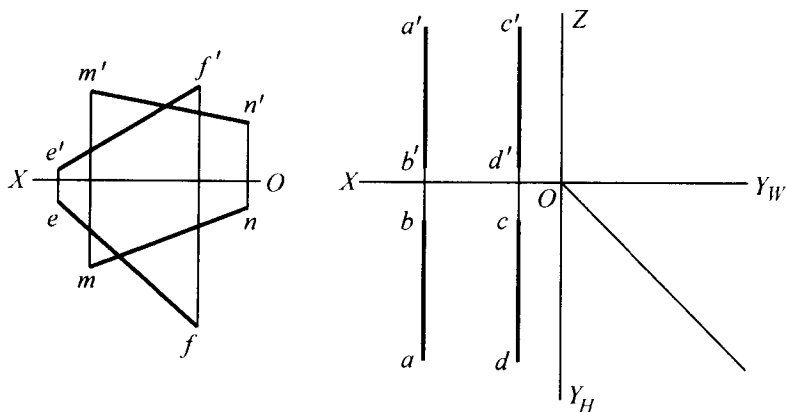


4. 已知点 C 在线段 AB 上， $AC:CB=2:3$ ，根据 AB 的 V 、 H 投影，求 c 和 c' 。



直线的投影（二）

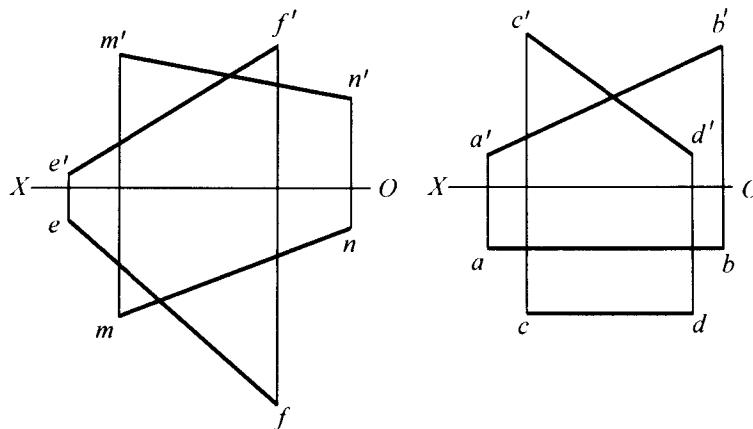
1. 判断两直线的相对位置。



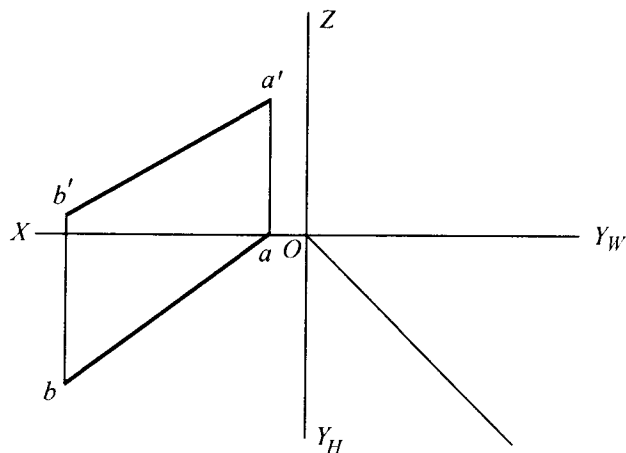
MN 与 EF _____

AB 与 CD _____

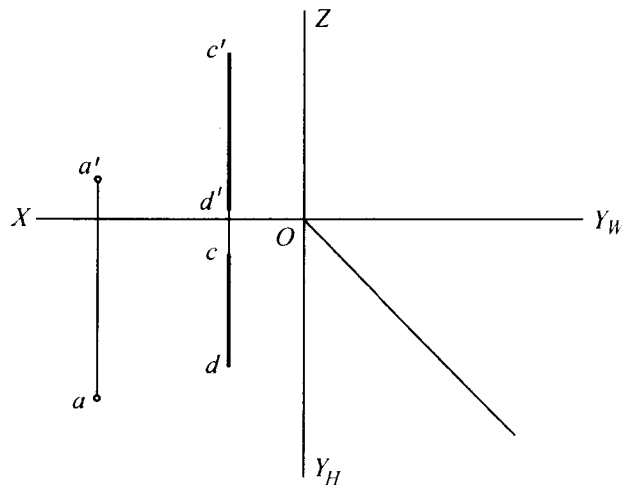
2. 用符号标注两交叉直线的重影点，并表明可见性。



3. 在直线 AB 上求一点 C ，使点 C 距离投影面 V 和 H 等距离。

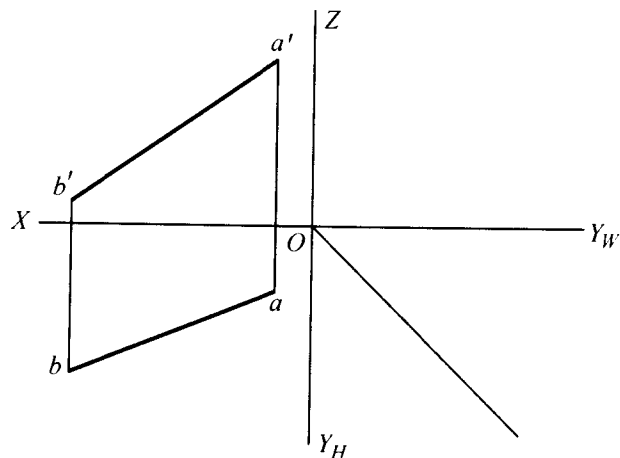


4. 直线 AB 与 CD 相交，交点 B 距离 H 面 15，作出 AB 的三面投影。

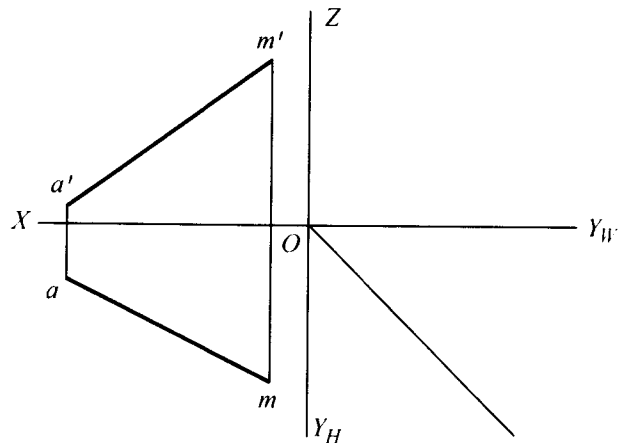


直线的投影 (三)

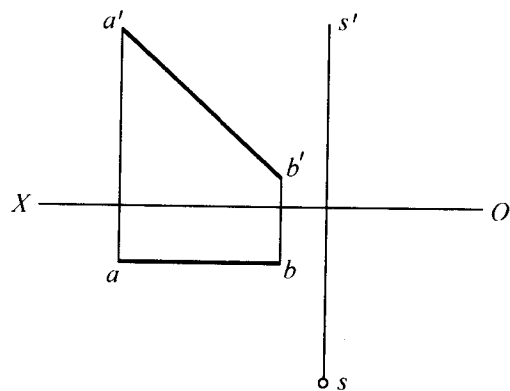
1. 用直角三角形法, 求 AB 的实长及对 V 、 H 、 W 面的倾角。



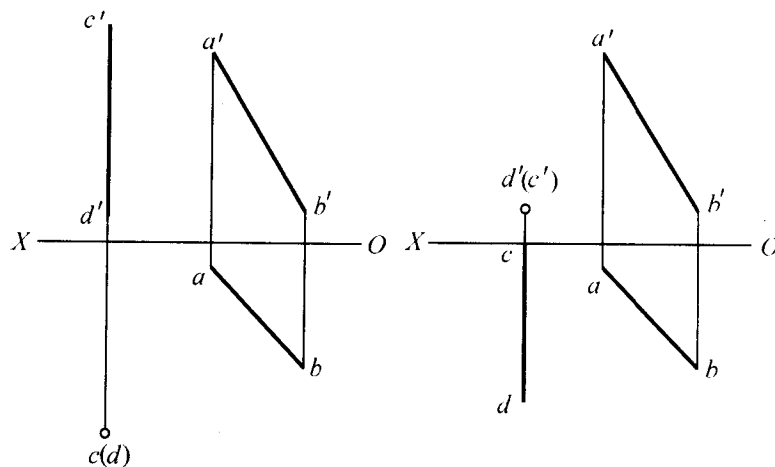
2. 在 AM 上取一点 B , 使 AB 的实长为 20, 求作它们的三面投影。



3. 求点 S 到直线 AB 的真实距离。

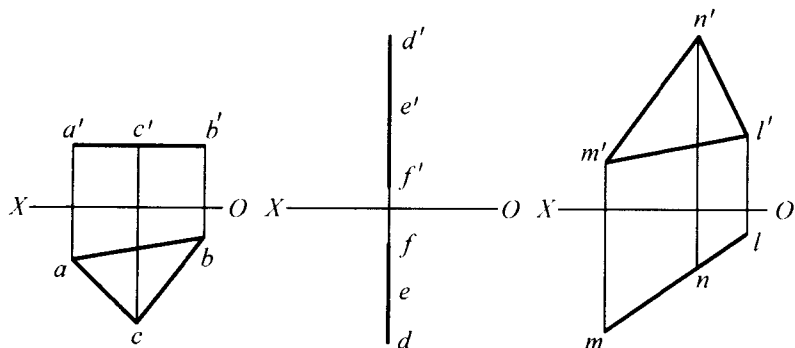


4. 求 AB 、 CD 交叉两直线的公垂线, 并指出公垂线的实长。



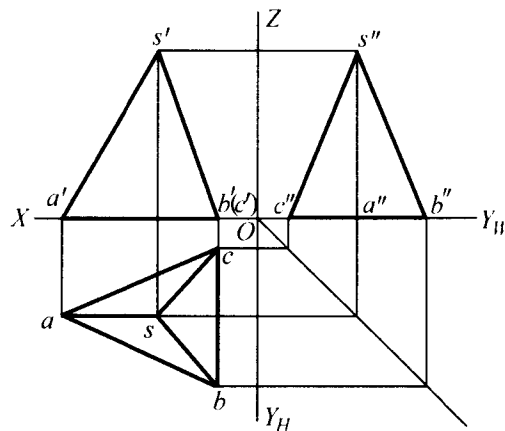
平面的投影（一）

1. 根据平面对投影面的相对位置填空。



平面 ABC 是 _____ 平面 DEF 是 _____ 平面 LMN 是 _____

2. 根据三棱锥的投影，判别其各表面与投影面的相对位置。



填空回答问题：

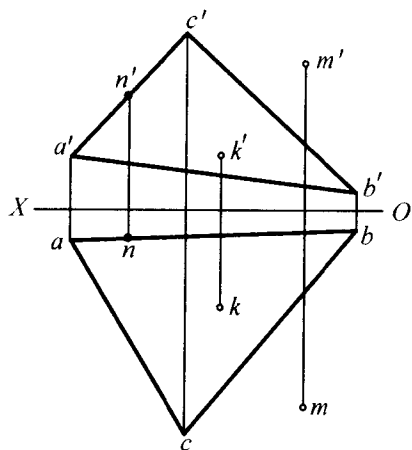
ABC 是 _____ 面

ASB 是 _____ 面

ASC 是 _____ 面

BSC 是 _____ 面

3. 判断点 K 、 M 、 N 是否属于平面 ABC 。



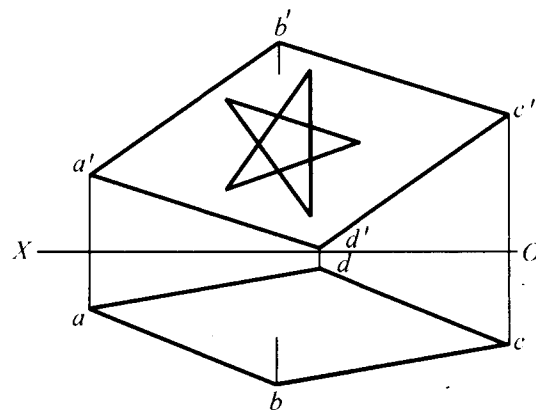
填空回答问题：

点 M _____ 平面 ABC 上

点 K _____ 平面 ABC 上

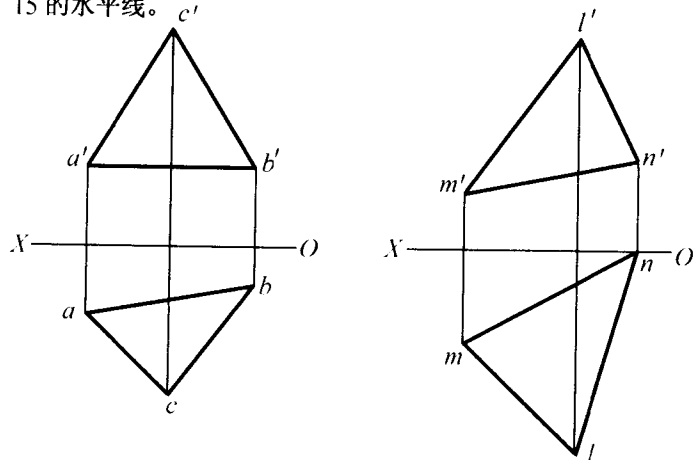
点 N _____ 平面 ABC 上

4. 已知平行四边形 $ABCD$ 上五星图案的 V 投影，求其 H 投影。

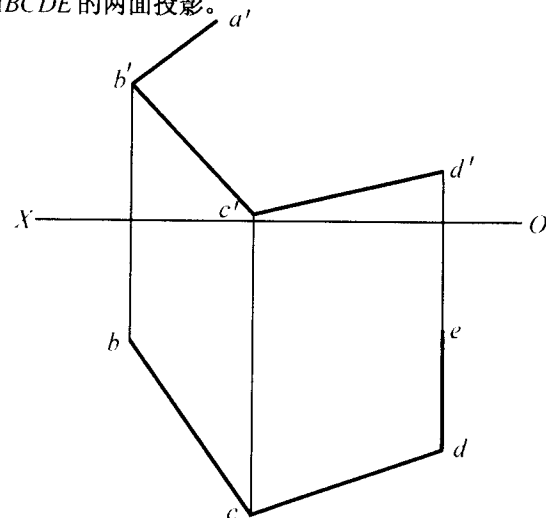


平面的投影 (二)

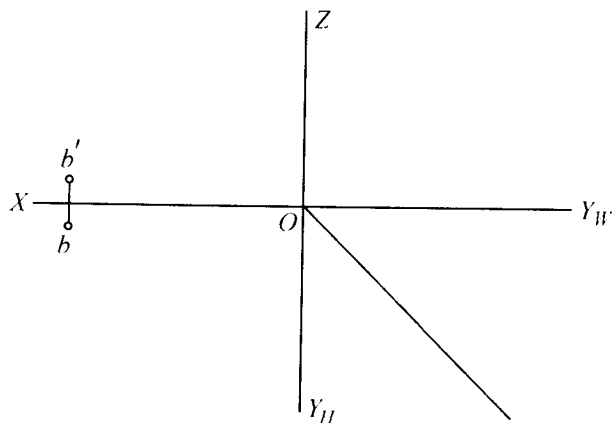
1. 在平面 ABC 上取过点 A 的正平线, 在平面 MNL 上取距离 H 面为 15 的水平线。



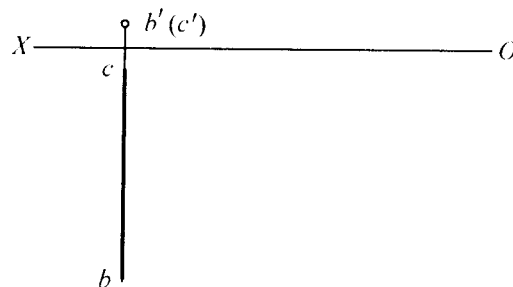
2. 补全平面 $ABCDE$ 的两面投影。



3. 过点 B 作矩形 $ABCD$, 短边 $AB=20$ 且垂直于 V 面, 长边 $BC=30$, 该矩形对 H 面的倾角为 30° , 求此矩形的三面投影。



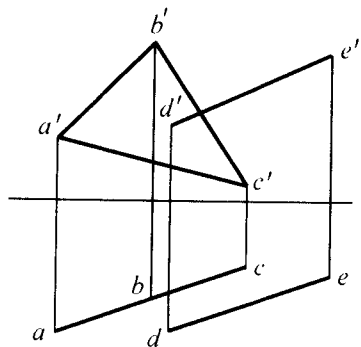
4. 已知等腰三角形 ABC 的底边 BC 的投影, 点 A 在 BC 的右上方, 过 A 的高与 BC 等长, 等腰三角形 ABC 对 H 面的倾角为 30° , 试补全该三角形的两面投影。



第二章 直线与平面、平面与平面的相对位置

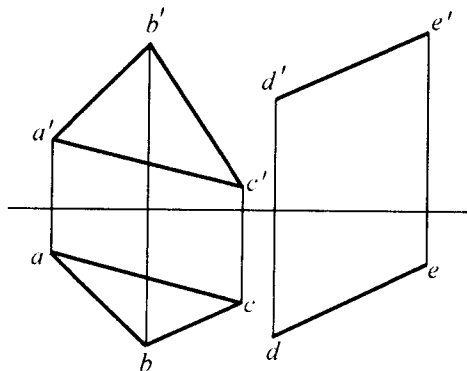
直线与平面、平面与平面的相对位置 (一)

1. 判断直线与平面的相对位置。



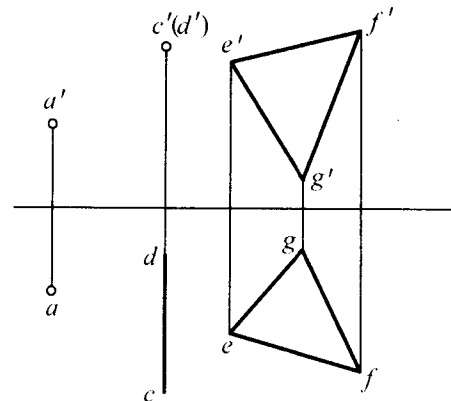
平面 ABC _____ 于直线 DE

2. 判断直线与平面的相对位置。

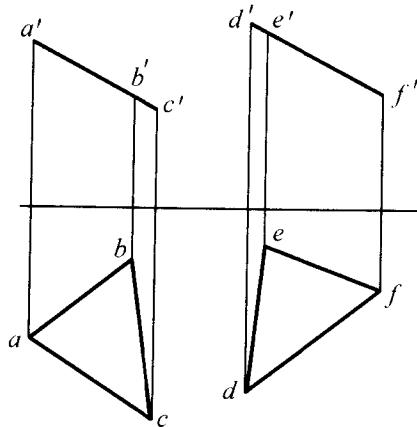


平面 ABC _____ 于直线 DE

3. 过点 A 作直线 AB , 与 CD 交于点 B , 且与 $\triangle EFG$ 平行。

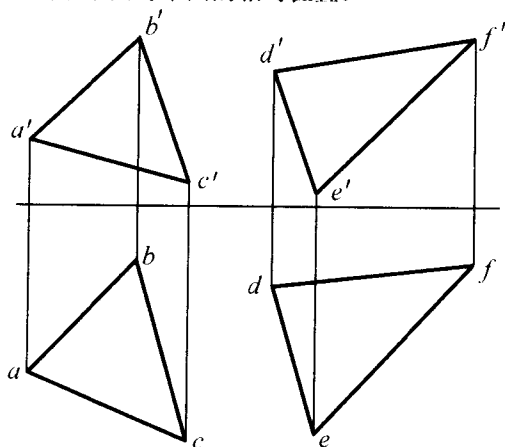


4. 判断平面与平面的相对位置。



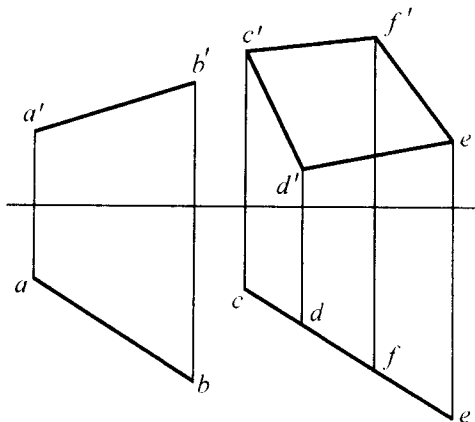
平面 ABC _____ 于平面 DEF

5. 判断平面与平面的相对位置。



平面 ABC _____ 于平面 DEF

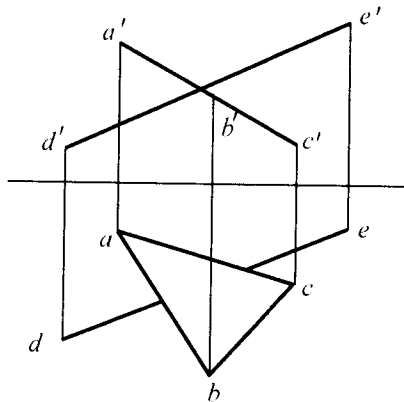
6. 过直线 AB 作平面 P 与平面 $CDEF$ 平行。



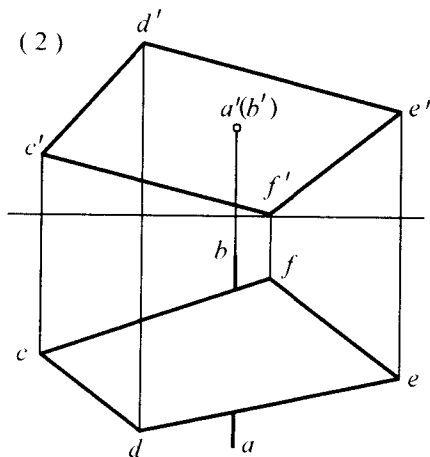
直线与平面、平面与平面的相对位置（二）

1. 求直线与平面的交点，并判别可见性。

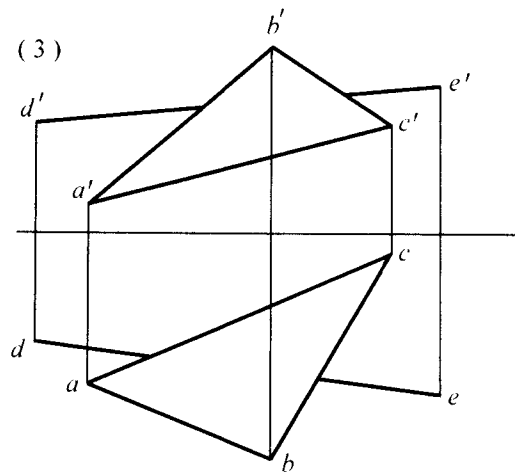
(1)



(2)

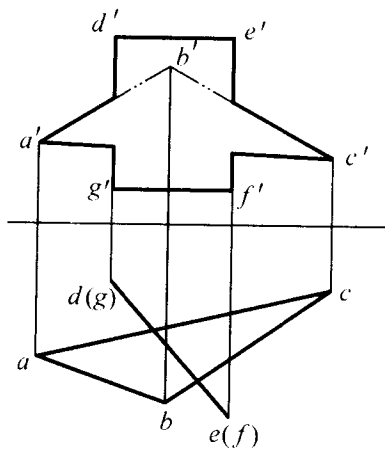


(3)

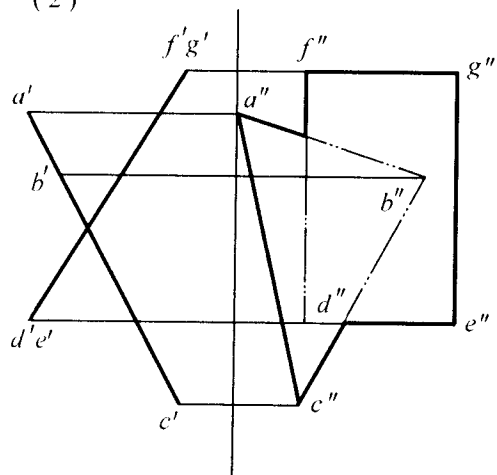


2. 求平面与平面的交线，并判别可见性。

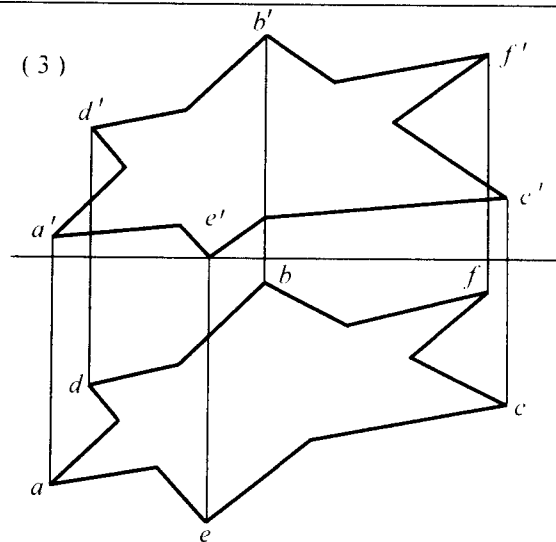
(1)



(2)

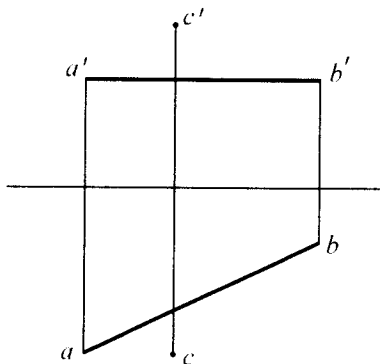


(3)

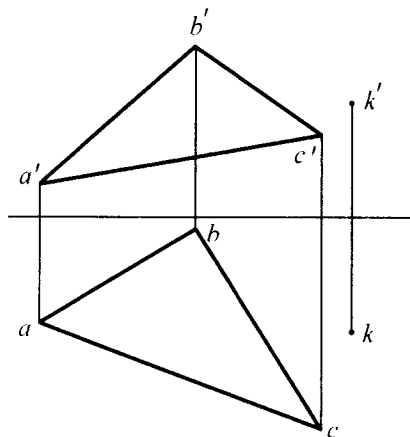


直线与平面、平面与平面的相对位置（三）

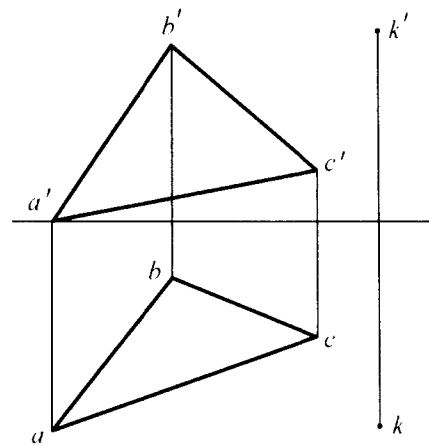
1. 过点 C 作铅垂面 R 垂直于水平线 AB 。



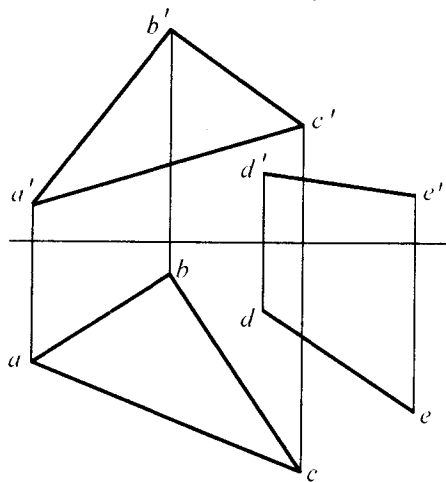
2. 过点 K 作正垂面 R 垂直于 $\triangle ABC$ 。



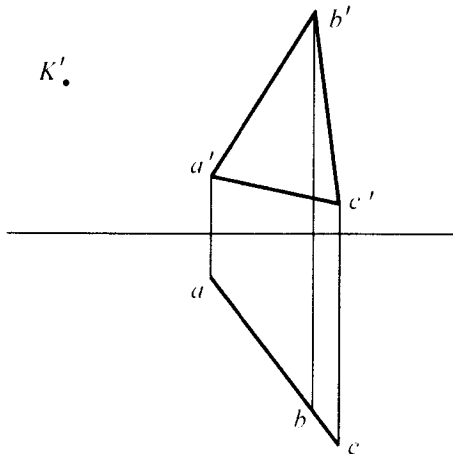
3. 过点 K 作直线 DK 垂直于 $\triangle ABC$ 。



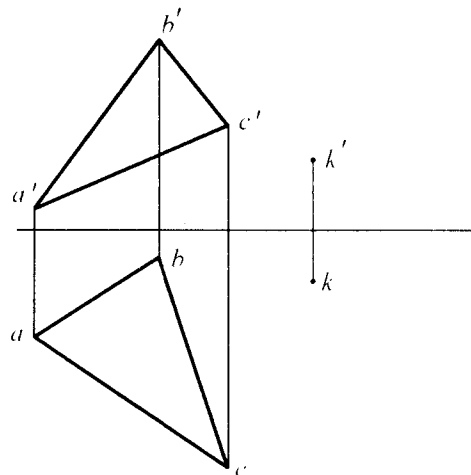
4. 过线段 DE 作 $\triangle DEF$ 垂直于 $\triangle ABC$ 。



5. 已知 $KO \perp \triangle ABC$, O 为垂足, $KO = 20$, 并知 k' , 求点 k 及点 O 的两面投影。



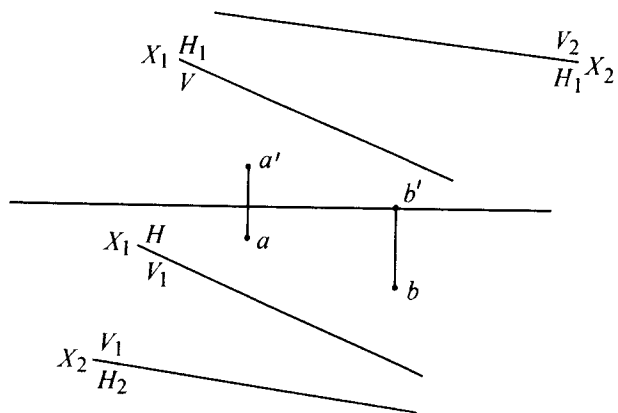
6. 求点 K 到 $\triangle ABC$ 的距离。



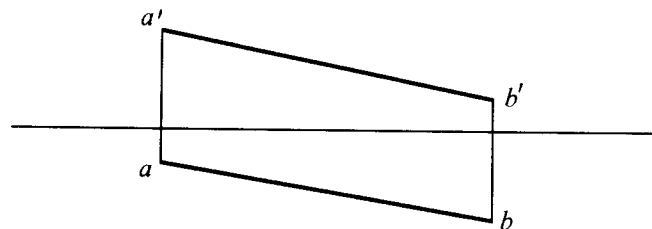
第三章 投影变换

换面法（一）

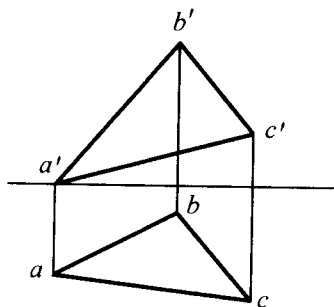
1. 完成点的二次换面。



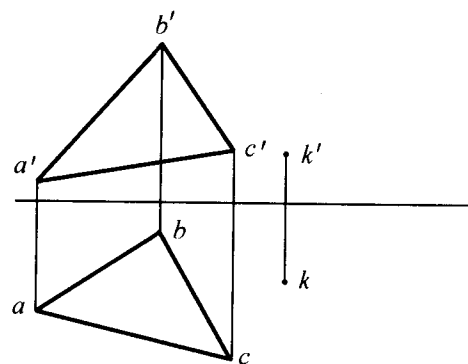
2. 求 AB 线段的实长及对 H 面、 V 面的倾角。



3. 求 $\triangle ABC$ 的实形。

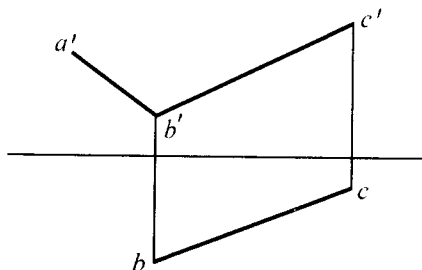


4. 求点 K 到 $\triangle ABC$ 的距离。

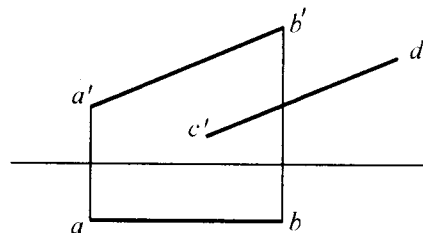


换面法（二）

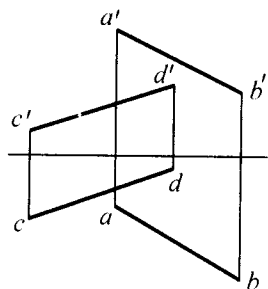
1. 已知 $AB \perp BC$ ，求 ab 。



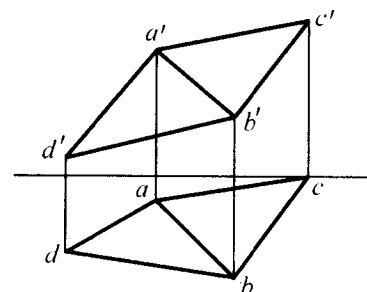
2. 已知两平行线 AB 、 CD 的间距为 15，求 cd 。



3. 安装第三管道连接 AB 和 CD 两交叉管，作图说明第三管安装在何处最短，并求第三管实长。

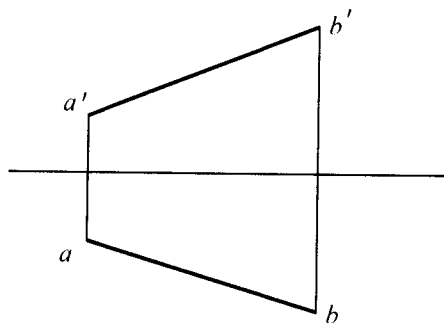


4. 求两平面 ABC 与 ABD 夹角的实形。

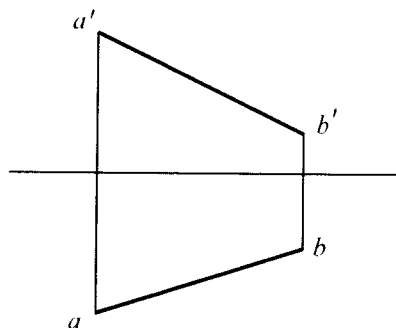


旋转法

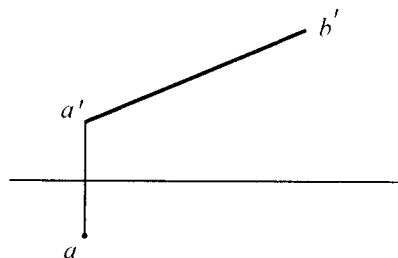
1. 求线段 AB 的实长及对 H 面的倾角 α 。



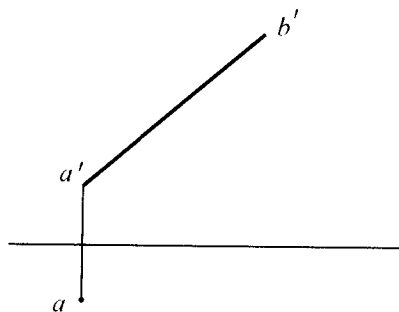
2. 求线段 AB 的实长及对 W 面的倾角 β 。



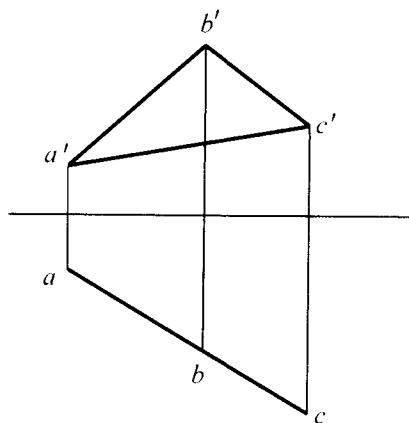
3. 已知线段 AB 的实长为 50，求 ab 。



4. 已知线段 AB 对 H 面的倾角为 30° ，求 ab 。



5. 求铅垂面 ABC 的实形。



6. 求正垂面 $ABCD$ 的实形。

