



普通高校“十三五”规划教材

工程制图与CAD习题集

主 编 林悦香 潘志国 杜宏伟
副主编 苏文海 刘艳芬 姜学东



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS



普通高校“十三五”规划教材

工程制图与 CAD 习题集

主 编 林悦香 潘志国 杜宏伟
副主编 苏文海 刘艳芬 姜学东

16.5.9

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本习题集与林悦香等主编的《工程制图与CAD》(书号:978-7-5124-2105-9)配套使用。

本习题集主要包括制图的基本知识和基本技能训练,点、直线和平面的投影练习,基本立体、截切体和相交体的投影练习,组合体的画图与读图练习,轴测投影图练习,机件的图样画法练习,标准件和常用件规定画法和标记方法练习,零件图和装配图的画图与读图练习,计算机绘图练习等。题量及难易程度经过仔细斟酌,体现了基础性、实践性和创新性。

本习题集适用于高等院校近机械类和非机械类各本科专业的教学,也可作为工程技术人员的培训用书。

本习题配有全部答案供任课老师参考,有需要者请发邮件至 goodtextbook@126.com 或致电 010-82317037 申请索取。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图与CAD习题集 / 林悦香, 潘志国, 杜宏伟主编. — 北京: 北京航空航天大学出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-5124-2106-6

I. ①工… II. ①林… ②潘… ③杜… III. ①工程制图—Auto CAD 软件—习题集 IV. ①TB237-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 073233 号

版权所有,侵权必究。

工程制图与CAD习题集

主 编 林悦香 潘志国 杜宏伟
副主编 苏文海 刘艳芬 姜学东
责任编辑 董 瑞

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱: goodtextbook@126.com 邮购电话:(010)82316936

北京时代华都印刷有限公司印装 各地书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:8 字数:106千字

2016年5月第1版 2016年5月第1次印刷 印数:3000册

ISBN 978-7-5124-2106-6 定价:20.00元

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题,请与本社发行部联系调换。联系电话:(010)82317024

前 言

本习题集根据国家教育部工程图学教学指导委员会审定的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”编写而成,与林悦香等主编的《工程制图与CAD》(书号:978-7-5124-2105-9)配套使用,适用于高等院校近机械类和非机械类各专业本科教学。考虑到这些专业的特点及学时相对较少的实际情况,本习题集以强基础、重实用为编写宗旨,主要有以下特点:

(1) 内容安排注重基础性、实践性和创新性。既注重基础理论的掌握,又强调实践技能和创新能力的培养。图例典型,习题难度适宜。

(2) 严格执行最新国家标准。国家最新颁布的技术制图、机械制图、计算机绘图有关国家标准体现在本书的相关内容中。

(3) 习题集的编排顺序与教材一致,各章习题以基础为主,辅以适量的综合题。读、画结合,由浅入深,循序渐进。

(4) 计算机绘图部分,由平面图简单练习到零件图绘制及尺寸、技术要求标注等综合练习,让学生掌握先进的现代绘图技能。

参加本习题集编写的单位有青岛农业大学、东北农业大学、青岛农业大学海都学院。由林悦香、潘志国、杜宏伟担任主编,苏文海、刘艳芬、姜学东担任副主编。编写分工如下:林悦香编写第1章及第7章;潘志国编写第4章、第5章和第9章;苏文海编写第10章;刘艳芬编写第6章;杜宏伟编写第8章;姜学东编写第2章和第3章。

在本习题集的编写过程中,参考了大量同类资料,在此对所参考资料的作者表示感谢。另外,所有参编人员在编写过程中都付出了大量心血,也得到了许多朋友的支持,在此一并致谢。

由于编者水平有限,书中的不足之处欢迎广大读者提出宝贵意见,以便修订时调整与改进。

编 者

2016年1月

目 录

第 1 章 制图的基本知识和基本技能	1	4.2 已知组合体的两视图,画第三视图	17
1.1 字体练习	1	4.3 已知组合体的俯视图,想象该组合体的形状,并画出 其余两视图	18
1.2 线型训练练习	2	4.4 已知组合体的两视图,在图上按 1:1 比例测量尺寸并 取整标注	19
1.3 在下列图形上标注尺寸(在图上量取并取整数)	3	4.5 组合体的尺寸标注,在图上按 1:1 比例量取尺寸并取 整数标注	20
1.4 几何作图练习	4	4.6 根据形状的变化,补全视图中所缺的线	22
1.5 圆弧连接	5	第 5 章 轴测投影图	23
1.6 综合练习	6	5.1 根据组合体视图,在空白处画出其正等轴测图	24
第 2 章 点、直线和平面的投影	7	5.2 根据组合体视图,在空白处画出其斜二轴测图	25
2.1 点的投影	7	第 6 章 机件的图样画法	27
2.2 直线的投影	9	6.1 基本视图	27
2.3 平面的投影	11	6.2 局部视图和斜视图	28
第 3 章 立体的投影	13	6.3 剖视图	29
3.1 完成下列截断体的三面投影	13	6.4 移出断面图	34
3.2 求相贯线的投影	15	6.5 重合断面图 and 规定画法	35
第 4 章 组合体的视图	16		
4.1 由轴测图画三视图	16		

第7章 标准件与常用件 36

7.1 螺纹画法 36

7.2 判断螺纹画法的正误 37

7.3 螺纹标记 38

7.4 根据所给图形及尺寸,查表给出螺纹紧固件标记
..... 39

7.5 螺纹紧固件连接的画法(大作业) 40

7.6 键、销、轴承 42

7.7 弹簧、齿轮画法 44

第8章 零件图 45

8.1 画零件图 45

8.2 零件图的技术要求 47

8.3 读零件图 48

第9章 装配图 52

9.1 根据千斤顶的零件图,绘制其装配图 52

9.2 读装配图,回答问题并拆画零件图 55

第10章 计算机绘图基础 57

10.1 基本绘图及编辑命令操作 57

10.2 绘图及编辑命令综合应用 58

10.3 绘制专业图样及尺寸标注综合练习 59

第1章 制图的基本知识和基本技能

班级

姓名

学号

1.1 字体练习

1. 汉字练习 (用HB铅笔按照字例书写长仿宋体)。

写长仿宋字要做到字体端正笔

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

画清楚排列整齐间隔均匀标准

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

横平竖直注意起落机械设计校核壳体和端盖

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. 数字和字母练习。

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

--

--

--

abcdefghijklmnopqistuvwxyz

--

--

--

0123456789

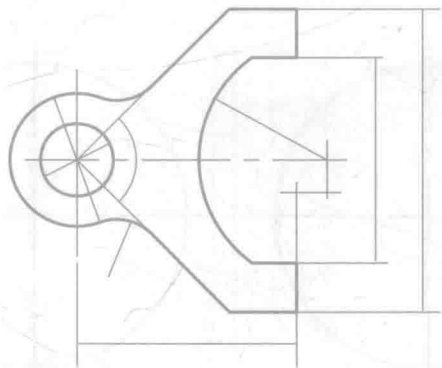
--

--

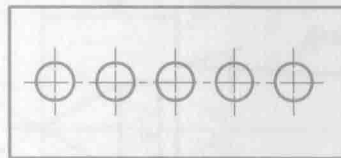
--

1.3 在下列图形上标注尺寸（在图上量取并取整数）

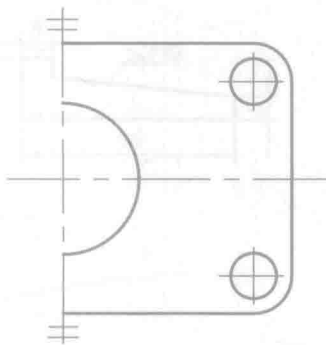
1. 在已有尺寸线上标注箭头和数字。



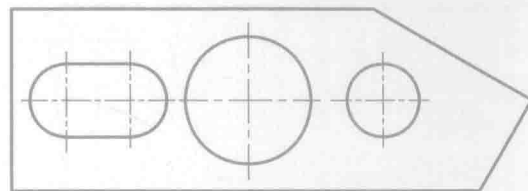
2. 标注带有相同结构的图形尺寸。



3. 在对称图形上标注尺寸。

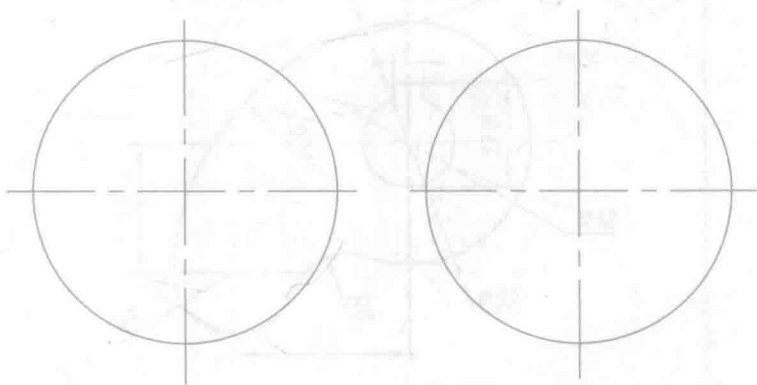


4. 在下列图形上标注尺寸。

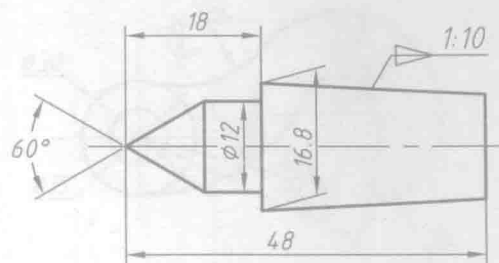


1.4 几何作图练习

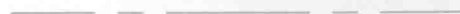
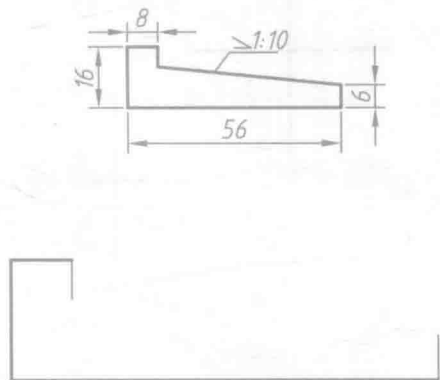
1. 用作图法分别作圆的内接正五边形、正六边形。



3. 在指定位置按 1:1 比例抄画带锥度的图形。

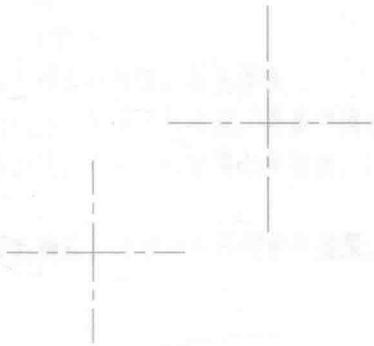
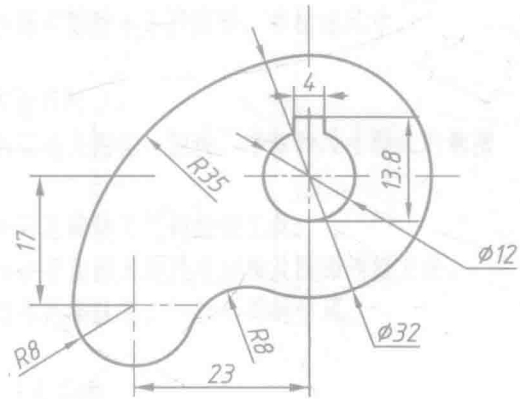


2. 按小图尺寸并以 1:1 比例抄画下面带有斜度的图形。

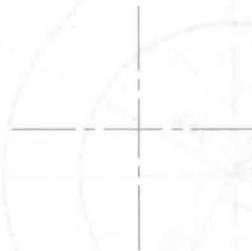
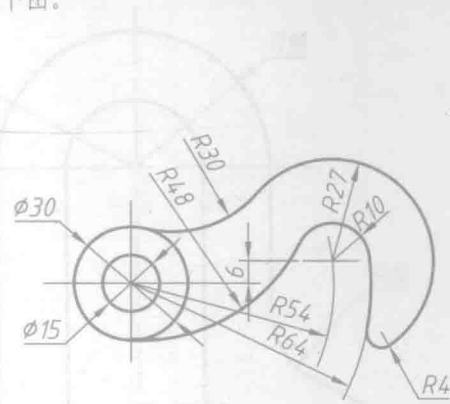


1.5 圆弧连接

1. 按1:1比例在指定位置抄画下图。



2. 按1:1比例抄画下图。



1.6 综合练习

一、作业内容

抄画右图所示平面图形，并标注尺寸。

二、作业目的

1. 熟识有关图幅、图线、字体和尺寸标注的制图标准。
2. 学习正确使用尺规绘图工具。
3. 学会平面图形的尺寸分析及圆弧连接方法。
4. 培养严肃认真、一丝不苟的作风。

三、作业提示

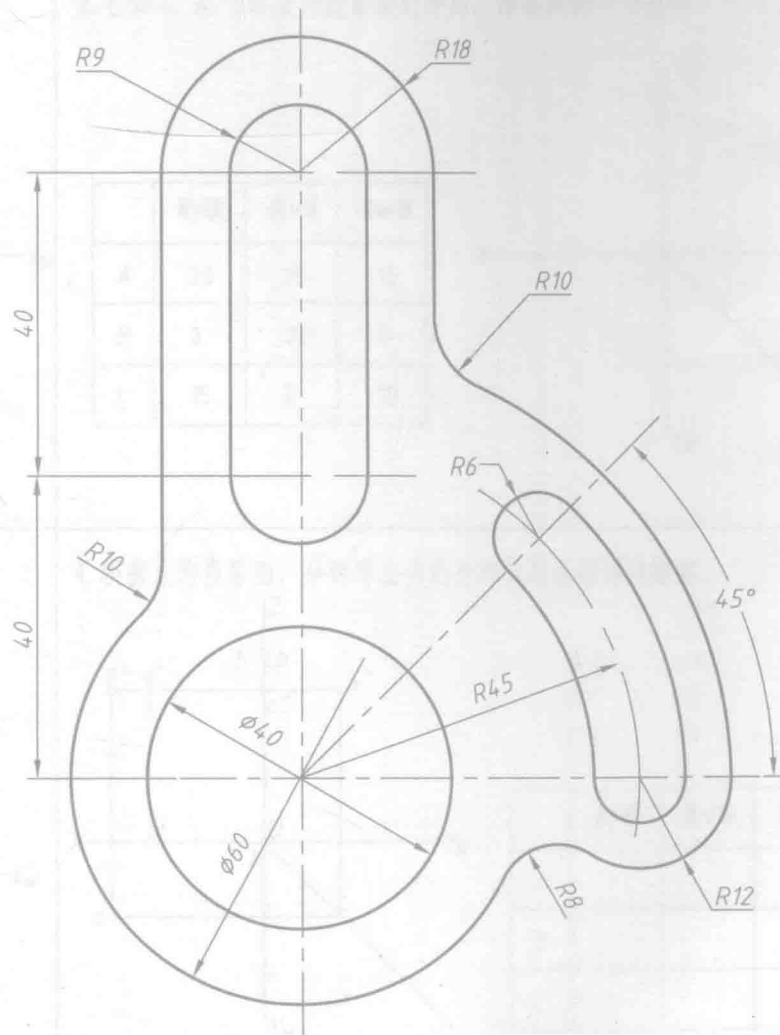
图幅：选用A4图纸，竖放，画出图框、标题栏。

图名：圆弧连接

图号：01

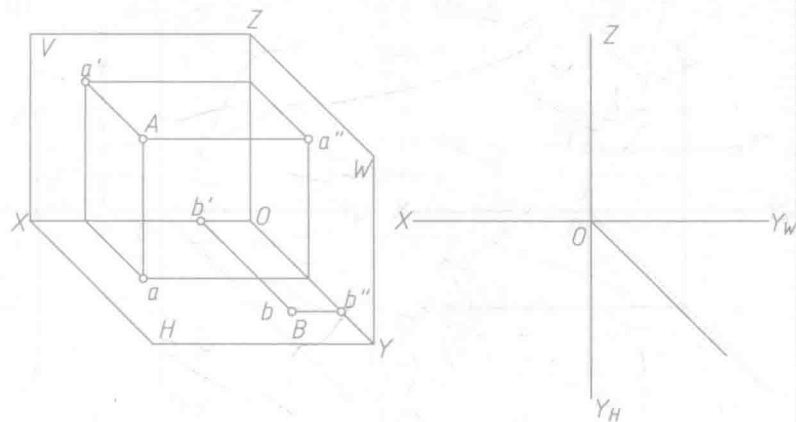
比例：1:1

1. 根据图形大小布图，画基准线。
2. 分析图形，先画已知线段，再画中间线段，最后画连接线段。要准确标出圆心和切点，以便描深时用。
3. 完成底稿后，仔细检查再按顺序描深。



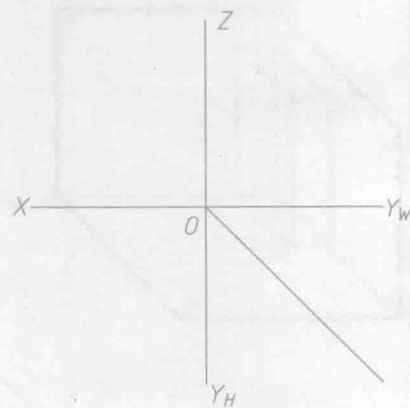
2.1 点的投影

1. 根据点的直观图，作点的三面投影。



2. 已知 A, B, C 各点对投影面的距离，作各点的三面投影。

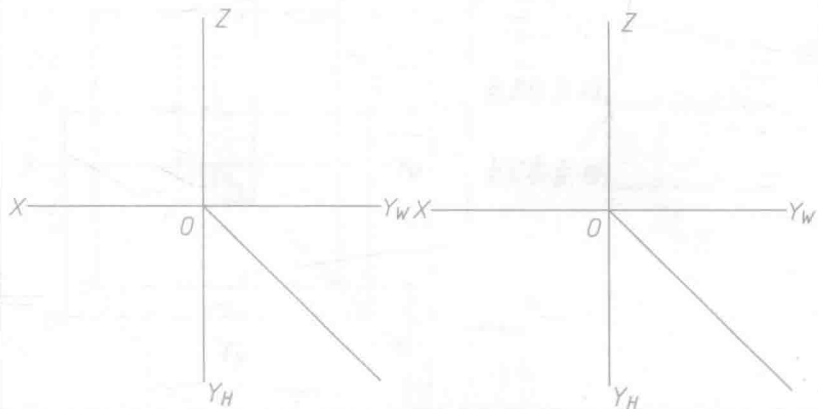
	距H面	距V面	距W面
A	20	10	15
B	0	20	0
C	15	0	10



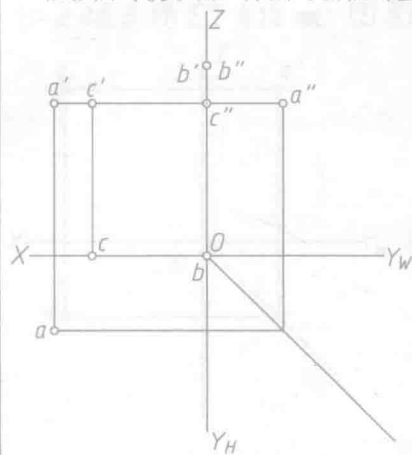
3. 已知点的坐标，作点的三面投影。

(1) $A(20, 10, 20)$ 、 $B(10, 20, 20)$

(2) $C(20, 15, 15)$ 、 $D(20, 10, 15)$



4. 根据点的投影图，分别写出点的坐标及到投影面的距离。



A ()

B ()

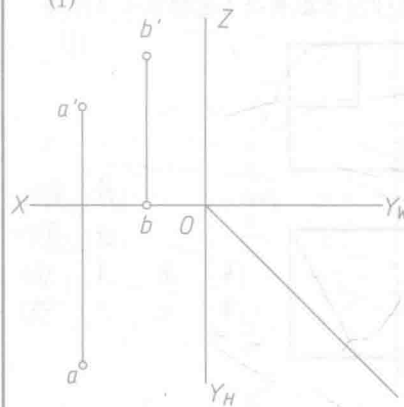
C ()

	距H面	距V面	距W面
A			
B			
C			

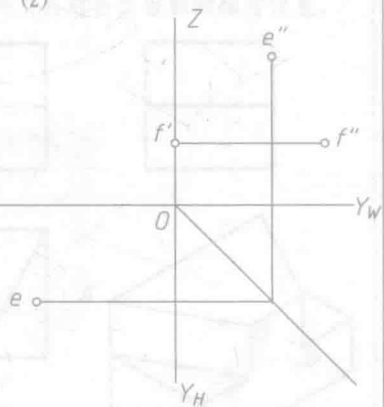
2.1 点的投影(续)

5. 已知点的两面投影, 求作第三投影。

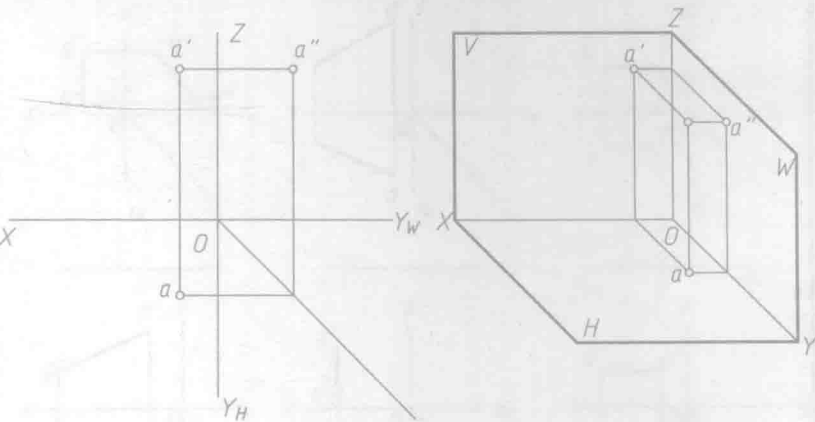
(1)



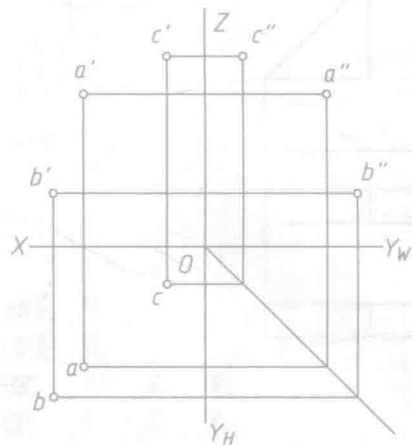
(2)



6. 已知点B在点A之左20、之前10、之下15, 作出点B的三面投影和直观图。



7. 说明B、C两点相对点A的位置(指出左右、前后、上下方向)。

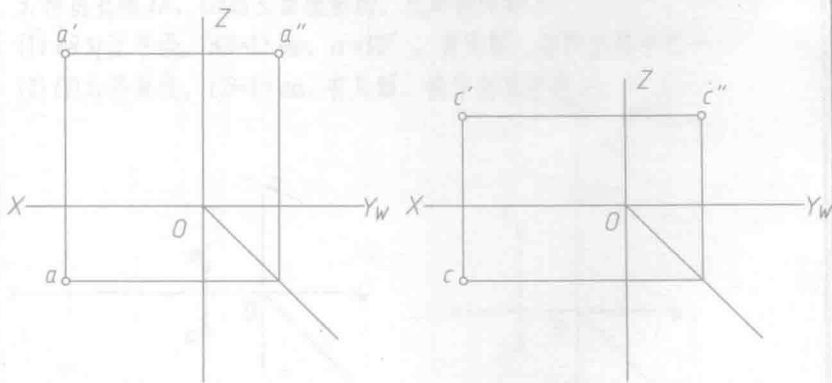


点B在点A的 _____、_____、_____

点C在点A的 _____、_____、_____

8. 根据点的相对位置作出B、D两点的投影, 并判断重影点的可见性。

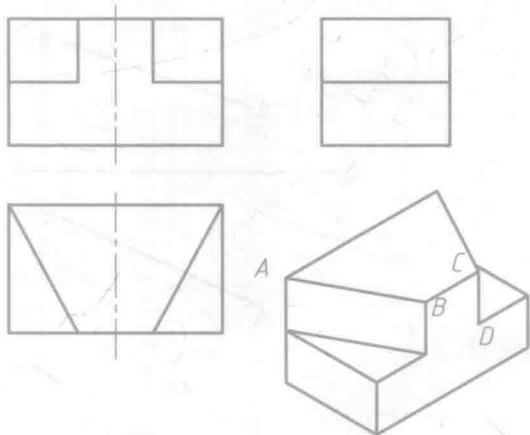
(1) 点B在点A的正下方12 mm。(2) 点D在点C的正右方15 mm。



2.2 直线的投影

1. 对照立体图, 在投影图中标出直线 AB 、 CD 的三投影 (点的三投影用相应的小写字母标出), 并填写它们的名称及其对各投影面的相对位置。

(1)



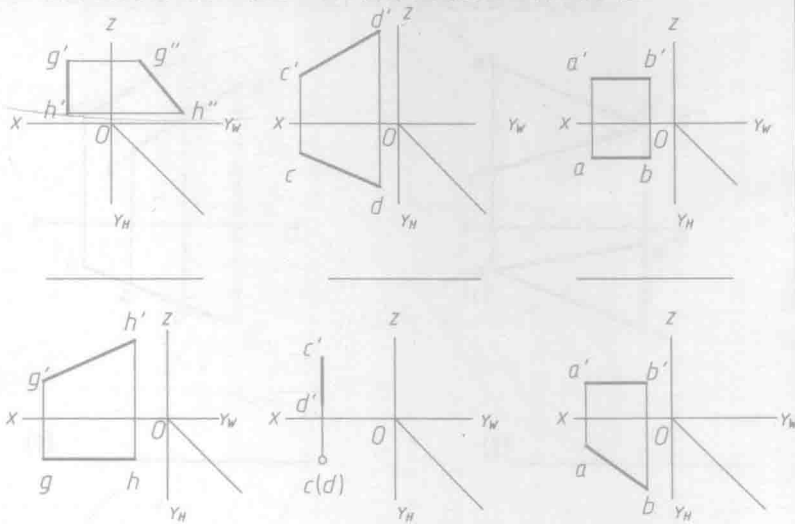
AB 是 线;

CD 是 线。

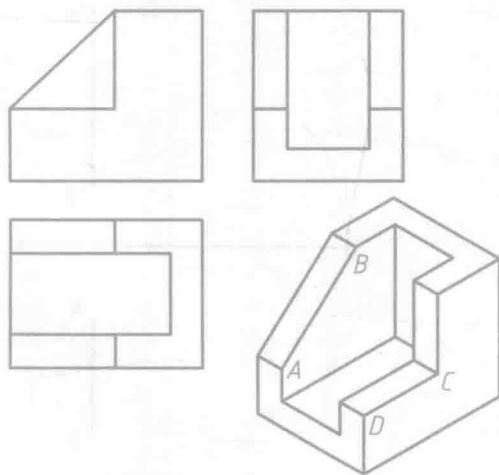
AB : V 、 H 、 W ;

CD : V 、 H 、 W 。

2. 画出下列直线的第三投影, 并判断其与投影面的相对位置。



(2)



AB 是 线;

CD 是 线。

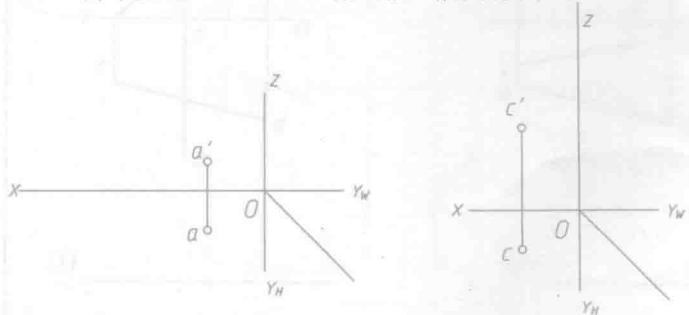
AB : V 、 H 、 W ;

CD : V 、 H 、 W 。

3. 作出直线 AB 、 CD 的三面投影图。已知条件如下:

(1) AB 为正平线, $AB=15\text{ mm}$, $\alpha=30^\circ$, 有几解, 请作出其中之一。

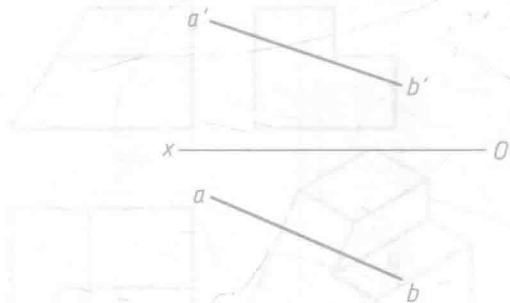
(2) CD 为铅垂线, $CD=15\text{ mm}$, 有几解, 请作出其中之一。



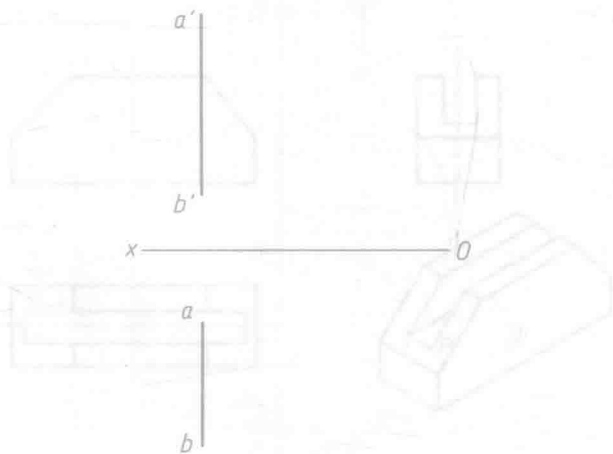
2.2 直线的投影(续)

4. 在已知线段AB上求一点C, 使 $AC:CB=1:2$, 求作点C的两面投影。

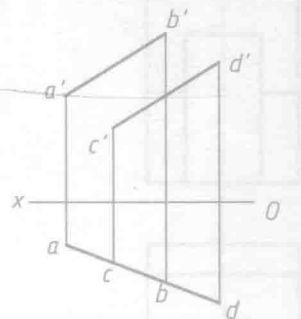
(1)



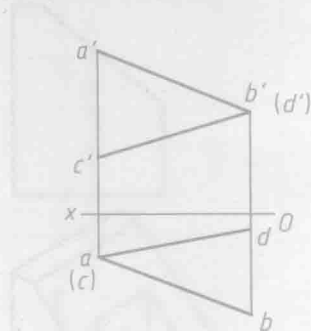
(2)



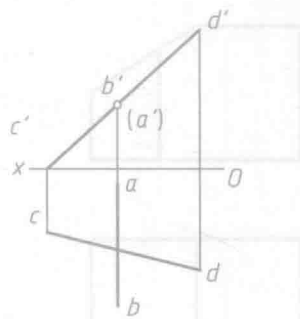
5. 判断直线AB与CD的相对位置, 并将答案写在指定位置。



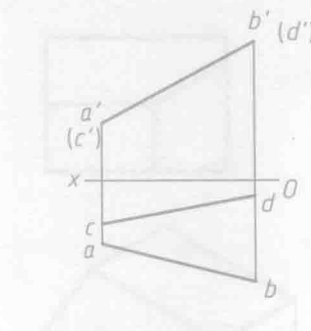
(1) _____



(2) _____



(1) _____

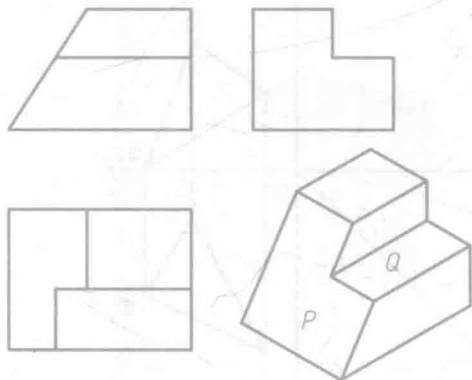


(2) _____

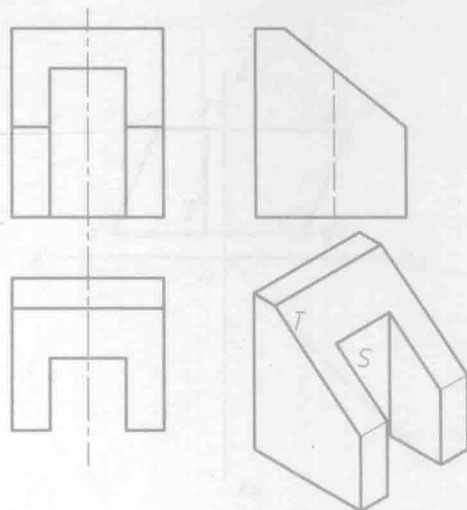
2.3 平面的投影

1. 根据立体图，在下列各投影图上标注指定平面的投影符号。

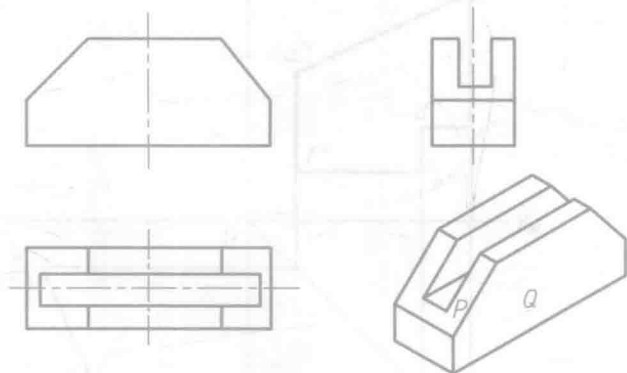
(1)



(2)



(3)



(4)

