

普通高等教育“十二五”规划教材

画法几何学

习题及解答

HUAFA JIHEXUE
XITI JI JIEDA

周佳新 王铮铮 主 编
邓学雄 主 审



化学工业出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

画法几何学

习题及解答



HUAFÀ JIHÉXUÉ
XITI JI JIÉDÀ

周佳新	王铮铮	主 编
姜英硕	孙 军	王 娜 副主编
	邓学雄	主 审



化学工业出版社

· 北 京 ·

本习题及解答是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》和近年来国家质量监督检验检疫总局发布的最新标准,充分考虑了各专业的教学特点,并根据当前画法几何学教学改革的发展,结合编者多年工程实践及画法几何学教学的经验而编写的。

本习题及解答与化学工业出版社出版的教材《画法几何学》(周佳新主编)配套使用。

本习题及解答的章节分别与教材的章节对应。习题的选择本着由浅入深、由易到难的原则,以基本题为主,从不同角度训练读者的读图与制图能力,培养读者的空间想象能力和图形思维能力,为后续课程打基础。习题解答按步骤给出了解题的思路和方法供读者参考、实践。

本习题及解答可作为土木工程、道桥工程、城市地下空间工程、安全、测绘、环境工程、暖通、给排水、建筑学、园林、规划、环境设计、工程管理、造价、土地、房地产、城市、物业、机械、交通、物流、电气、自动化、智能、通信、信息等专业本科、专科学生的教学用书,也可供相关工程技术人员参考。

教材和习题及解答均有配套 PPT 课件,可与出版社或周佳新教授(zhoujiixin@sohu.com)联系。

图书在版编目(CIP)数据

画法几何学习题及解答/周佳新,王铮铮主编. —北京:化学工业出版社,2014.11

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-122-21618-2

I. ①画… II. ①周…②王… III. ①画法几何-高等学校-习题集 IV. ①O185.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 189509 号

责任编辑:满悦芝 石磊
责任校对:吴静

文字编辑:刘丽菲
装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷:北京永鑫印刷有限公司

装订:三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 13 字数 436 千字 2015 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.00 元

版权所有 违者必究

前言

画法几何学是土木工程、道桥工程、城市地下空间工程、安全、测绘、环境工程、暖通、给排水、建筑学、园林、规划、环境工程、工程管理、造价、土地、房地产、城市、物业、机械、交通、物流、电气、自动化、智能、通信、信息等各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。本习题及解答是在综合各专业教学特点的基础上，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》，并根据当前画法几何学教学改革的发展，结合编者多年工程实践及画法几何学教学的经验编写的。

本习题及解答遵循认知规律，将工程实践与理论相融合，以新规范为指导，通过实例、图文结合，循序渐进地给出了画法几何学的练习题及解题思路、步骤和方法，强调实用性和可读性。习题的体系具有科学性、启发性和实用性。习题的类型分别对应于《画法几何学》教材的内容。

与本习题及解答配套使用的《画法几何学》（周佳新主编）同时出版，可供选用。

教材和习题及解答均有配套 PPT 课件，需要者可与出版社或周佳新教授（zhoujiixin@sohu.com）联系。

本书由周佳新、王铮铮主编，姜英硕、孙军、王娜副主编。参加编写的有沈阳建筑大学的周佳新、王铮铮、姜英硕、孙军、刘鹏、马广韬、张喆、王志勇、沈丽萍、李鹏、张楠、马晓娟、牛彦；辽宁科技学院的方亦元、韦杰；沈阳城市建设学院的王娜、赵欣、李琪、陈璐、宋小艳、李丽；沈阳大学的潘苏蓉等。

本书承蒙华南理工大学邓学雄教授主审，他提出了许多宝贵的意见和建议，在此我们特表示衷心的感谢！

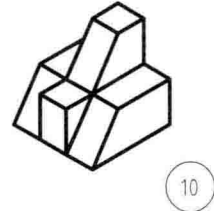
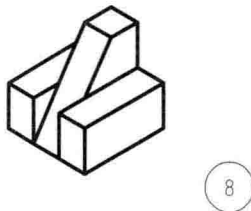
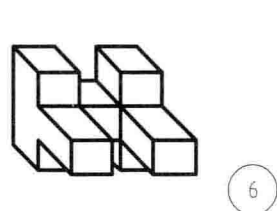
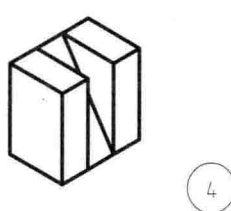
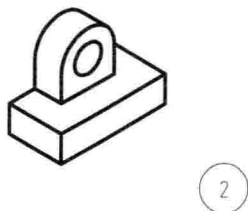
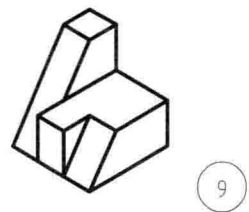
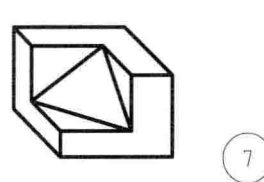
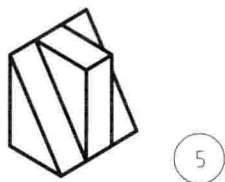
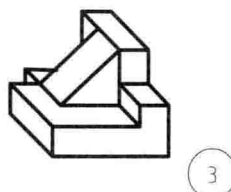
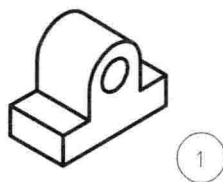
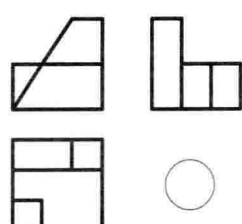
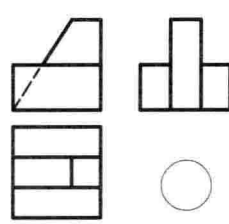
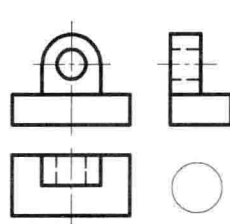
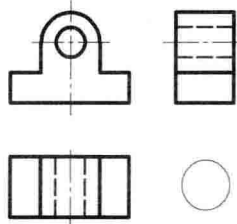
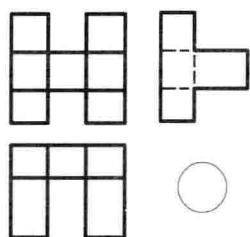
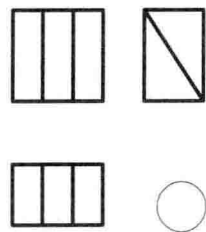
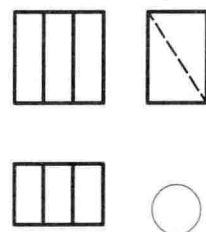
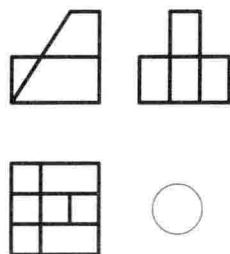
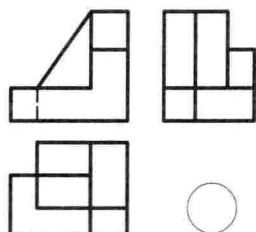
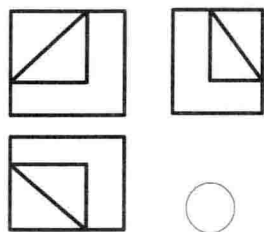
由于水平所限，书中不足之处在所难免，敬请各位读者批评指正。

编者

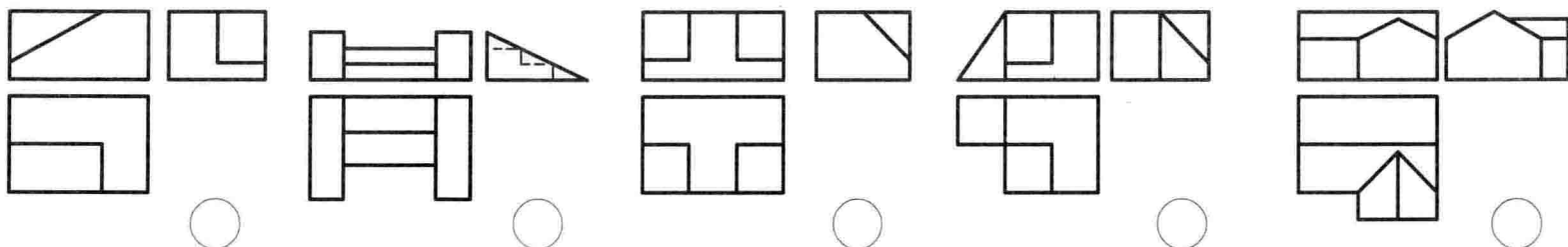
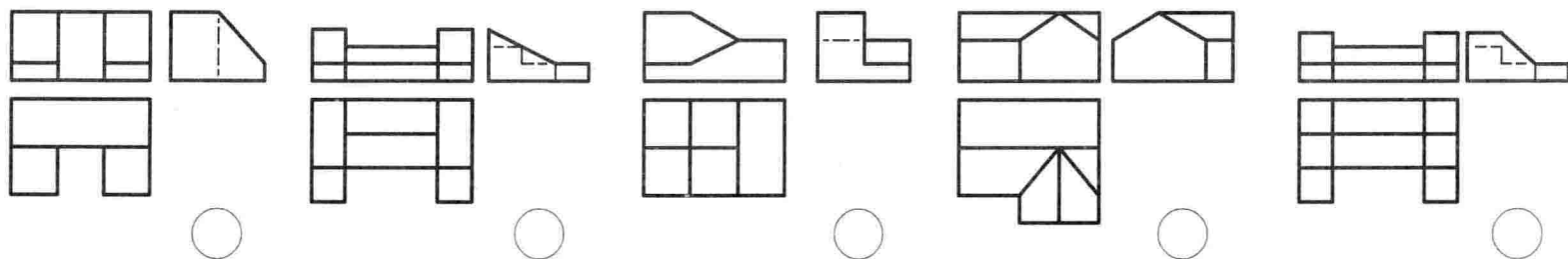
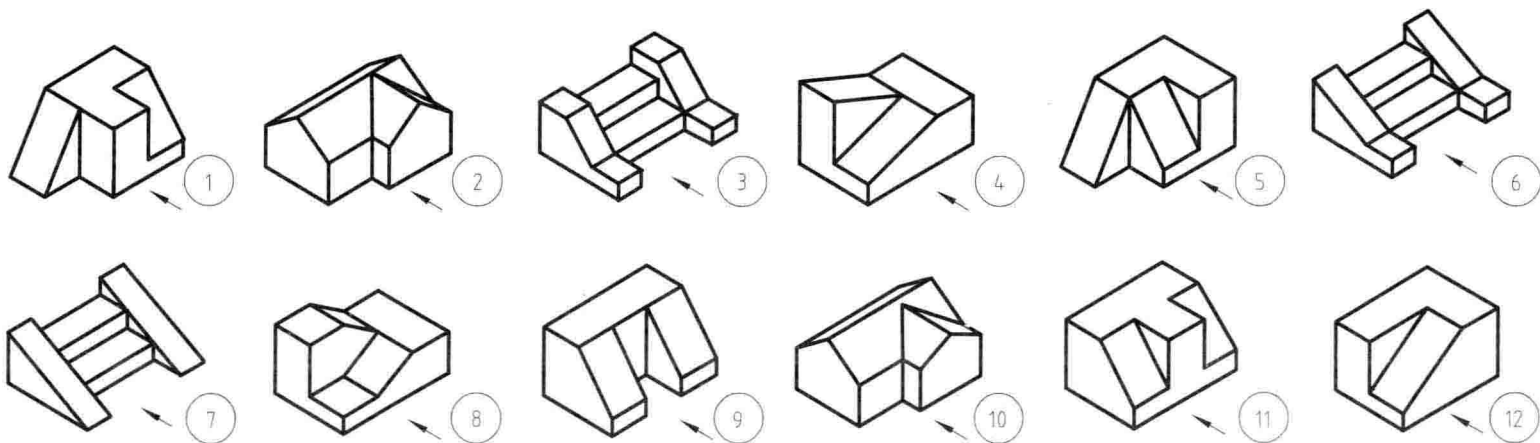
2014 年 12 月

习 题

1-1. 观察各组合体的立体图，找出与其相对应的视图，在空圈内填写对应的序号。

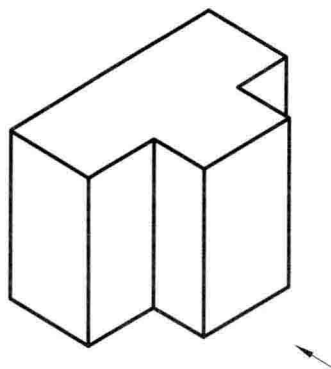


1-2. 根据轴测图找出对应投影图，并填写相应的编号。

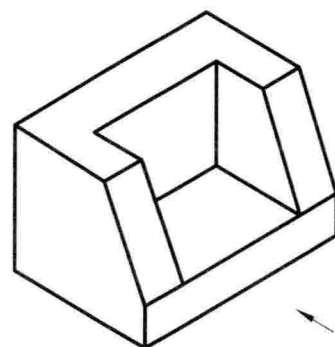


1-3. 根据轴测图，在给定位置用 1:1 的比例绘出三面投影图。

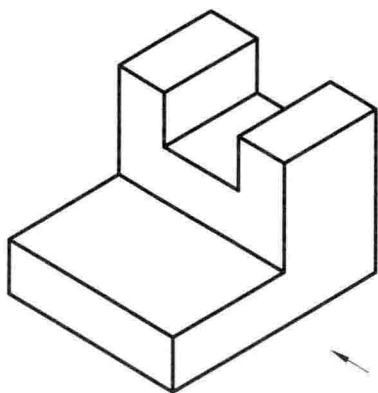
(1)



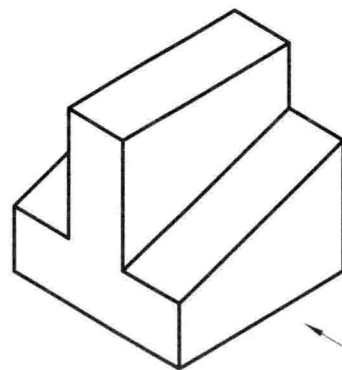
(2)



(3)

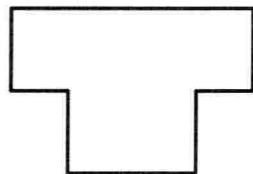
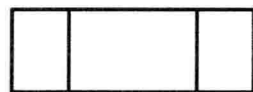


(4)

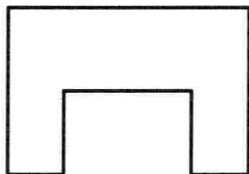
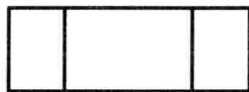


1-4. 补绘物体的第三投影图。

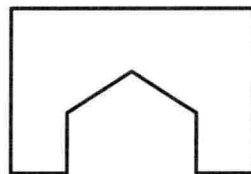
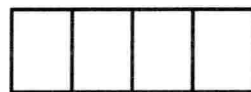
(1)



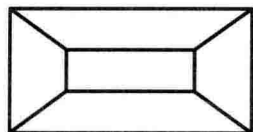
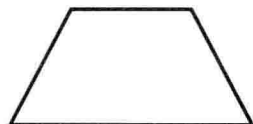
(2)



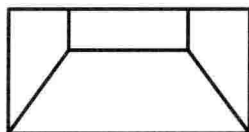
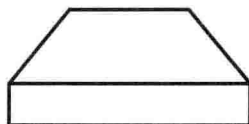
(3)



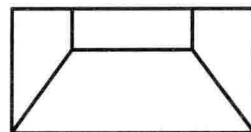
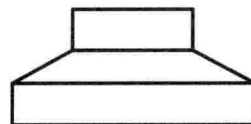
(4)



(5)



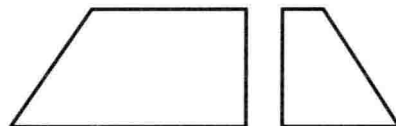
(6)



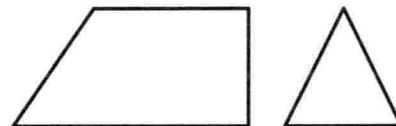
(7)



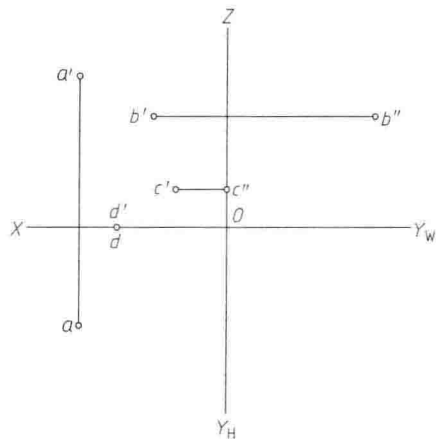
(8)



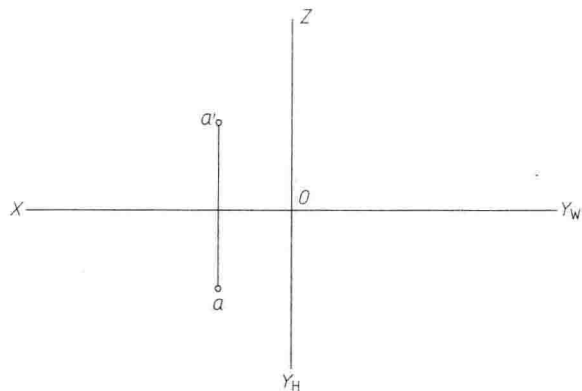
(9)



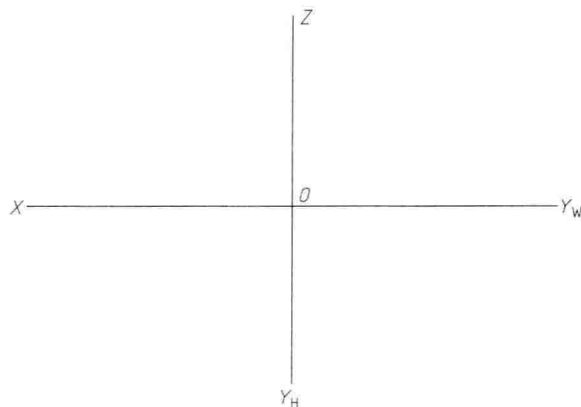
2-1. 已知点 A、B、C、D 的两面投影，求作第三投影。



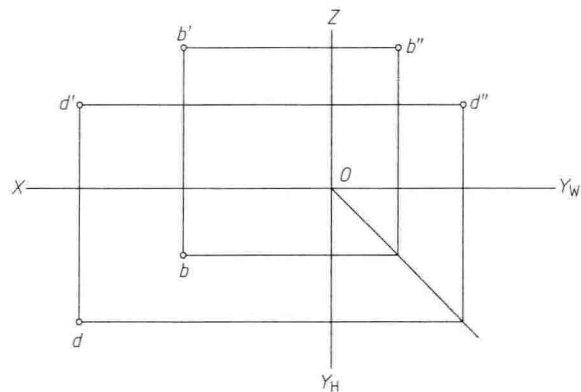
2-3. 已知点 B 在点 A 左侧 20mm，上方 10mm，前方 5mm，求作点 B 的三面投影，并完成点 A 的第三投影。



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

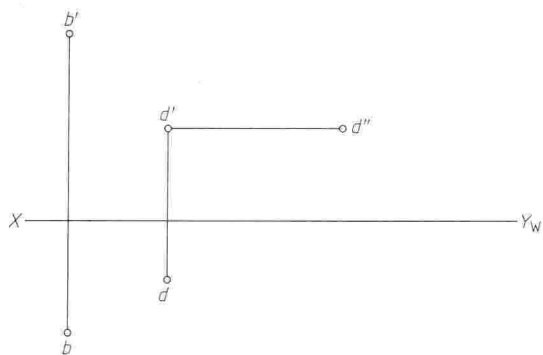


2-4. 比较 B、D 两点的相对位置。

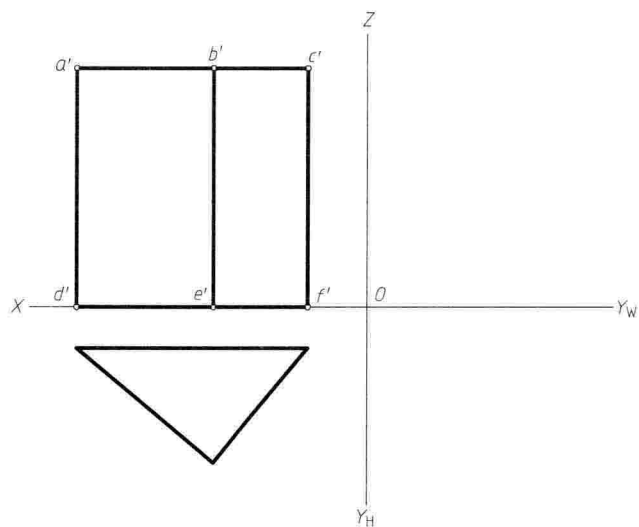


____ 点在左， ____ 点在前， ____ 点在上，
 ____ 点在右； ____ 点在后； ____ 点在下。

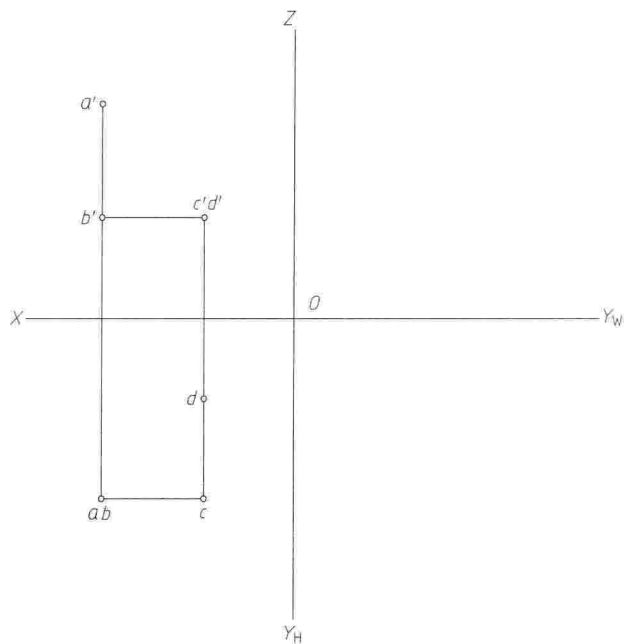
2-5. 按给定条件, 补画所缺的投影轴, 并求出 B 点的第三投影。



2-6. 补绘物体的 W 面投影, 并判断重影点的可见性。



2-7. 补画 A 、 B 、 C 、 D 各点的侧面投影, 并标出重影点的可见性。



水平重影点

_____ 点在上,
_____ 点在下。

正面重影点

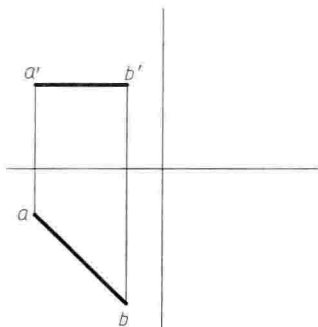
_____ 点在前,
_____ 点在后。

侧面重影点

_____ 点在左,
_____ 点在右。

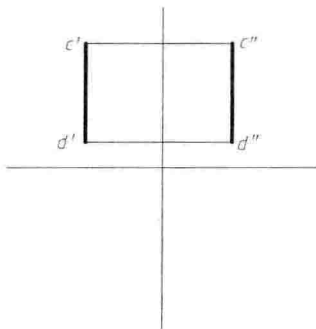
3-1. 补出各直线的第三面投影，并标明是何种线段。

(1)



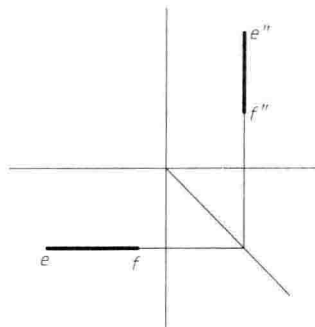
AB 是_____线

(2)



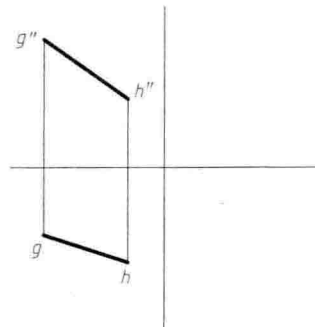
CD 是_____线

(3)



EF 是_____线

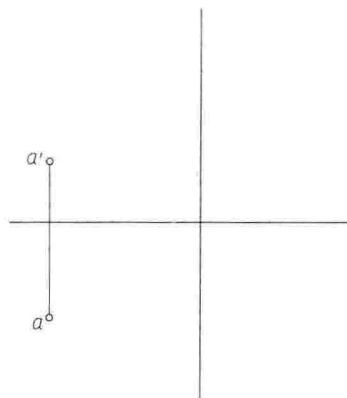
(4)



GH 是_____线

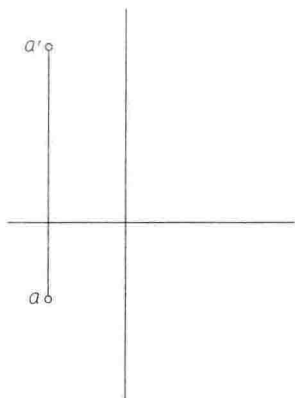
3-2. 过点 A 作直线 AB 的三面投影，并使 AB 的实长为 15mm。说明有几解？只作出一解即可。

(1) 作正平线，与 H 面成 30°



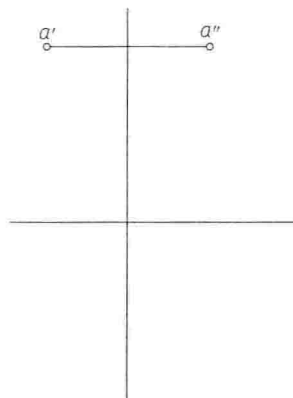
有_____解

(2) 作铅垂线



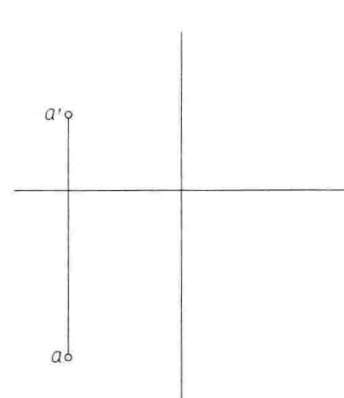
有_____解

(3) 作侧平线，与 V 面成 30°



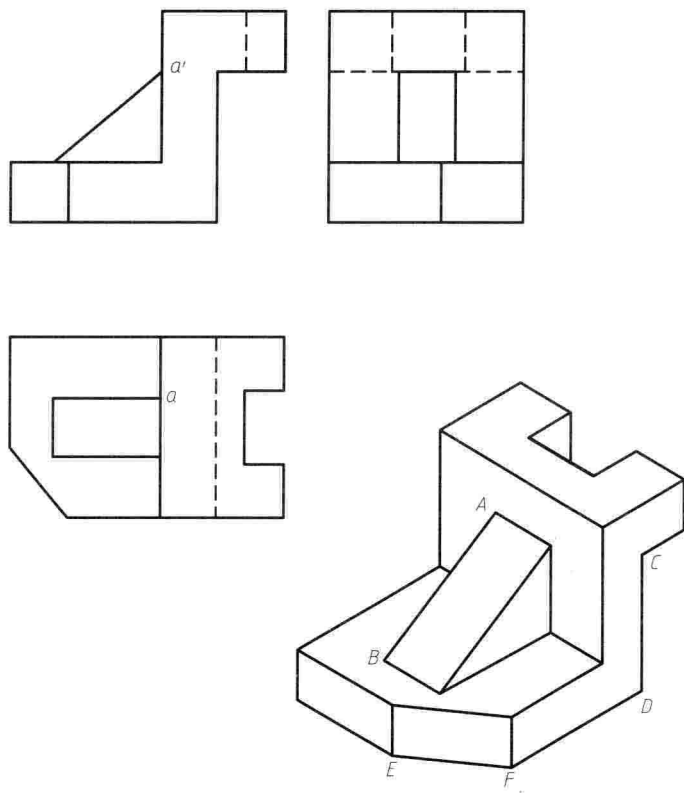
有_____解

(4) 作正垂线



有_____解

3-3. 填空, 并在物体的三视图中, 标出线段 AB 、 CD 、 EF 的投影。

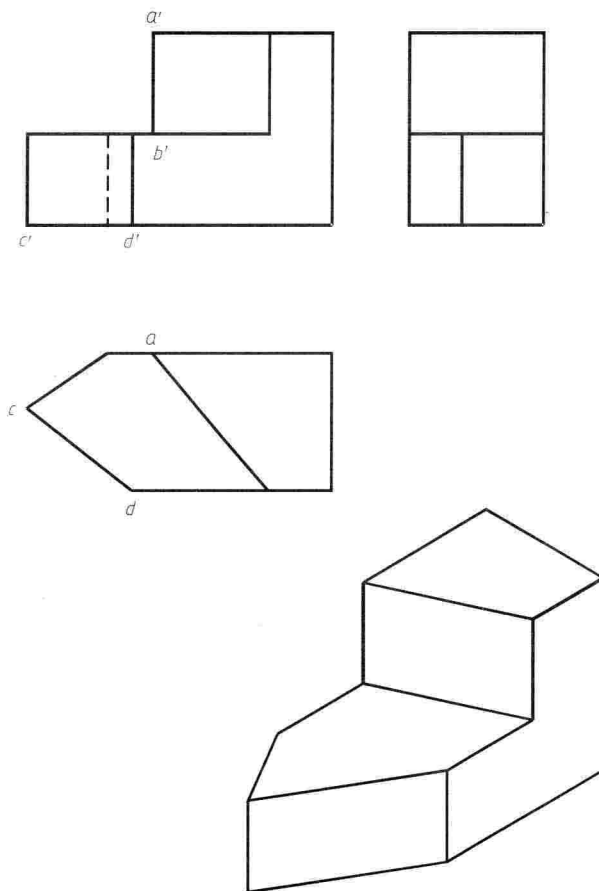


AB 是 _____ 线;

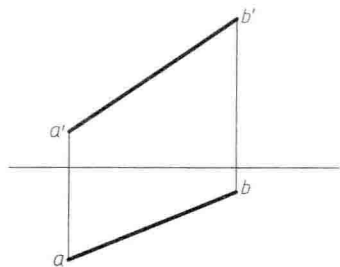
CD 是 _____ 线;

EF 是 _____ 线。

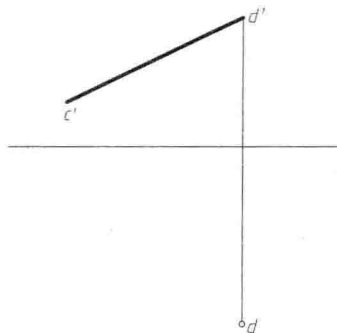
3-4. 在物体的三视图中, 标出线段 AB 、 CD 的其余投影并判断可见性, 在轴测图中标出端点 A 、 B 、 C 、 D 的位置。



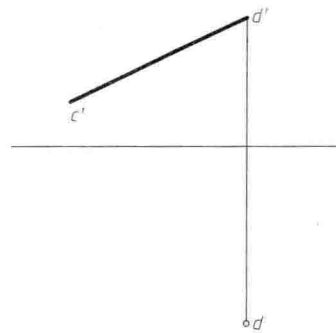
3-5. 求出直线 AB 的实长及对两投影面的倾角 α 和 β 。



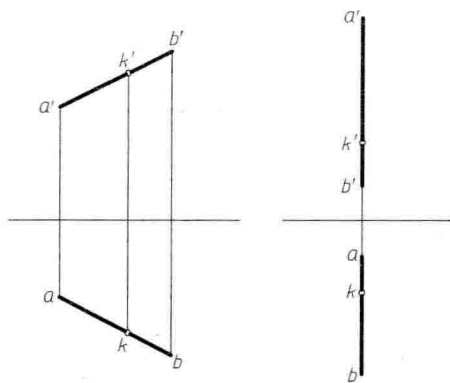
3-6. 已知直线 CD 的实长为 35mm, 试完成它的水平投影。



3-7. 已知直线 CD 对 V 面的夹角为 30° , 试完成它的水平投影。



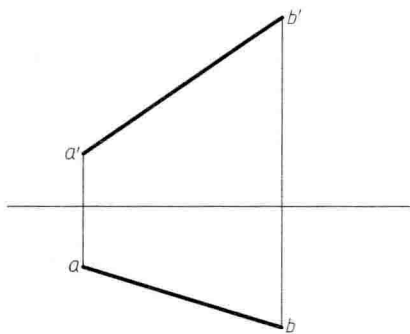
3-8. 判断点 K 是否在直线 AB 上。



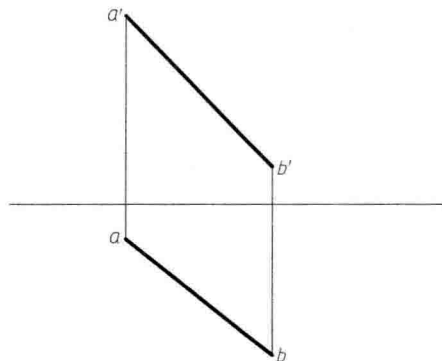
()

()

3-9. 在直线 AB 上确定一点 K , 使点 K 距 H 面的距离为 20mm。

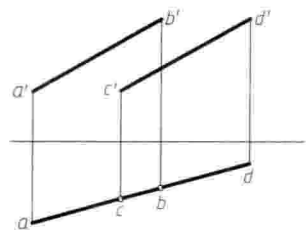


3-10. 在直线 AB 上取一点 K , 使 AK 线实长为 20mm。



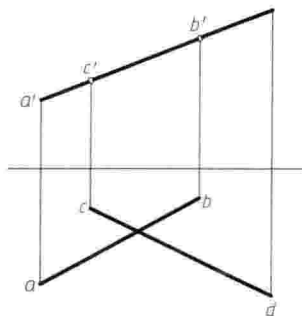
3-11. 判断下列两直线的相对位置。

(1)



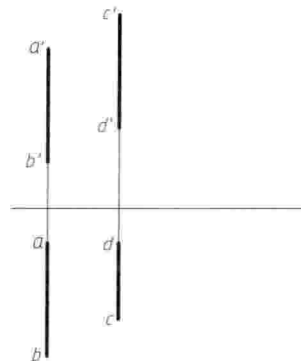
()

(2)



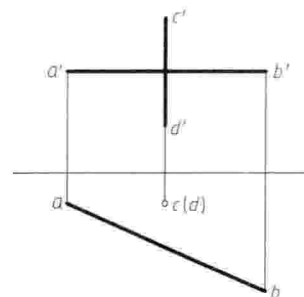
()

(3)



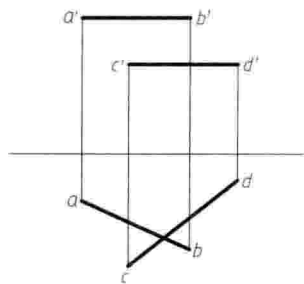
()

(4)



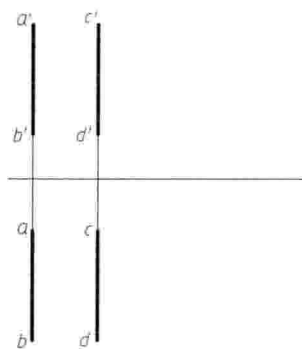
()

(5)



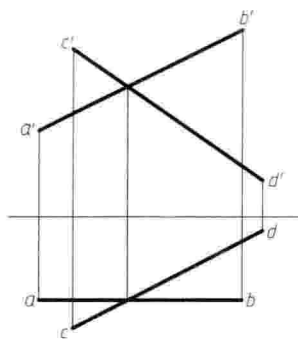
()

(6)



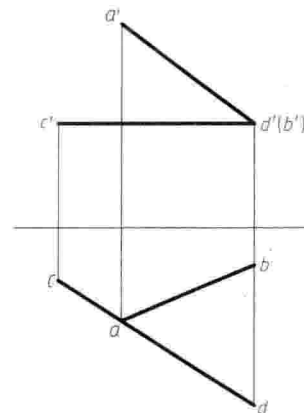
()

(7)



()

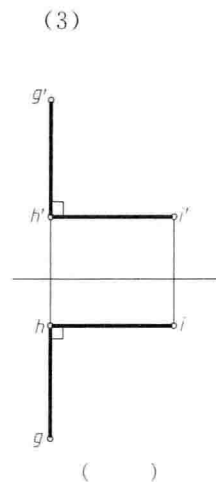
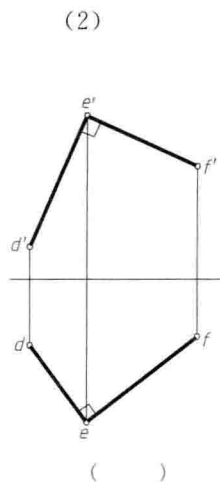
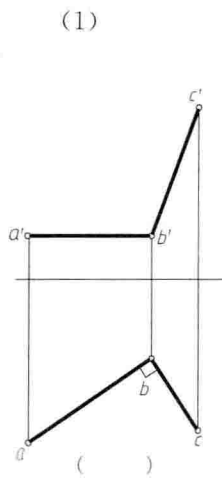
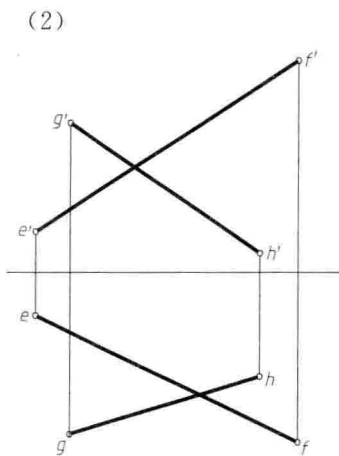
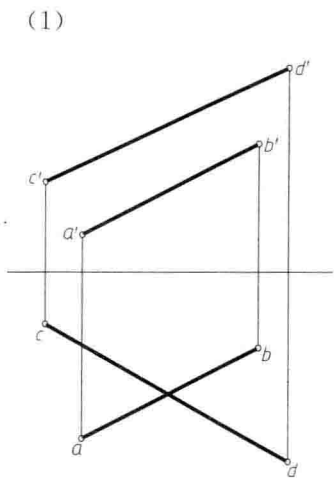
(8)



()

3-12. 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)。

3-13. 判断两直线在空间是否互相垂直。



3-14. 过 C 点作直线 CD 与直线 AB 相交, 且交点 D 距 V 面 15mm。

3-15. 求 C 点到直线 AB 的距离。

