

GONGCHENGZHITUXITIJI

高 职 高 专 及 成 人 教 育 教 材

工程制图习题集

田广科 武晓丽 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高职高专及成人教育教材

工程制图习题集

田广科 武晓丽 主 编
王小平 主 审

中国铁道出版社

2007年·北京

内 容 简 介

本习题集与《工程制图》教材配套使用,主旨力求贯彻理论联系实际和少而精的原则,通过使用使学生能够巩固理解并掌握课程学习中的基本概念、基本原理和基本方法。本习题集紧密结合专业特点,内容循序渐进,整体的编排有利于组织教学和便于学生自学。

本习题集由投影基本理论、专业制图两部分构成,共十一章。根据培养目标、学生背景、教学特点,在投影基本理论部分,精简了画法几何的部分内容,但题目类型及数量仍保持了课程基本内容的科学性、完整性和系统性;专业制图部分,注重题目内容的广度,如有桥涵、隧道工程图,房屋建筑工程图,给排水工程图,采暖通风工程图等,以方便学生按专业需要选做。为了便于自学,本习题集中所列题目的详细解题过程和作图步骤用高级交互多媒体软件 Authorware 制作成生动、形象的多媒体学习软件与本习题集配套,同时出版。

本习题集可作为函授大学、高等职业学院、高等专科学校土木工程专业工程类专业的工程图学教材,也可供自学者和其他专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集/田广科,武晓丽主编. —北京:中

国铁道出版社,2007.2

ISBN 978-7-113-07703-7

I. 工... II. ①田...②武... III. 工程制图—高等

学校—习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第155426号

书 名:工程制图习题集

作 者:田广科 武晓丽 主编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:阙济存

封面设计:陈东山

印 刷:河北省遵化市胶印厂

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:10 插页:4 字数:256千

版 本:2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

印 数:1~3 000册

书 号:ISBN 978-7-113-07703-7/TH·121

定 价:19.50元(含光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话:010-51873133 发行部电话:010-51873124

前 言

本习题集是根据国家教委修订、批准的“高等工业学校画法几何及工程制图课程教学基本要求”的精神,为适应 21 世纪的教学内容和课程体系改革的需要而编写的。与同时出版的《工程制图》配套使用,也可在学习工程制图的过程中,作为参考和练习单独使用。本习题集可供高等工业学校土建、给排水、暖通等本科专业使用,也可供其他类型的学校,如职工大学、函授、电视大学等有关专业选用。

为适应不同类型的学校,不同学时和不同水平学生的需要,本习题集选编了足够数量的题目,并注意加强基础部分的全面练习,力求使学生能够较好地掌握工程制图的基本理论、基本知识和基本技能。本习题集还配有包括习题集中所有习题的《工程制图习题集解》(光盘形式的电子版),以方便学生学时分析、检查和核对。

本习题集的编排顺序与配套的教材体系基本一致,全部采用最新颁布的国家标准。其中有关由轴测图绘制投影图的题目,有条件的最好能另选实物替代,以取得更好的教学效果。

本习题集由田广科、武晓丽主编,王小平主审。其中编写分工为:武晓丽(第一、三章)、赵军(第二、九章)、杨新文(第四、五章)、田广科(第六、七、八章)、李艳敏(第十、十一章)。

由于时间仓促,限于编者水平,疏漏和不妥之处在所难免,望广大读者谅解并指正。

编 者

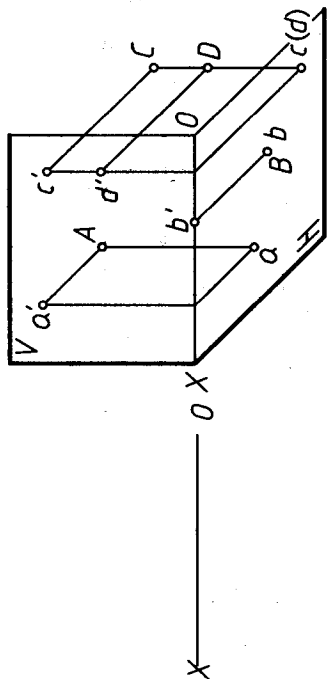
2006 年 10 月

目 录

第一章 正投影的基本知识.....	1
第二章 立体及其表面交线的投影	47
第三章 制图基本知识和技能	76
第四章 组合体	84
第五章 工程物体的表达方法	115
第六章 钢筋混凝土结构图	137
第七章 钢结构图	138
第八章 桥涵及隧道工程图	139
第九章 房屋建筑图	143
第十章 给水排水工程图	149
第十一章 采暖通风图	155
参考文献	156

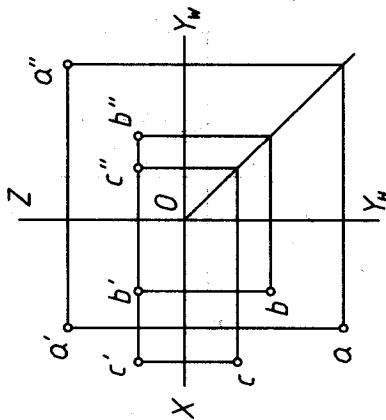
第一章 正投影的基本知识

1-1. 已知各点的空间位置，试作出其投影图，并将点的坐标值填写在括号内。



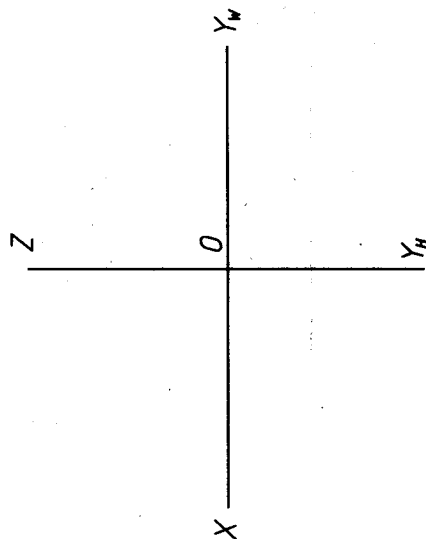
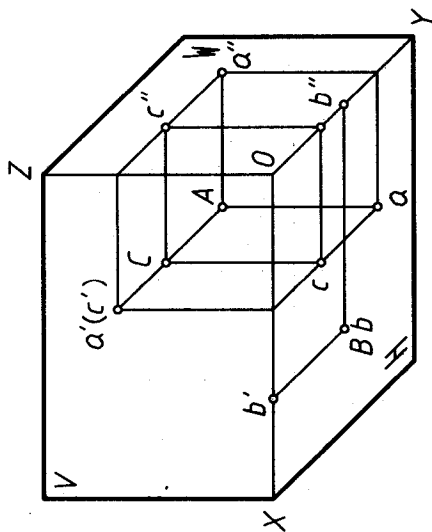
点 A (30, 20, 25)、点 B ()、
点 C ()、点 D ()

1-2. 已知 A、B、C 三点的三面投影图，试确定点 B 和点 C 相对点 A 的位置 (取坐标差的绝对值填写在表格中)。



对点 A 的 X 坐标差		
对点 A 的 Y 坐标差		
对点 A 的 Z 坐标差		
	B	C

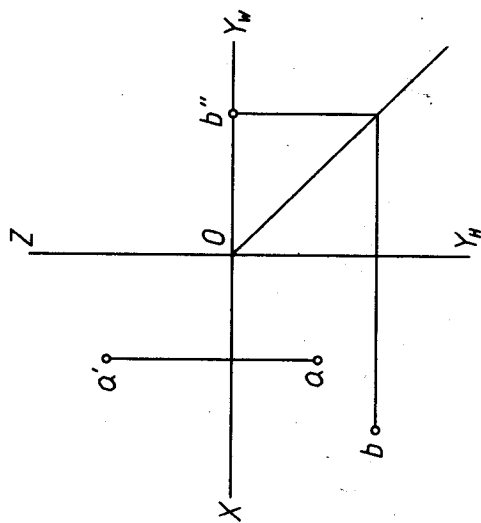
1-3. 已知 A、B、C 三点的直观图，试作出其投影图，并量取各点的坐标值 (单位: mm) 填入下表中。



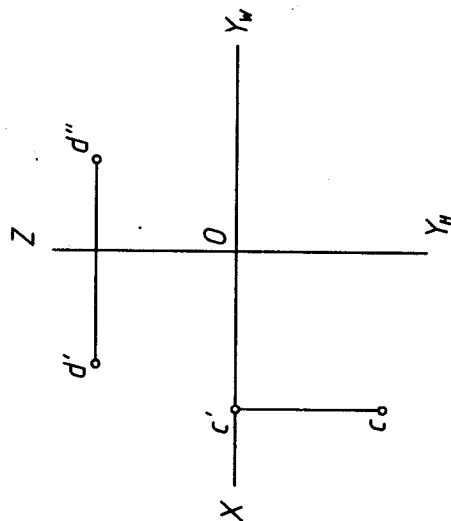
坐标点	X	Y	Z
A			
B			
C			

1-4. 已知各点的两面投影, 求作点的第三投影。

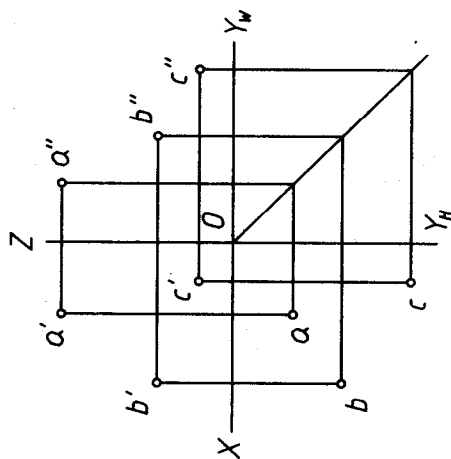
(1)



(2)



1-5. 比较A、B、C三点的相对位置(填空)。



1. 点B在点A的

() 方 () mm。

() 方 () mm。

() 方 () mm。

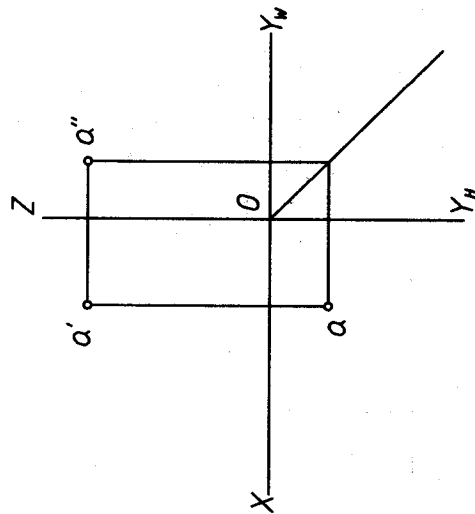
2. 点C在点B的

() 方 () mm。

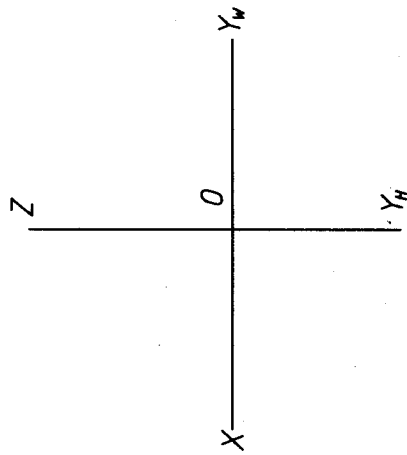
() 方 () mm。

() 方 () mm。

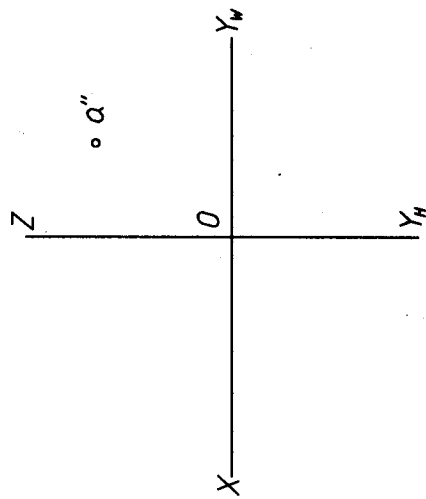
1-6. 已知点B在点A的左方10mm, 下方15mm, 前方10mm; 点C在点A的正前方15mm。试作出点B和点C的三面投影。



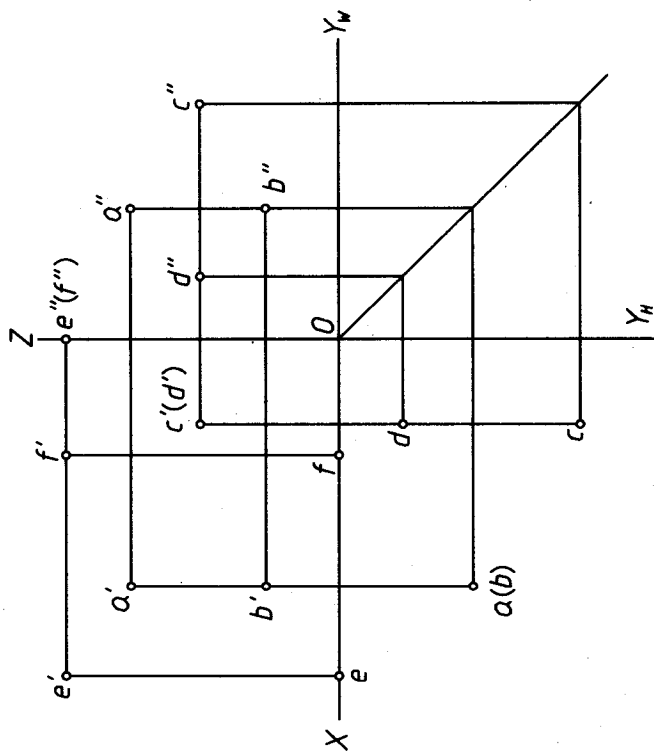
1-7. 已知点 A 和点 B 是对 H 面的重影点, A 点的坐标为 $(20, 15, 10)$, 点 B 比点 A 高 10mm , 试作出这两点的三面投影。



1-8. 已知 A 点的侧面投影 a'' , 并知 A 点到 W 面的距离为 25mm , 求作 a, a' 。



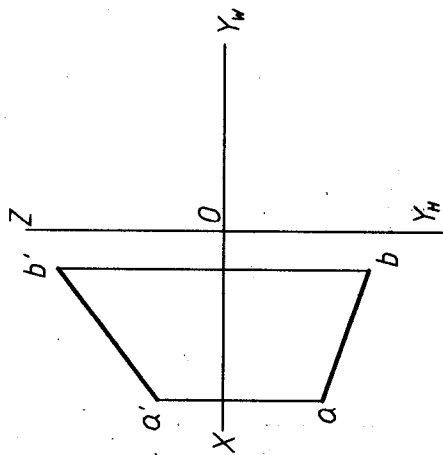
1-9. 判断下列每一对重影点的相对位置 (填空)。



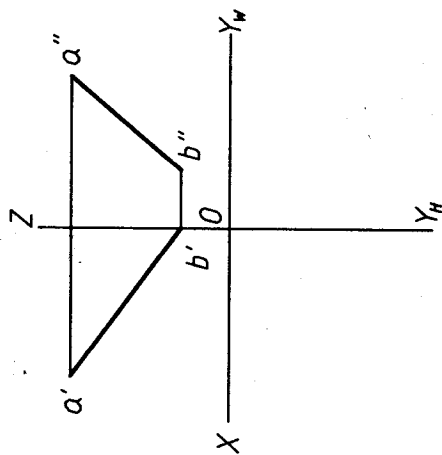
1. 点 A 在点 B 的 () 方 () mm 。
2. 点 D 在点 C 的 () 方 () mm 。
3. 点 F 在点 E 的 () 方 () mm , 且该两点均在 () 面上。

1-10. 根据直线 AB 的两投影, 求作其第三投影。

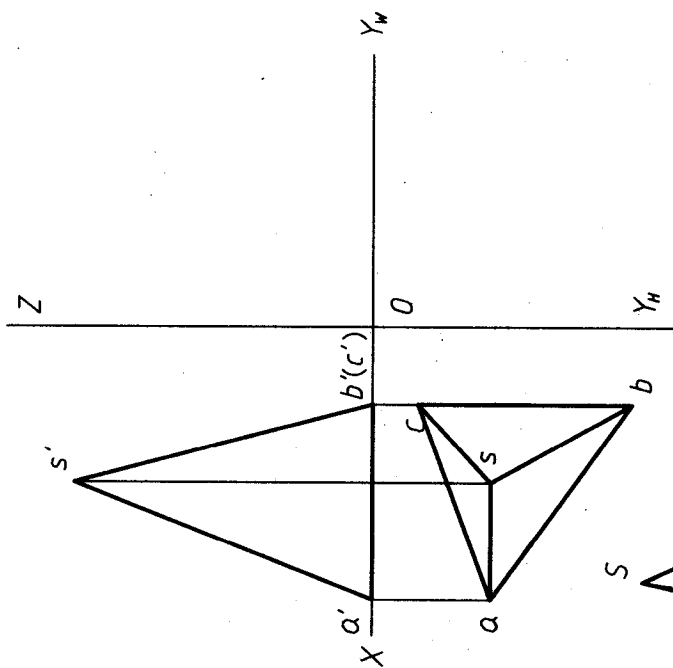
(1)



(2)



1-11. 判断三棱锥各棱线对投影面的相对位置, 并求作它们的第三投影。

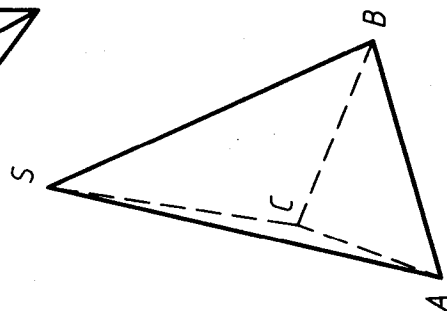


SA 是____线, SB 是____线,

SC 是____线,

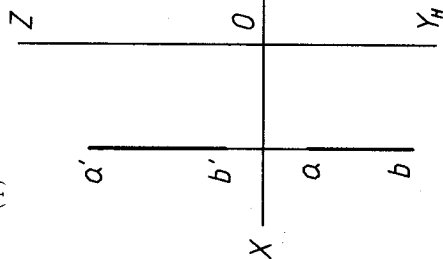
AB 、 CA 是属于____投影面的____线,

BC 是属于____投影面的____线。

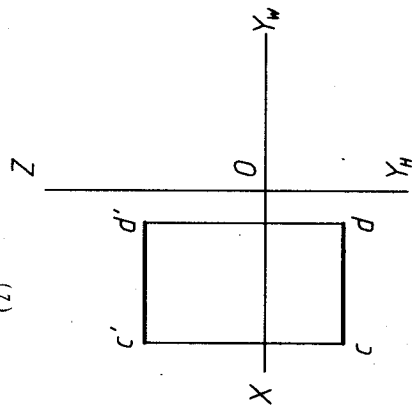


1-12. 求作下列各直线的第三投影, 并判断直线与投影面的相对位置 (写在横线上)。

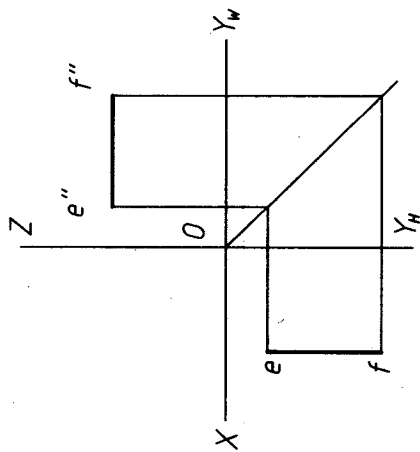
(1)



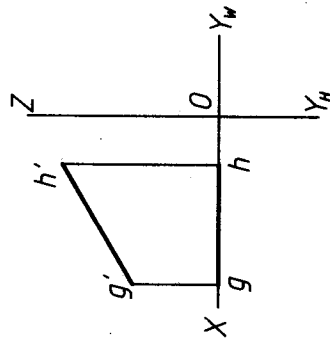
(2)



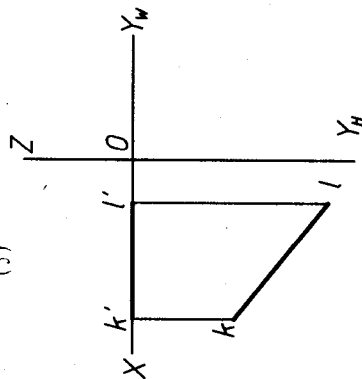
(3)



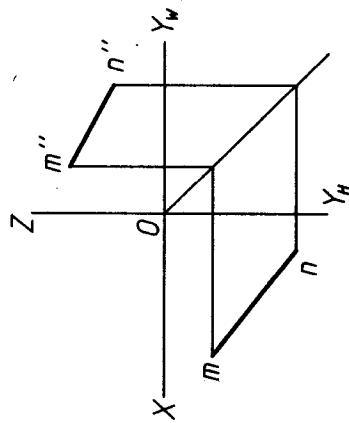
(4)



(5)

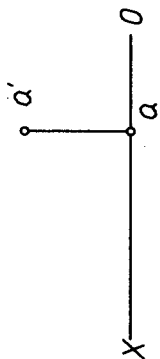


(6)



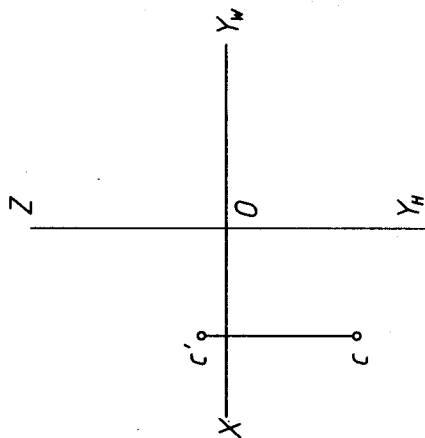
1-13. 按要求作出下列各直线的投影图 (只画出一解, 并分析各题有几解)。

(1) 过 A 点作水平线 $AB=25$, $\gamma=60^\circ$



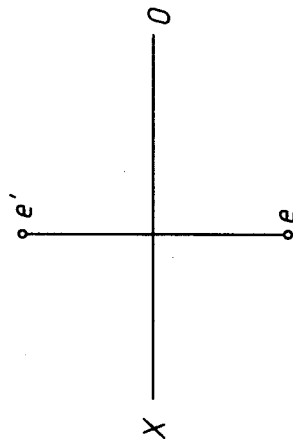
有__解

(3) 过 C 点作侧平线 $CD=25$, $\alpha=60^\circ$



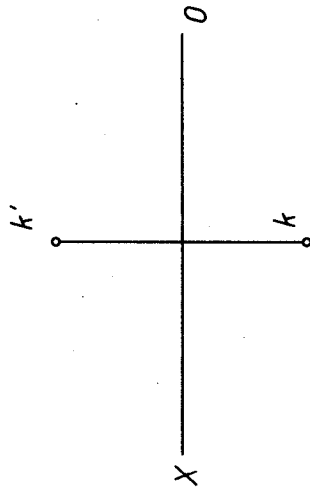
有__解

(2) 过 E 点作正平线 $EF=15$, $\alpha=60^\circ$



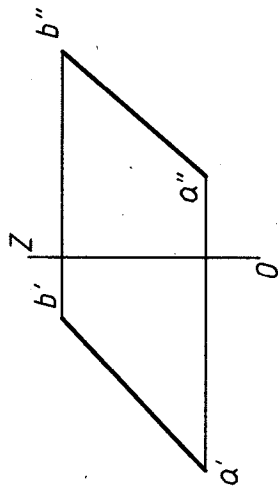
有__解

(4) 过 K 点作侧垂线 $KL=20$

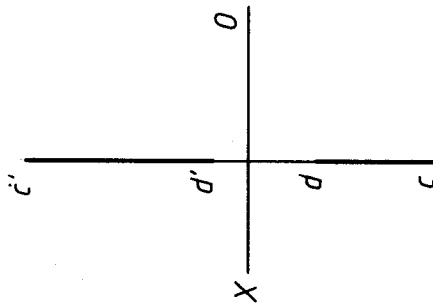


有__解

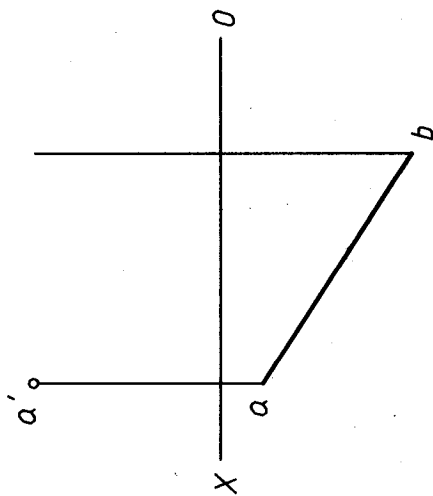
1-14. 求出线段的实长及其对投影面的倾角 β 和 γ 。



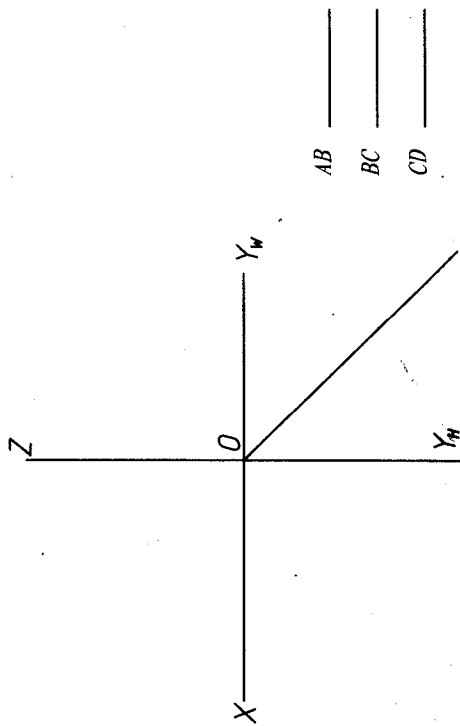
1-15. 求出线段的实长及其对投影面的倾角 α 、 β 。



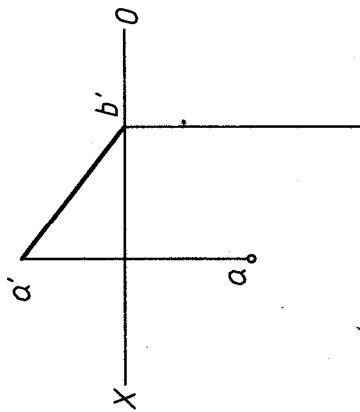
1-16. 已知线段 AB 与 H 面的夹角 $\alpha = 30^\circ$ ，求其正面投影。



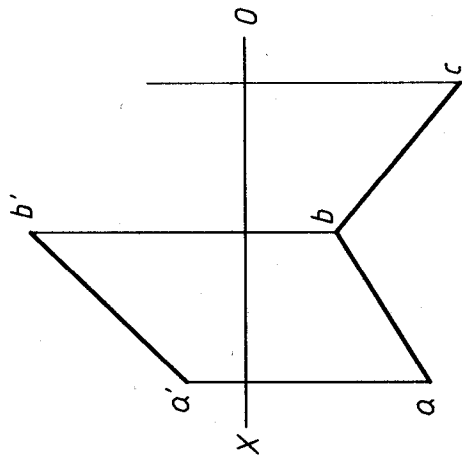
1-17. 已知点 $A(5, 10, 25)$, $B(30, 10, 15)$, $C(10, 25, 15)$, $D(10, 25, 0)$, 求作直线 AB 、 BC 、 CD 的三面投影, 并将其相对于投影面的位置填写在横线上。



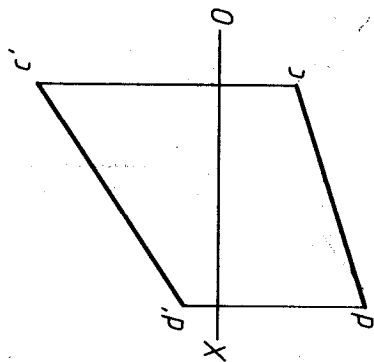
1-18. 已知线段 AB 与 V 面的夹角 $\beta = 30^\circ$, 求其水平投影。



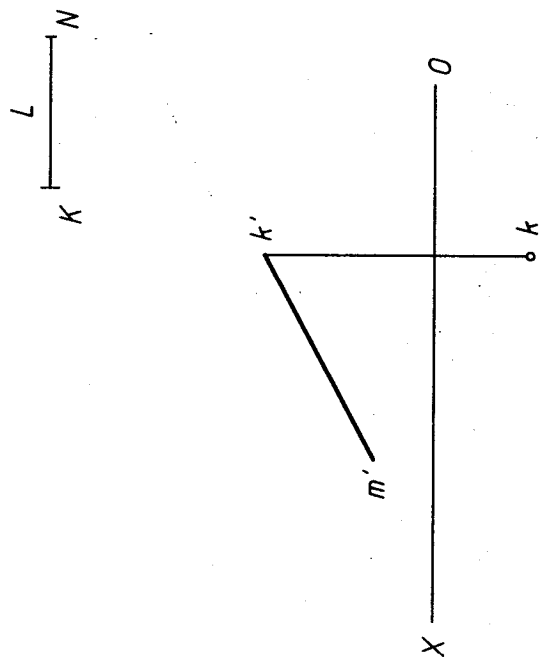
1-19. 已知线段 AB 和 BC 的长度相等及 AB 的两面投影和 BC 的水平投影, 求作 BC 的正面投影。



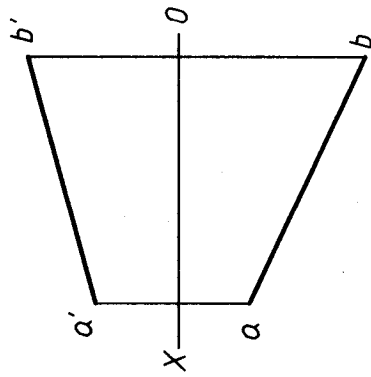
1-20. 在直线 CD 上求一点 K , 使 $CK=18\text{mm}$.



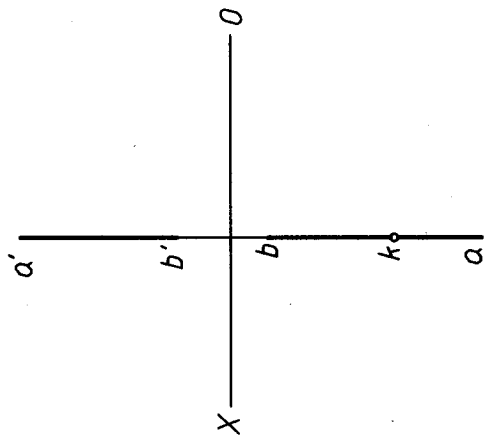
1-21. 已知线段 KM 的实长为 38mm , 及其正面投影 $k'm'$ 和水平投影点 k , 试在线段 KM 上确定一点 N , 使 KN 的长度等于给定长度 L .



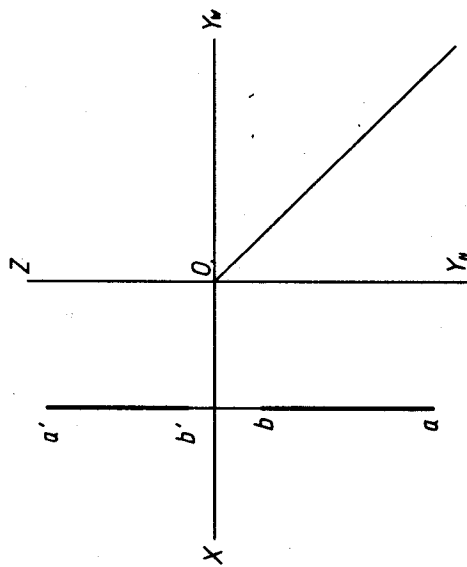
1-22. 在已知直线 AB 上确定一点 P , 使 $AP:PB=3:5$ 。



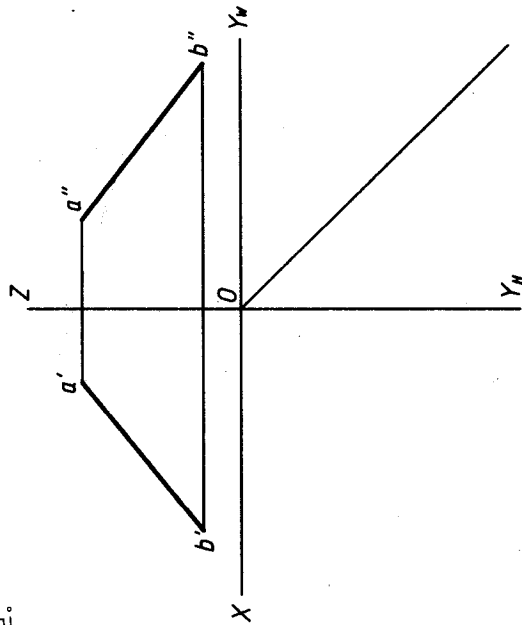
1-24. 已知 K 点在直线 AB 上, 求其正面投影 k' 。



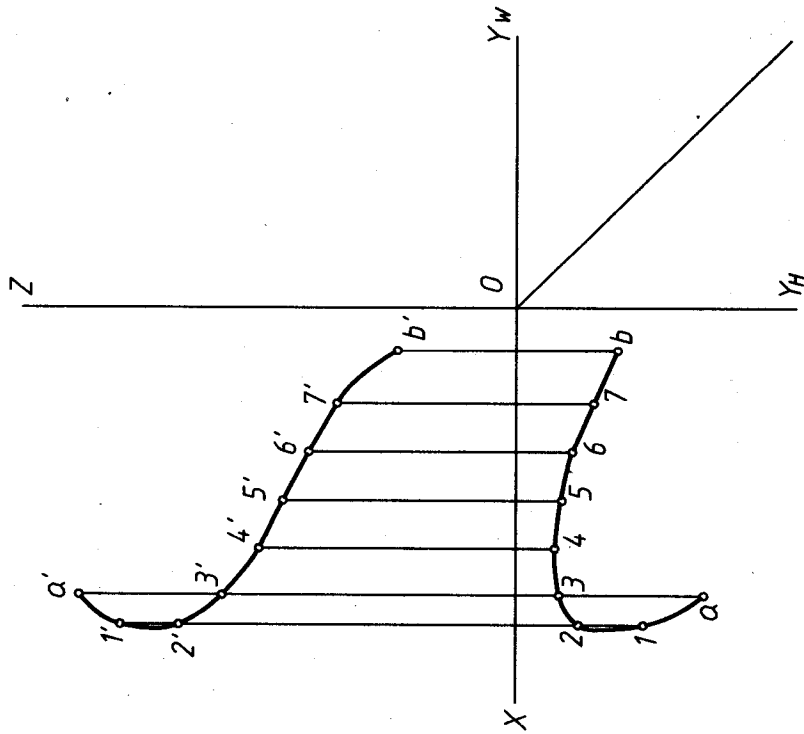
1-23. 在直线 AB 上定一点 C , 使 C 点的坐标 $X:Z=2:1$ 。



1-25. 求作直线 AB 的水平投影, 并在直线 AB 上求一点 C , 使 C 点距 H 、 V 面等距。

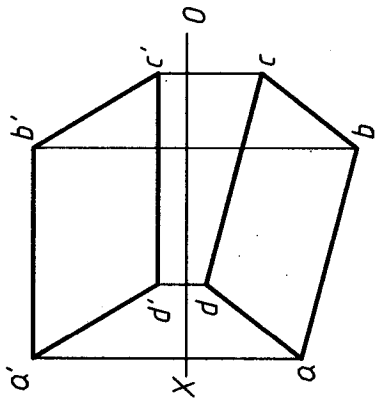


1-26. 求作曲线 AB 的侧面投影。

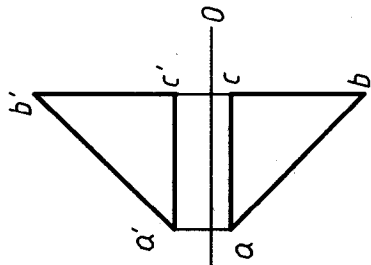


1-27. 判断下列平面属于何种位置平面 (写在横线上)。

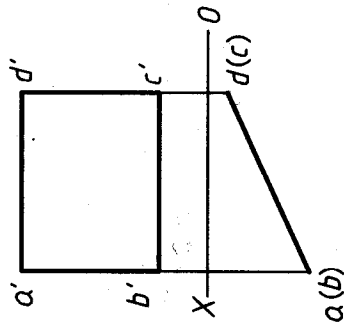
(1)



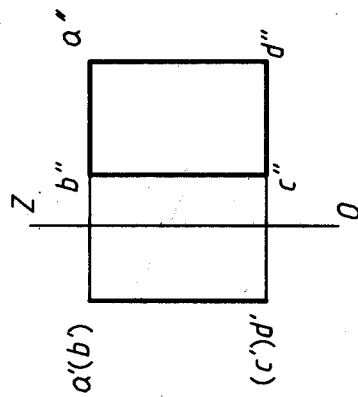
(3)



(2)

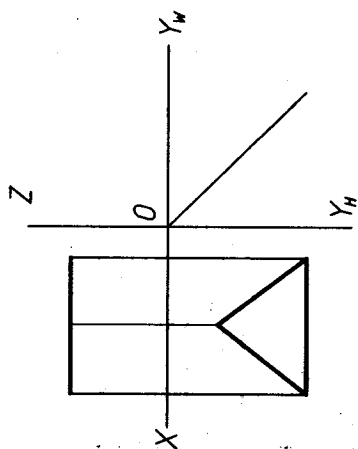


(4)

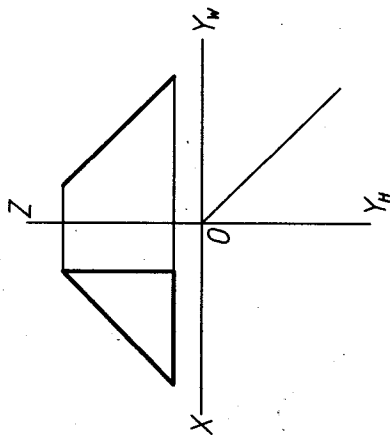


1-28. 已知平面的两个投影, 求其第三投影, 并判断平面对投影面的相对位置 (写在横线上)。

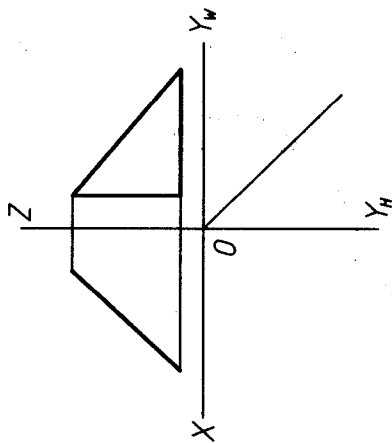
(1)



(2)

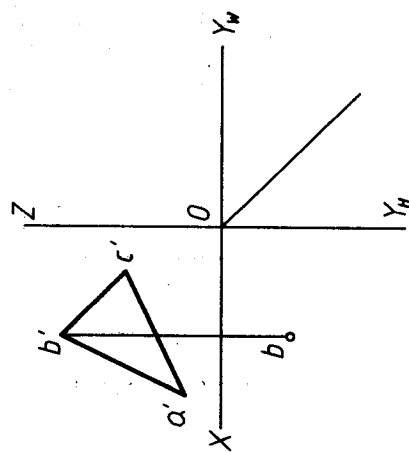


(3)

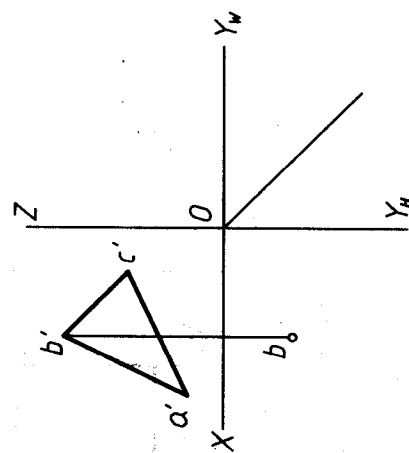


1-29. 按已知条件完成下列各平面的三面投影。

(1) 铅垂面 $\beta = 30^\circ$



(2) 正平面



(3) 侧垂面 $\alpha = 60^\circ$

