



普通高等教育“十二五”规划教材

土建工程制图习题集

周佳新 主 编
王铮铮 王志勇 副主编



普通高等教育“十二五”规划教材

土建工程制图习题集

主 编	周佳新		
副主编	王铮铮	王志勇	
编 写	马晓娟	王雅慧	姜英硕
	牛 彦	沈丽萍	刘 鹏



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本习题集为《普通高等教育“十二五”规划教材 土建工程制图》(周佳新主编)的配套用书。本习题集共分十七章,主要内容为投影的基本知识,点、直线和平面的投影,直线与平面、平面与平面的相对位置,投影变换,基本几何体的投影,平面与立体相交,立体与立体相交,轴测投影,组合体的投影,标高投影,制图的基本知识与技能,建筑形体的表达方法,建筑施工图,结构施工图,设备施工图,路桥涵工程图,计算机绘图。本习题集与《土建工程制图》的内容对应。

本习题集可作为高等院校土木工程、道桥、安全、力学、测绘、给排水、设备、环境、材料、材化、高分子、无机、管理、房地产、土地、造价、城市、信息等专业本科和专科学生的教学用书(适用于40~120学时),也可供相关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

土建工程制图习题集/周佳新主编. —北京:中国电力出版社,2011.5

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5123-1694-2

I. ①土… II. ①周… III. ①土木工程—建筑制图—高等学校—习题集

IV. ①TU204-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第090821号

中国电力出版社出版、发行

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

2011年8月第一版

2011年8月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 横16开本 10.5印张

258千字

定价 19.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



前 言

土木工程制图是土木工程、道桥、安全、力学、测绘、给排水、设备、环境、材料、材化、高分子、无机、管理、房地产、土地、造价、城市、信息等土建类专业的技术基础课程之一，是表现工程技术人员设计思想的理论基础。本习题集是在综合各专业的教学特点，依据教育部批准印发的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》，并根据当前工程制图教学改革的发展，结合多年从事工程实践及工程图学教学的经验编写的。本习题集与《土木工程制图》的内容对应。

本书由沈阳建筑大学周佳新主编，具体分工如下：周佳新编写

第一章、第二章、第十章、第十一章、第十六章、第十七章，马晓娟编写第三章、第七章，王雅慧编写第四章，姜英硕编写第五章、第六章，王铮铮编写第八章、第九章，牛彦编写第十二章，王志勇编写第十三章，沈丽萍编写第十四章，刘鹏编写第十五章。

由于水平所限，书中难免存在缺点和错误，敬请各位读者批评指正。

编 者

2010年3月

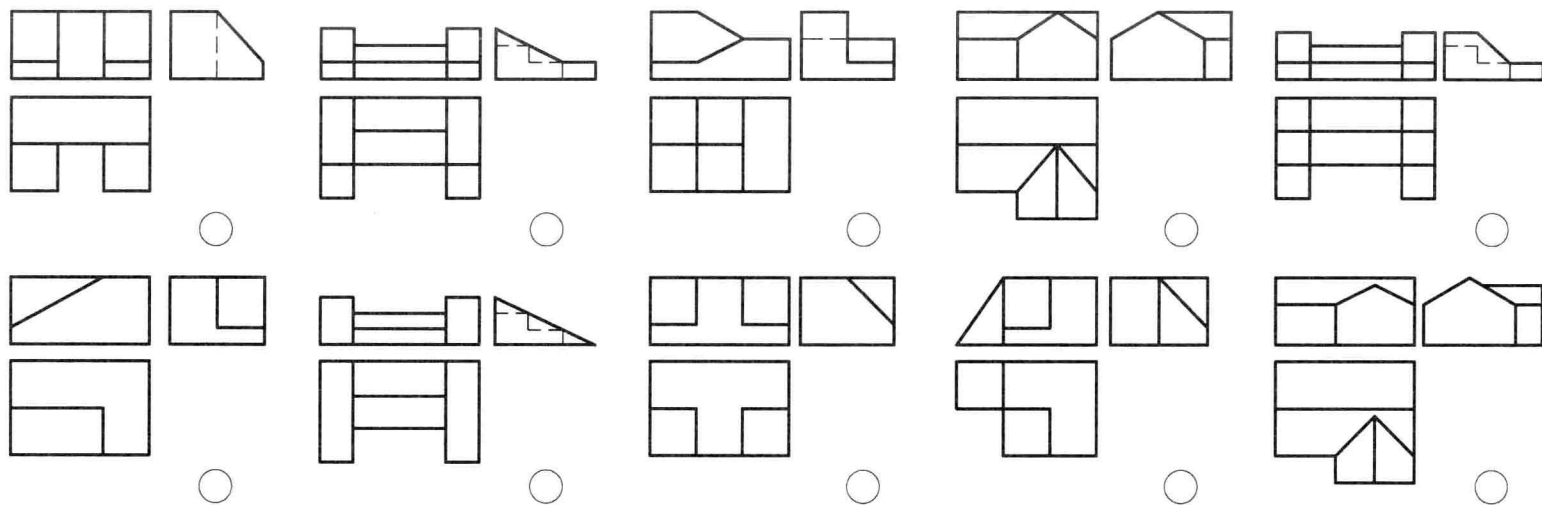
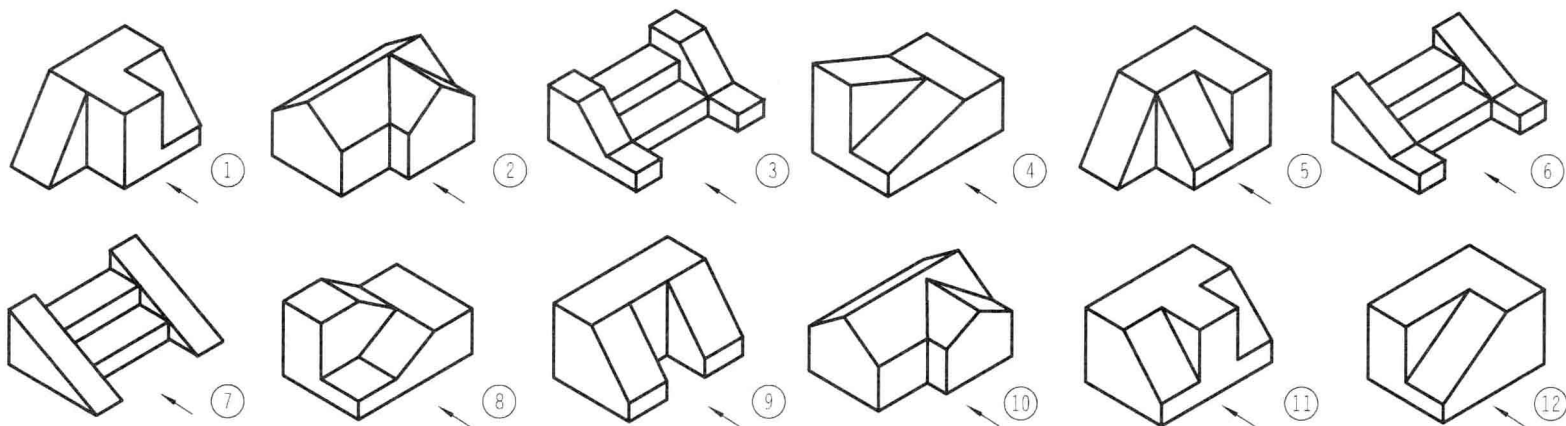


目 录

前言		
第一章 投影的基本知识	1	
第二章 点、直线和平面的投影	4	
第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置	14	
第四章 投影变换	20	
第五章 基本几何体的投影	23	
第六章 平面与立体相交	26	
第七章 立体与立体相交	35	
第八章 轴测投影	46	
第九章 组合体的投影	60	
第十章 标高投影	74	
第十一章 制图的基本知识与技能	78	
第十二章 建筑形体的表达方法	85	
第十三章 建筑施工图	100	
第十四章 结构施工图	110	
第十五章 设备施工图	114	
第十六章 路桥涵工程图	124	
第十七章 计算机绘图	132	
参考文献	164	

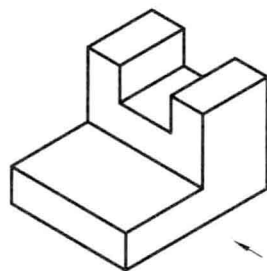
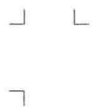
第一章 投影的基本知识

1-1 根据轴测图找出对应投影图，并填写相应的编号。

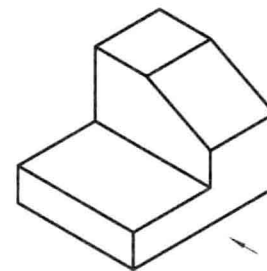


1-2 根据轴测图，在给定位置用 1:1 的比例绘出三面投影图。

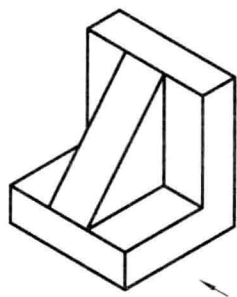
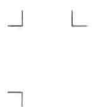
(1)



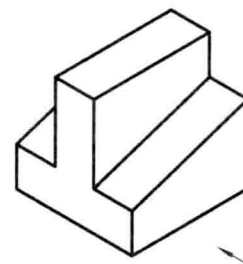
(2)



(3)

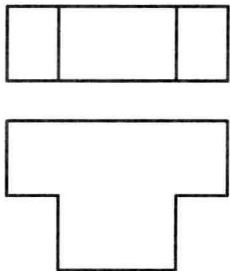


(4)

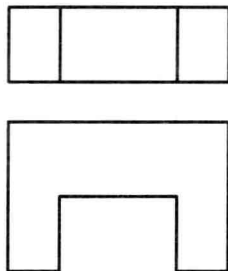


1-3 补绘物体的第三投影图。

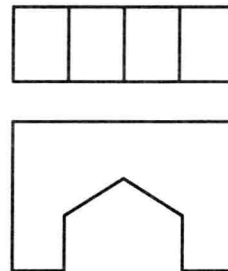
(1)



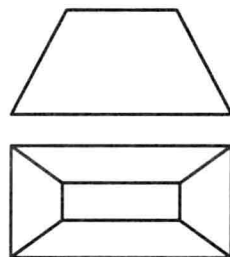
(2)



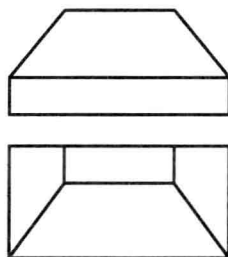
(3)



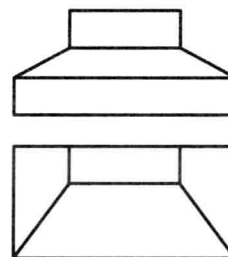
(4)



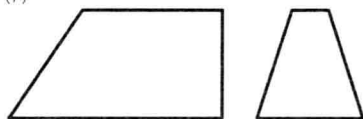
(5)



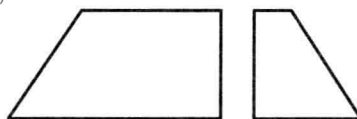
(6)



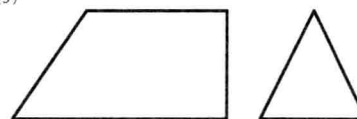
(7)



(8)

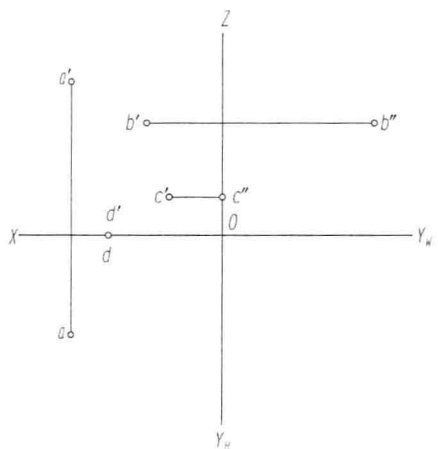


(9)

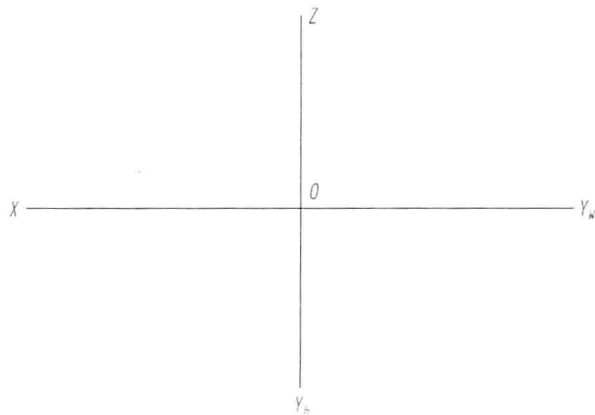


第二章 点、直线和平面的投影

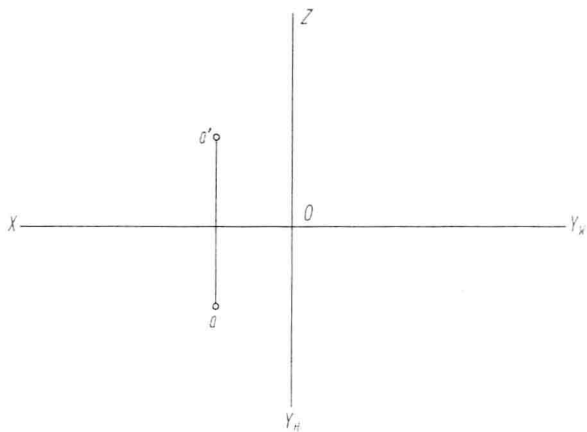
2-1 已知点 A 、 B 、 C 、 D 的两面投影，求作第三投影。



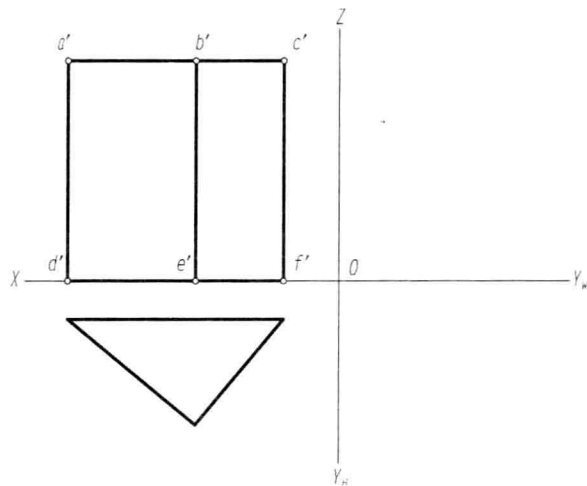
2-2 已知点 $A(30, 15, 10)$ 、 $B(20, 20, 15)$ 、 $C(15, 10, 20)$ (mm) 的坐标，求作 A 、 B 、 C 三点的投影图。



2-3 已知点 B 在点 A 左侧 20mm，上方 10mm，前方 5mm，求作点 B 的三面投影，并完成点 A 的第三投影。

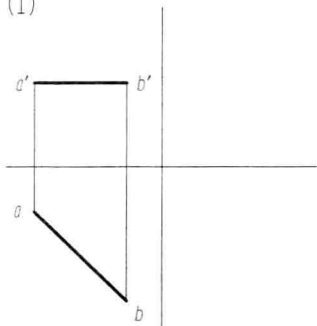


2-4 补绘物体的 W 面投影，并判断重影点的可见性。



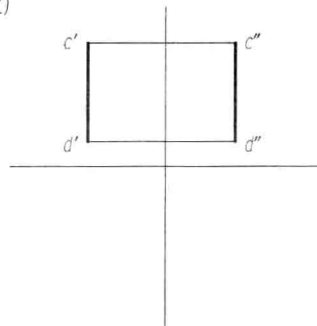
2-5 补出各直线的第三面投影，并标明是何种线段。

(1)



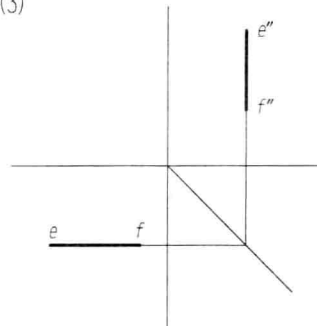
AB 是_____线

(2)



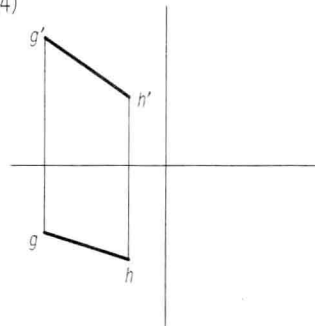
CD 是_____线

(3)



EF 是_____线

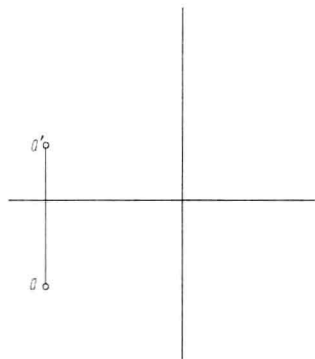
(4)



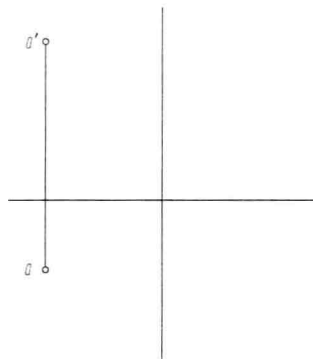
GH 是_____线

2-6 过点 A 作直线 AB 的三面投影，并使 AB 的实长为 15mm。说明有几解？要求只作出一解即可。

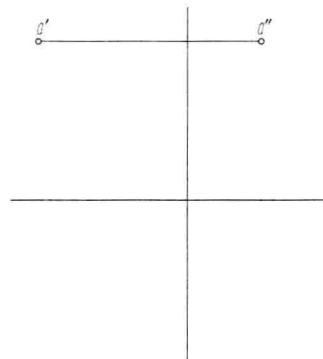
(1) 作正平线，与 H 面成 30° 。 (2) 作铅垂线。 (3) 作侧平线，与 V 面成 30° 。 (4) 作正垂线。



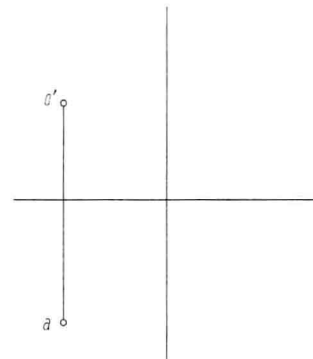
有_____解



有_____解

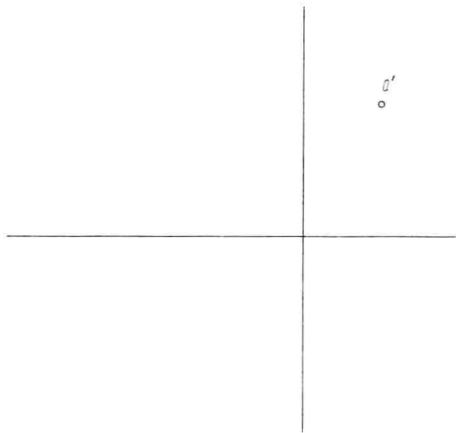


有_____解

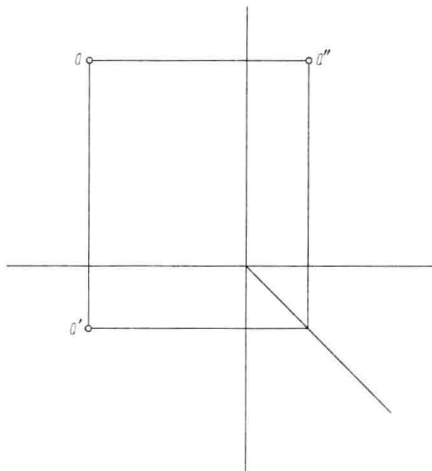


有_____解

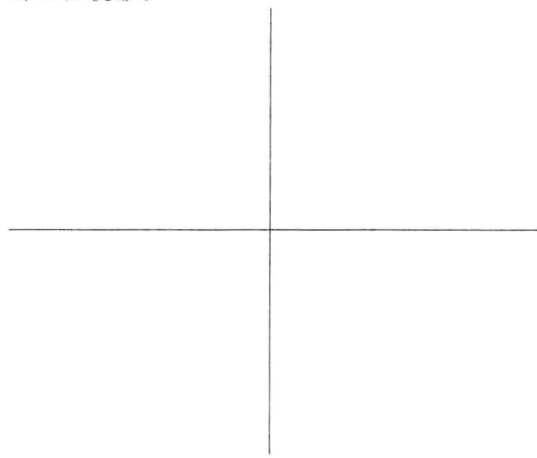
2-7 已知侧垂线 AB 上 B 点距 W 面 15mm, 其实长为 20mm, 求作直线 AB 的投影。



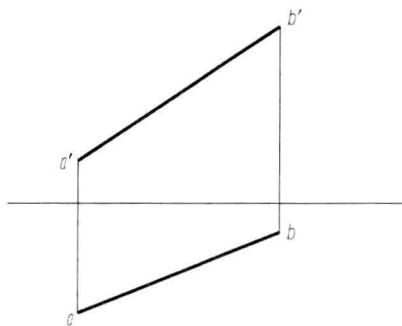
2-8 已知直线 $AB \parallel W$ 面, 其实长为 20mm, $\alpha = 45^\circ$, 求作直线 AB 的投影。



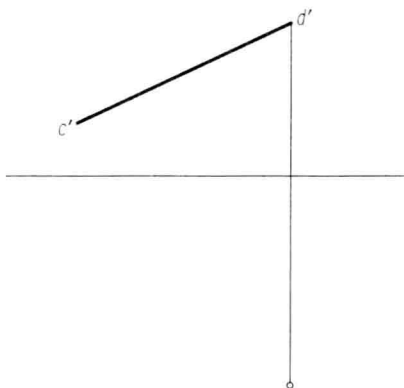
2-9 已知水平线 AB 距 H 面 20mm, 其实长为 25mm, 与 W 面的夹角为 60° , 求 AB 的三面投影。



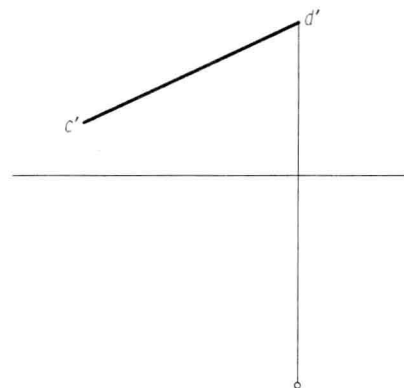
2-10 求出直线 AB 的实长及对两投影面的倾角 α 和 β 。



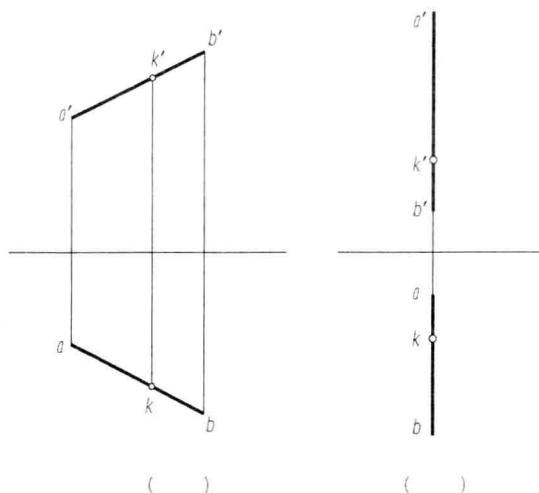
2-11 已知直线 CD 的实长为 30mm, 试完成它的水平投影。



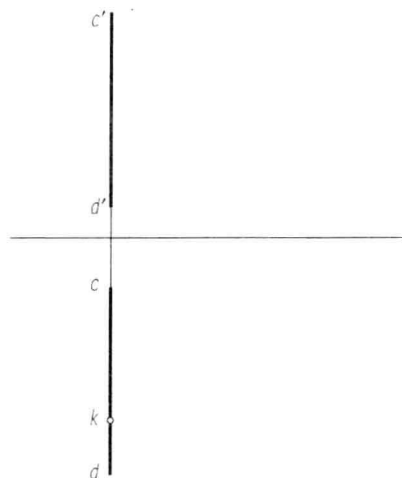
2-12 已知直线 CD 对 H 面的夹角为 30° , 试完成它的水平投影。



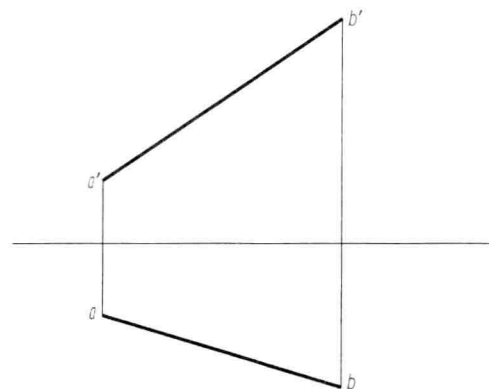
2-13 判断点 K 是否在直线 AB 上。



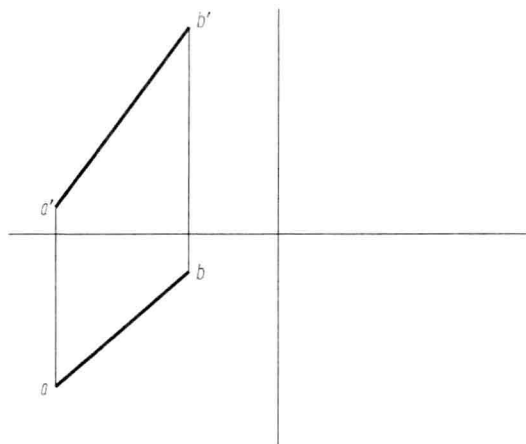
2-14 已知直线 CD 上点 K 的 H 面投影 k , 求 k' 。



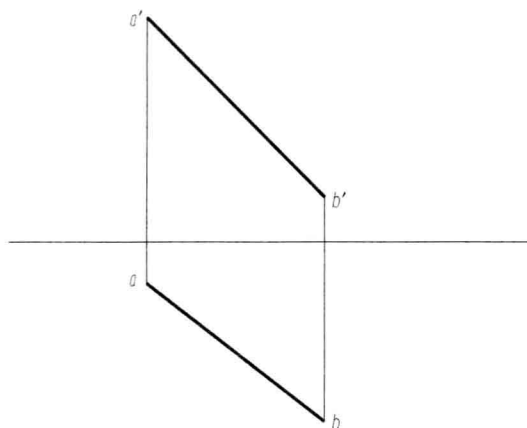
2-15 在直线 AB 上确定一点 K , 使点 K 距 H 面的距离为 20mm。



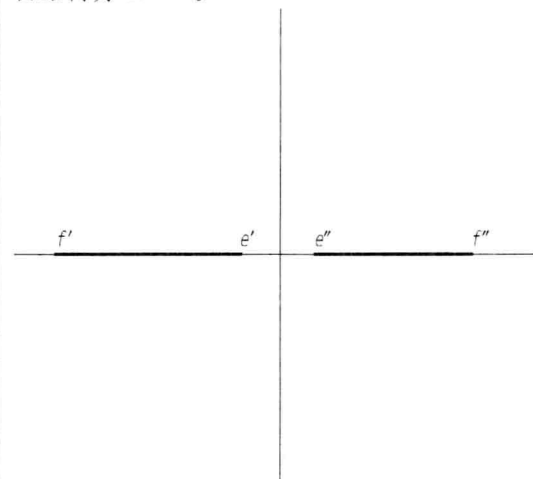
2-16 在直线 AB 上取一点 K , 使点 K 到 V 面、 H 面等距。



2-17 在直线 AB 上取一点 K , 使 AK 线实长为 20mm。

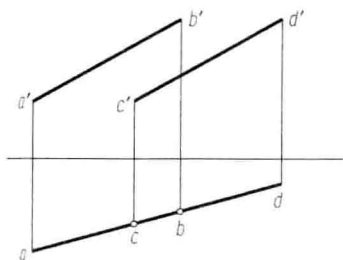


2-18 在直线 EF 上取一点 K , 使 K 到 V 面距离为 20mm。



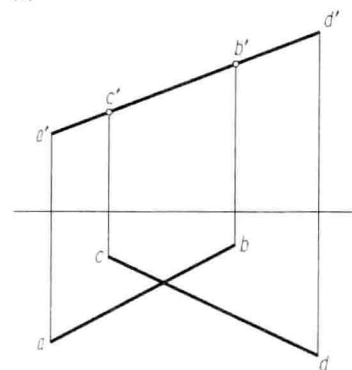
2-19 判断下列两直线的相对位置。

(1)



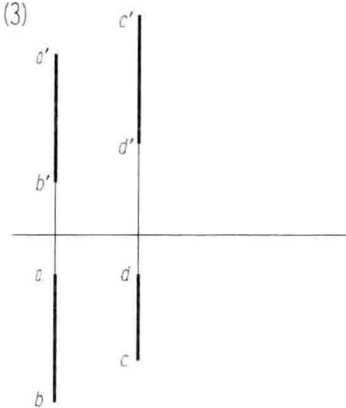
()

(2)



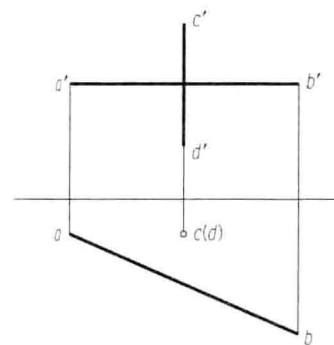
()

(3)



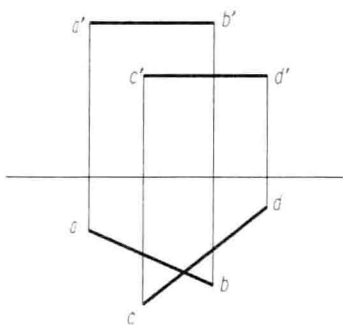
()

(4)



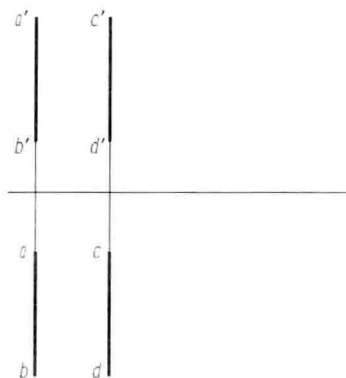
()

(5)



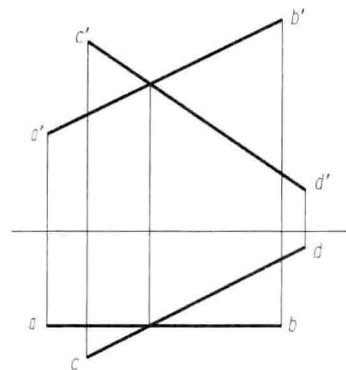
()

(6)



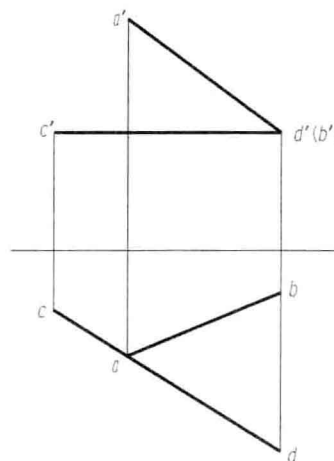
()

(7)



()

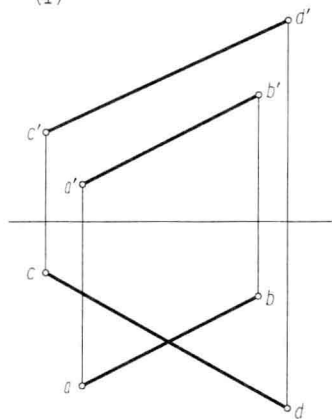
(8)



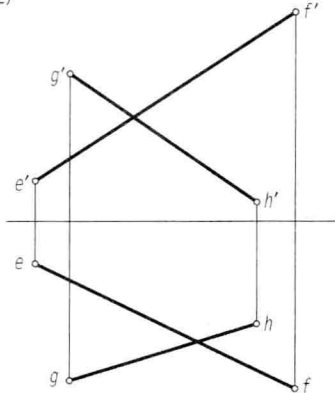
()

2-20 判别两交叉线重影点的可见性 (不可见点的投影标记加括号)。

(1)

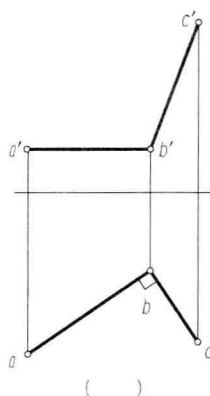


(2)

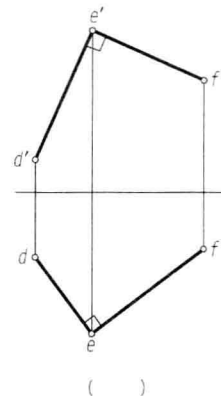


2-21 判断两直线在空间是否互相垂直。

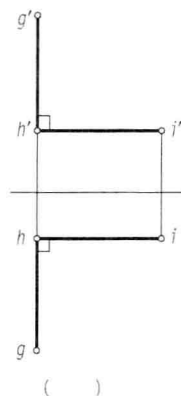
(1)



(2)

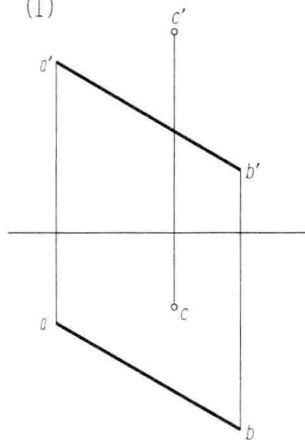


(3)

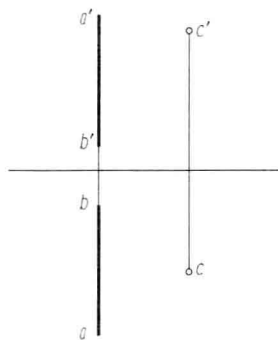


2-22 过 C 点作直线 CD 与直线 AB 相交, 且交点 D 距 V 面 15mm。

(1)

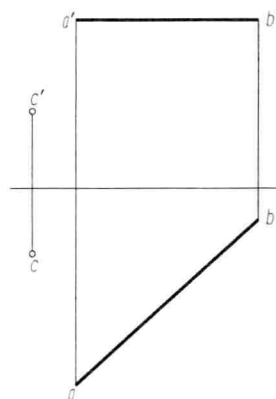


(2)

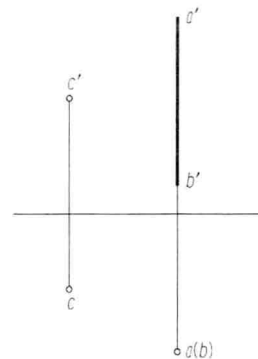


2-23 求 C 点到直线 AB 的距离。

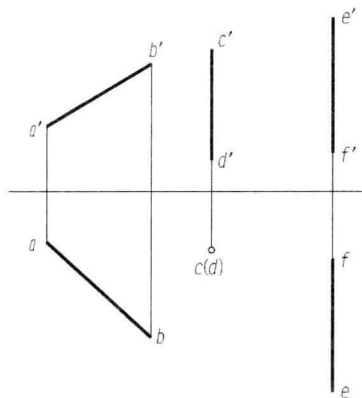
(1)



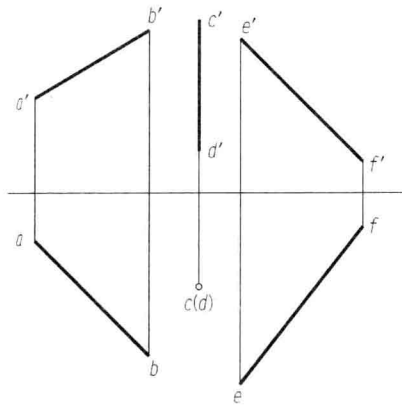
(2)



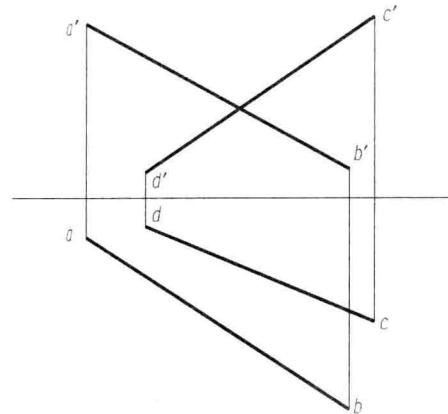
2-24 作直线 MN ，使它与直线 AB 平行，与直线 CD 、 EF 都相交。



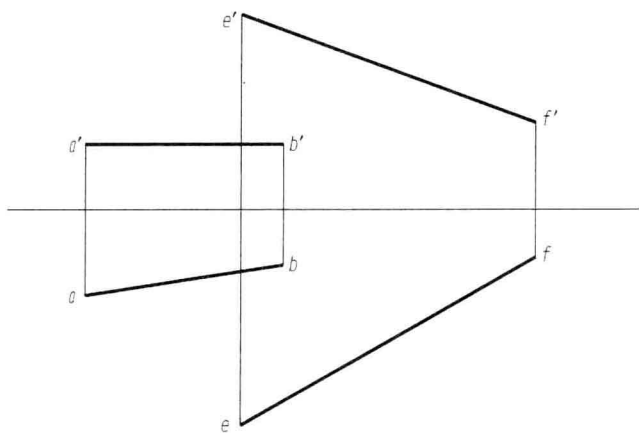
2-25 作正平线 MN ，使它与直线 AB 、 CD 、 EF 都相交。



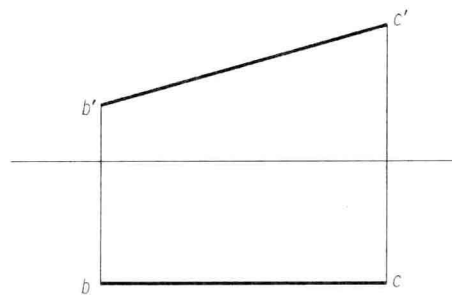
2-26 作水平线 MN ，使它与 H 面距离为 20mm，并与 AB 、 CD 直线都相交。



2-27 已知矩形 $ABCD$ 的顶点 C 在 EF 线上，补全此矩形的投影。

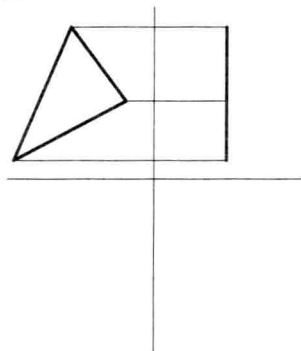


2-28 以 BC 为底边作一等腰 $\triangle ABC$ ，使顶点 A 距 H 面和 V 面的距离为 25mm。



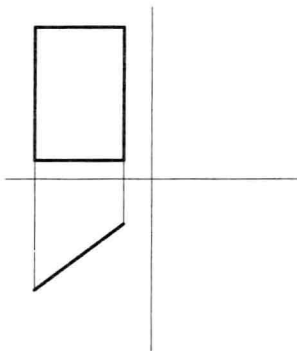
2-29 画出下列平面的第三投影, 并判别平面与投影面的相对位置。

(1)



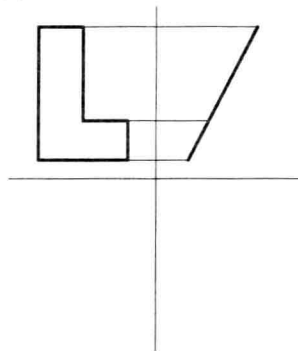
平面是_____面

(2)



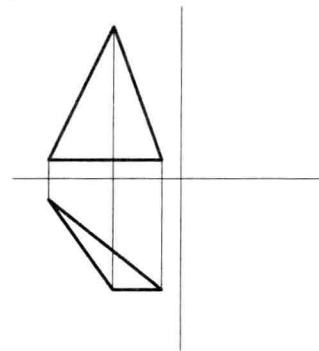
平面是_____面

(3)



平面是_____面

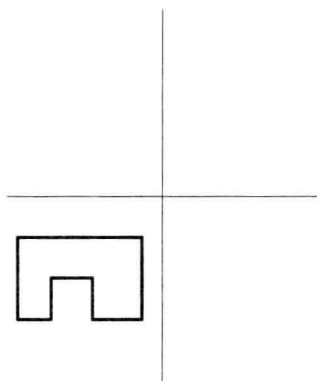
(4)



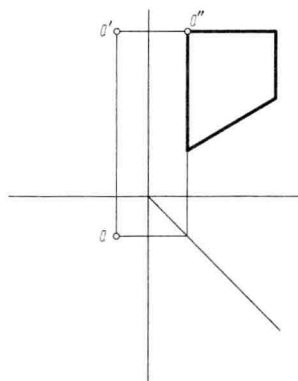
平面是_____面

2-30 根据已知条件完成下列各平面的投影。

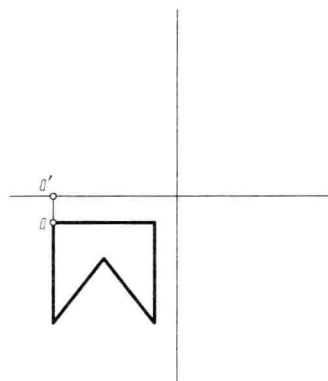
(1) 已知水平面,
距 H 面 15mm。



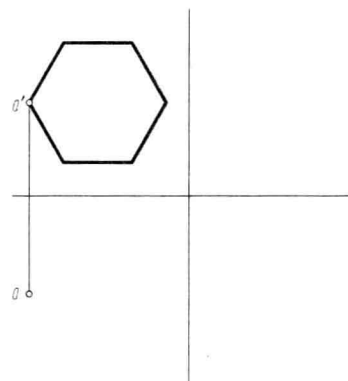
(2) 已知铅垂面,
与 V 面夹角为 45° 。



(3) 已知正垂面,
与 H 面夹角为 60° 。

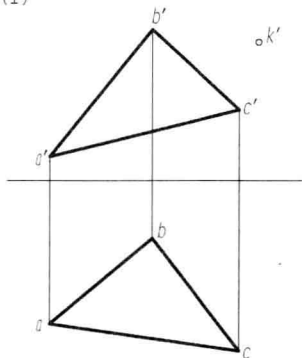


(4) 已知正平面。

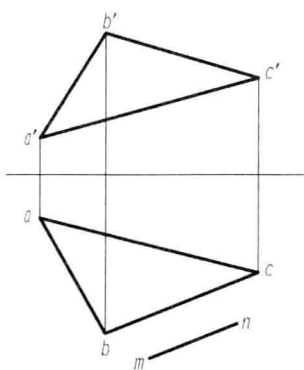


2-31 K 点和直线 MN 在平面内, 求作其另一投影。

(1)

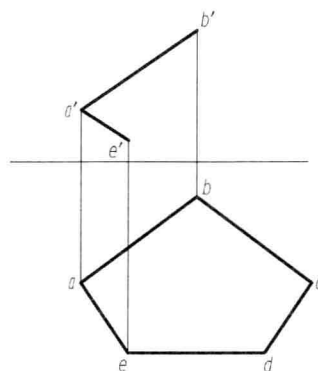


(2)

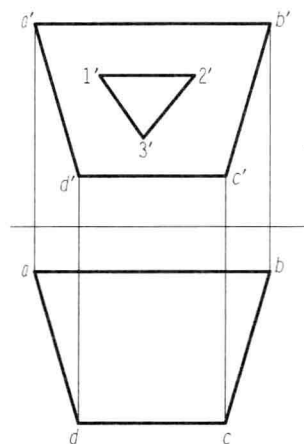


2-32 完成下列平面图形的投影。

(1)

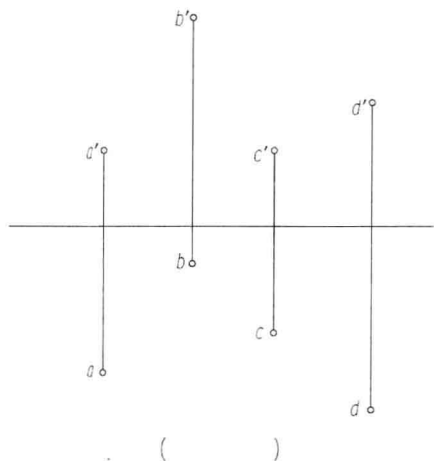


(2)



2-33 判别下列几何元素是否在同一平面内。

(1)



(2)

