

高等职业教育机电专业规划教材



机械制图习题集

郭青 王欣 主编



中国轻工业出版社 | 全国百佳图书出版单位

高等职业教育机电专业规划教材

机械制图习题集

郭青 王欣 主编

杨国星 李彦伟 罗金华 副主编

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图习题集 / 郭青, 王欣主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2015.8

高等职业教育机电专业规划教材

ISBN 978-7-5184-0480-3

I. ①机… II. ①郭… ②王… III. ①机械制图—高等学校—习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第134040号

责任编辑: 王 淳 责任终审: 孟寿萱 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 宋振全 责任校对: 晋 洁 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京君升印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2015年8月第1版第1次印刷

开 本: 889×1194 1/16 印张: 11.25

字 数: 130千字

书 号: ISBN 978-7-5184-0480-3 定价: 23.00元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

150546J2X101ZBW

前 言

《机械制图习题集》与郭青、王欣等编的《机械制图及计算机绘图》教材配套使用，供读者练习时阅读参考。本习题集主要包括制图基本知识与技能练习，投影与视图、物体上线面投影的练习，基本体、切割体、相交立体的视图练习，轴测图练习，组合体读图与画图练习，机械零件的表示法、常用机械零件和常用结构要素表示法的画图练习，零件图、装配图的读图与画图练习等。选题的指导思想在于突出投影基础和表示能力的培养与训练。本习题集适用于高等工科院校近机械类和非机械类各相关专业机械制图等课程的教与学。

本书由郭青、王欣担任主编。其中学习情景1~3由郭青、李彦伟、罗金华共同编写，学习情境4由王欣、杨国星共同编写。

限于编者水平有限和时间匆忙，书中定有不少疏漏和错误，恳请读者批评指正。

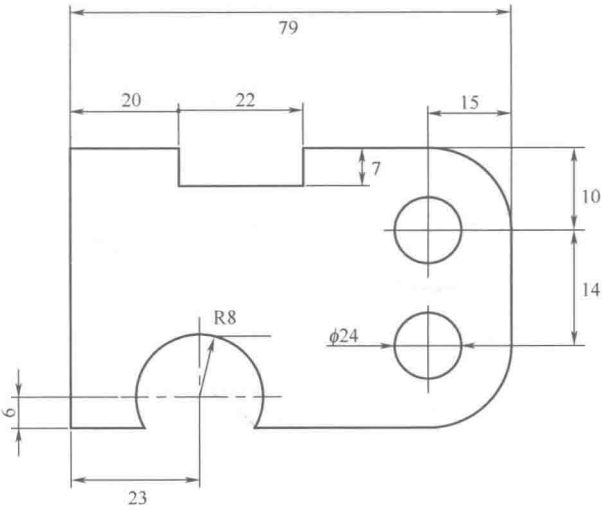
作者
2015年8月

目 录

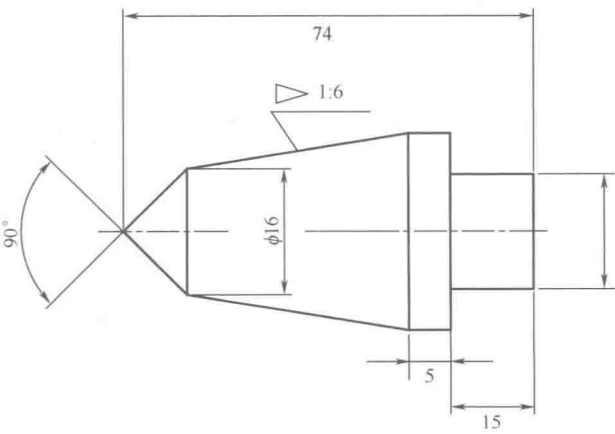
学习情境1 平面图形的绘制	1
1.1 尺寸标注、几何作图（一）	1
1.2 尺寸标注、几何作图（二）	2
学习情境2 组合体三视图的绘制	3
2.1 投影基础	3
2.2 点线面的投影	5
2.3 基本体的投影	13
2.4 正等测图的绘制	21
2.5 组合体的三视图	22
学习情境3 机械图样	36
3.1 机械图样的绘制	36
3.2 标准件的绘制	56
3.3 零件图的识读与绘制	68
3.4 装配图的识读与绘制	83

1.1 尺寸标注、几何作图（一）

（1）指出下图尺寸标注的错误，在空白处抄画图形并标注正确尺寸。



（2）指出下图尺寸标注的错误，在空白处抄画图形并标注正确尺寸。

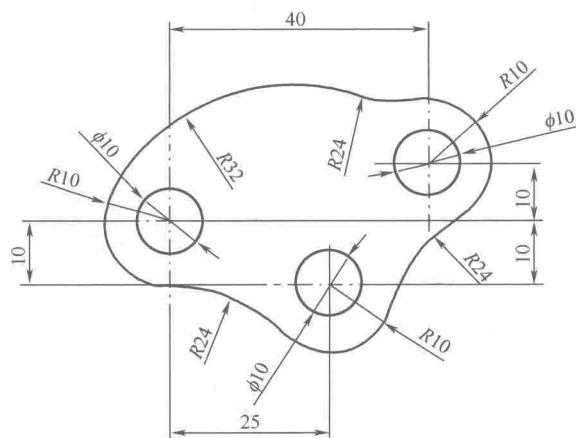


（3）作 $\phi 40$ 的圆，并画出圆的内接正五边形。

（4）作 $\phi 40$ 的圆，并画出圆的内接正六边形。

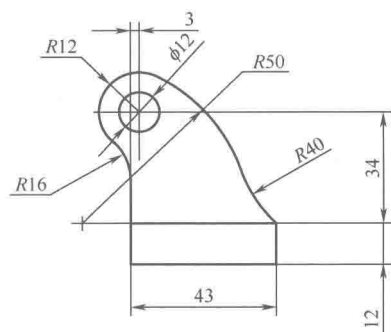
1.2 尺寸标注、几何作图（二）

（1）按照1：1的比例，抄画下图。



（2）用四心近似法画椭圆（已知椭圆的长轴为60mm，短轴为40mm）。

（3）按照1：1的比例，抄画下图，并标注尺寸。



（4）用同心圆法画椭圆（已知椭圆的长轴为60mm，短轴为40mm）。

2.1 投影基础

2.1.1 投影基础（一）

（1）由立体图找出对应的三视图，并在括号内填写相应的编号。

1)

()

2)

()

3)

()

4)

()

5)

()

6)

()

①

③

⑤

②

④

⑥

（2）根据箭头所指的主视图方向，将各视图的编号填入表内。

	A	B	C	D	E	F
主视图	1					
俯视图	11					
左视图	8					

A

B

C

D

E

F

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

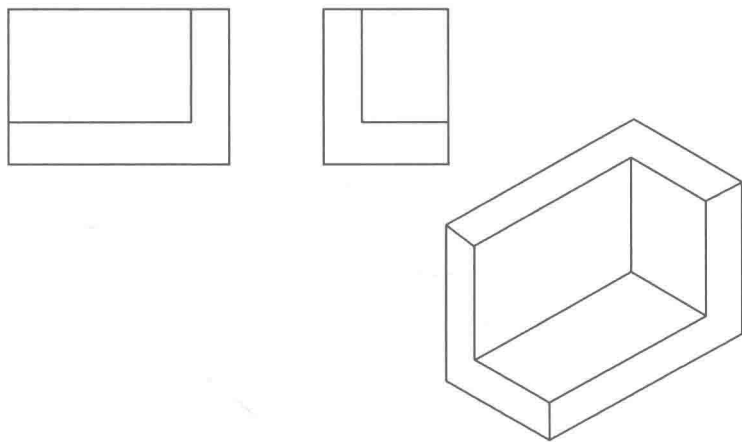
16

17

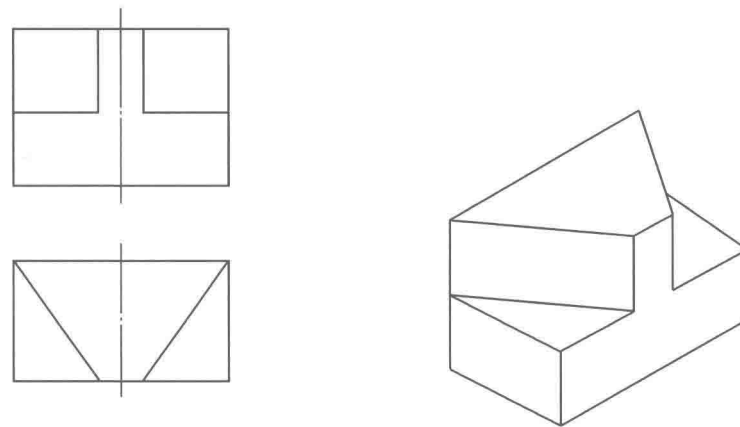
18

2.1.2 投影基础（二）

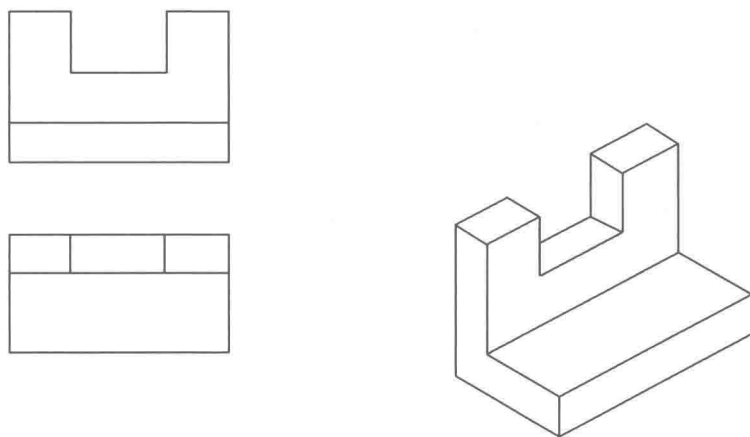
（1）补画所缺视图。



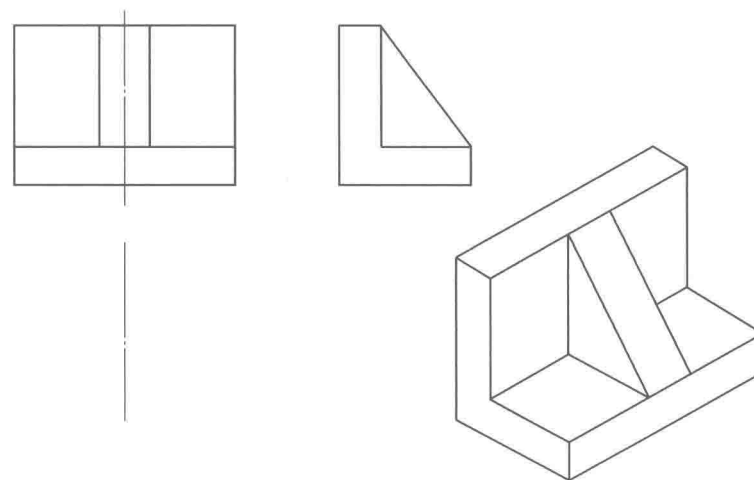
（2）补画所缺视图。



（3）补画所缺视图。

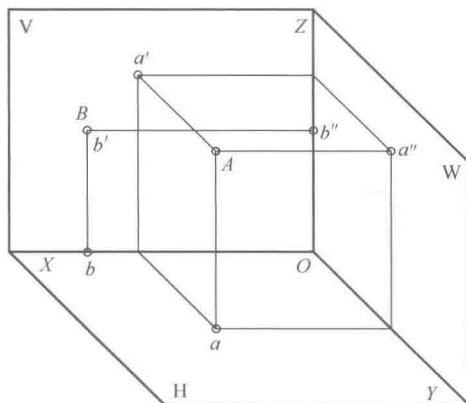


（4）补画所缺视图。

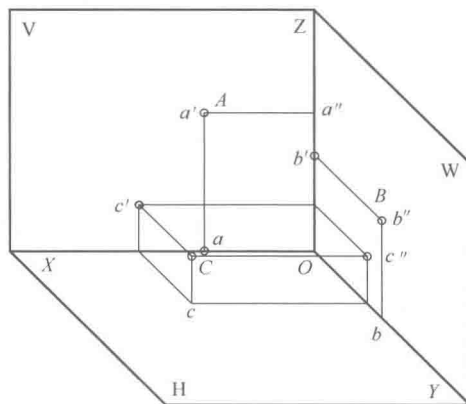


2.2.1 点的投影（一）

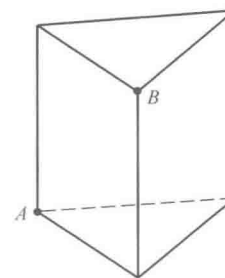
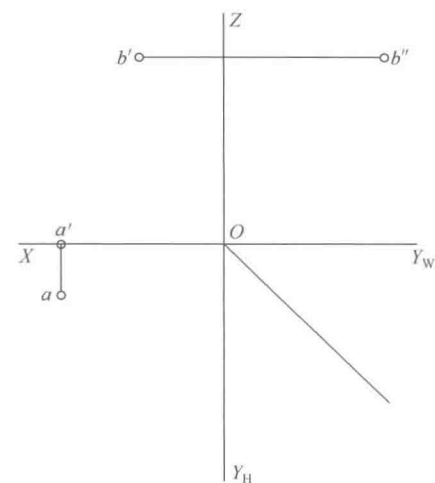
（1）根据立体图，在三面投影中作出 A 、 B 两点的三面投影。



（2）根据立体图，在三面投影中作出 A 、 B 、 C 三点的三面投影。

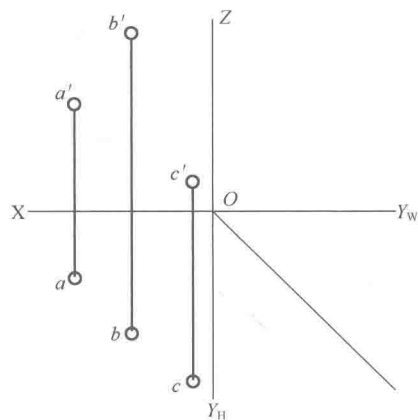


（3）作出 A 、 B 两点的第三面投影，结合立体图说明点 A 在点 B 的（ ）方、（ ）方、（ ）方。

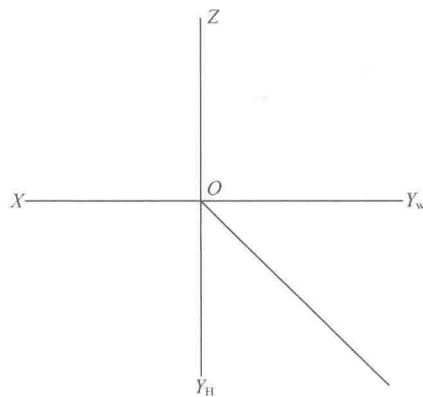


2.2.2 点的投影（二）

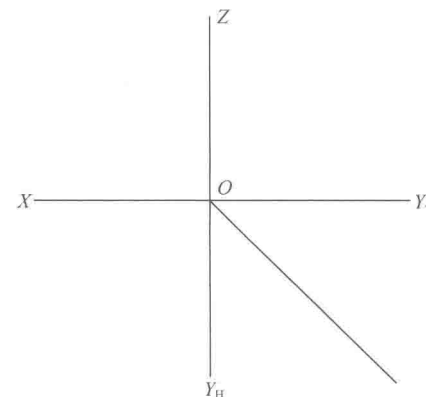
(1) 已知 A 、 B 、 C 三点的两面投影，求它们的第三面投影。



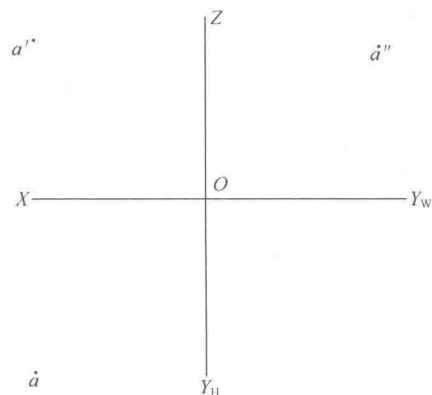
(2) 已知点 $A(10, 20, 15)$ 、 $B(15, 20, 10)$ 、 $C(30, 16, 20)$ ，作点 A 、 B 、 C 的三面投影。



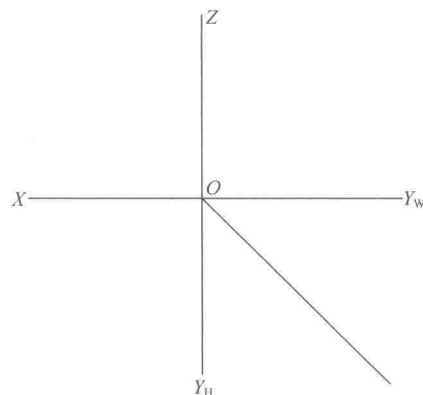
(3) 已知点 A 距 H 面的距离为15mm，距 V 面的距离为20mm，距 W 面的距离为10mm，求作 A 点的三面投影。



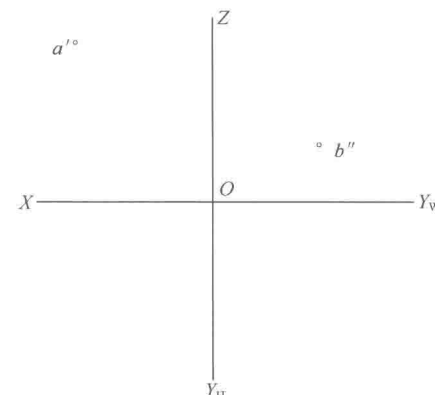
(4) 已知 A 在 B 的上方10mm、左方15mm、前方8mm处，试完成 A 、 B 两点的投影。



(5) 已知 $A(20, 15, 10)$ ， B 点在 A 点的正上方10处，求 A 、 B 两点的三面投影。

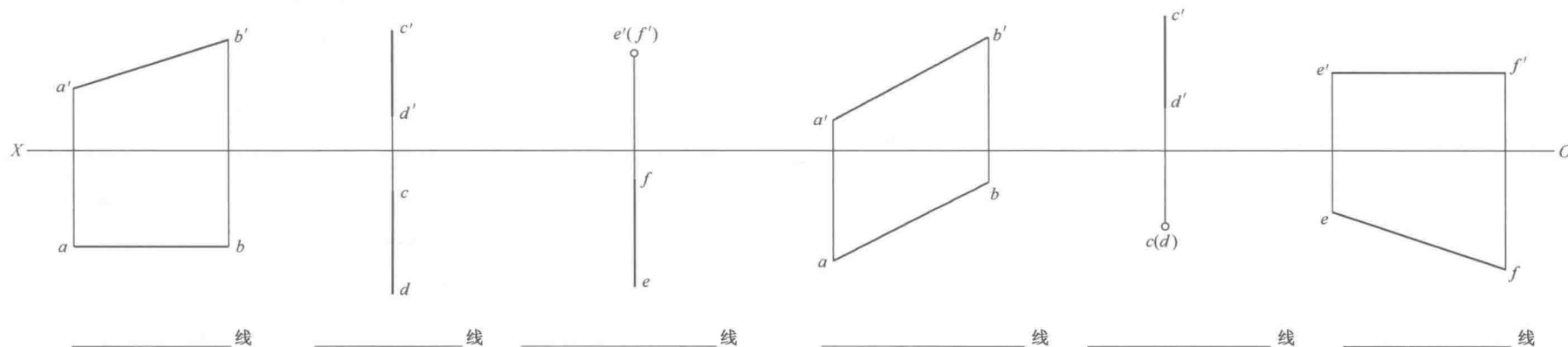


(6) 已知两点的一面投影， A 点距 V 面20， B 点在 W 面上，求 A 、 B 点的另两面投影。



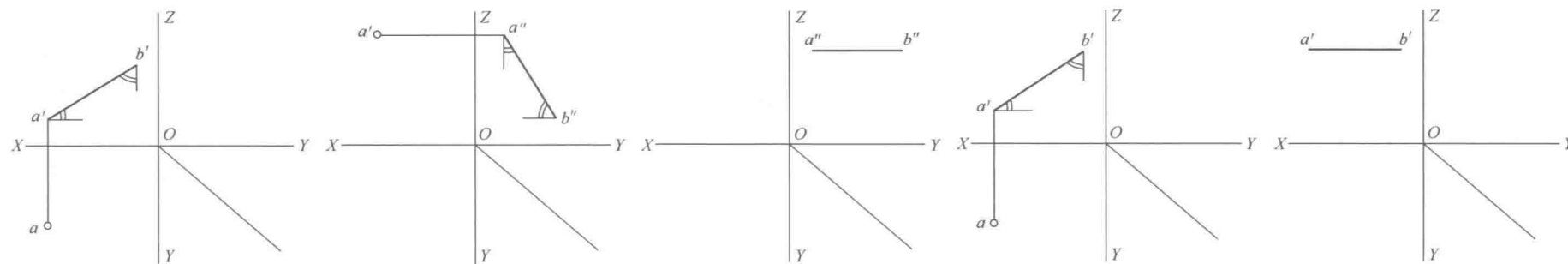
2.2.3 直线的投影（一）

（1）判断下列直线的空间位置。



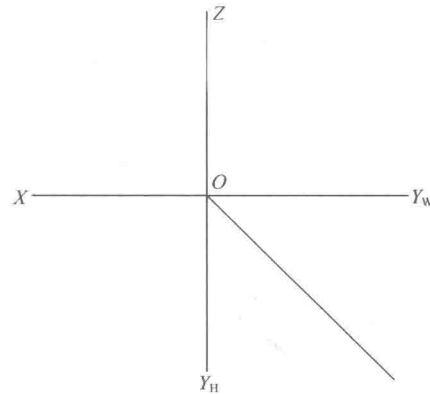
（2）根据已知直线画出直线的三面投影，并标出直线与投影面的倾角。

- 1) 已知 AB 平行于 V 面 2) 已知 AB 平行于 W 面 3) 已知 AB 垂直于 V 面，距 W 面15 4) 已知 B 点在 V 面上 5) 已知 AB 垂直于 W 面，距 V 面10

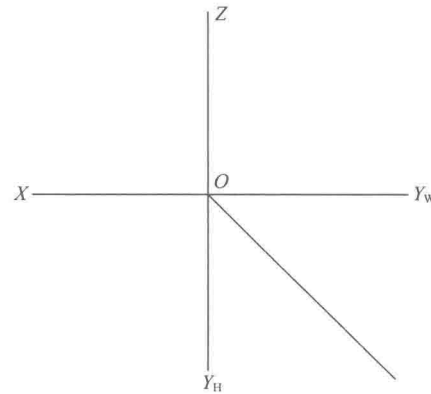


2.2.4 直线的投影（二）

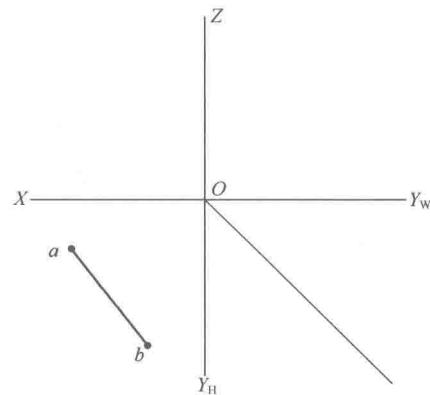
(1) 已知直线段 AB 的两端点的坐标 $A(10, 0, 30)$ 、 $B(35, 25, 5)$ ，求作直线的三面投影。



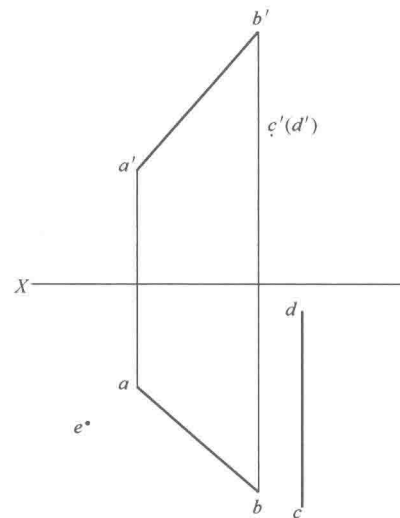
(2) 已知铅垂线 AB 的 A 点距 H 面距离为10mm，点 B 在点 A 的上方， AB 实长为20mm，求 AB 的三面投影。



(3) 补充完整水平线 AB 的三面投影。



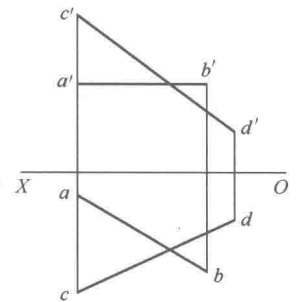
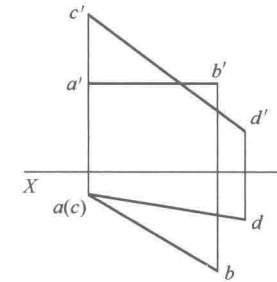
(4) 过点 e 作一直线 MN ，使其与两直线 AB 、 CD 均相交。



(5) 根据所给投影，判断两直线的相对位置。

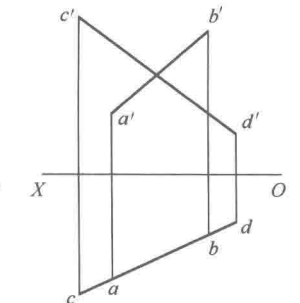
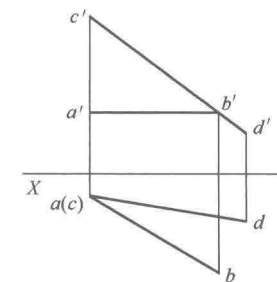
1) AB 与 CD _____

2) AB 与_____



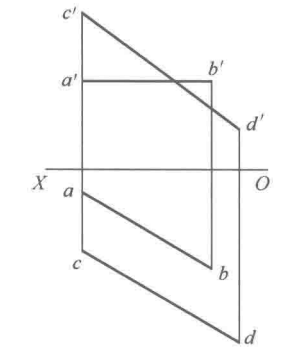
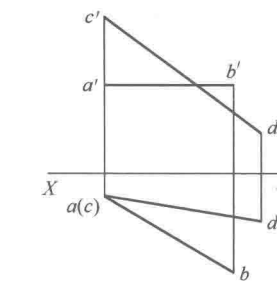
3) AB 与 CD _____

4) AB 与_____



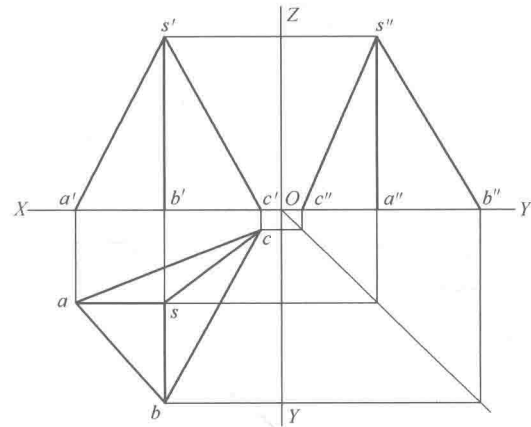
5) AB 与 CD _____

6) AB 与 CD _____



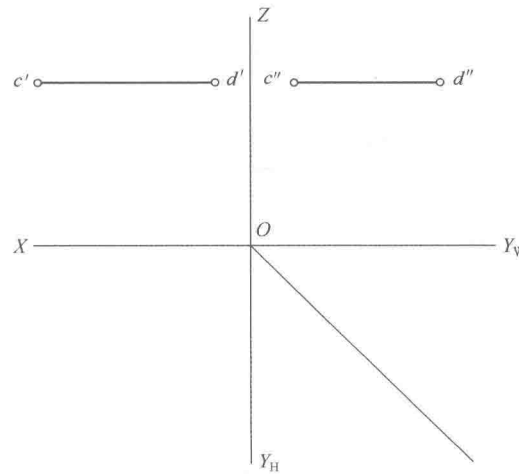
2.2.5 直线的投影（三）

(1) 判别三棱锥的空间位置。

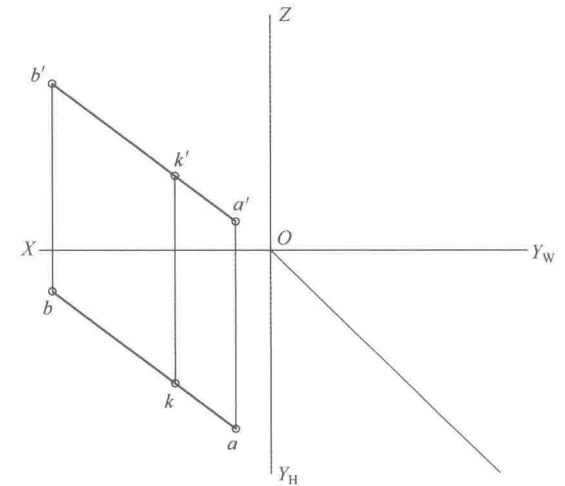


sa 是_____线； sb 是_____线；
 sc 是_____线； ab 是_____线；

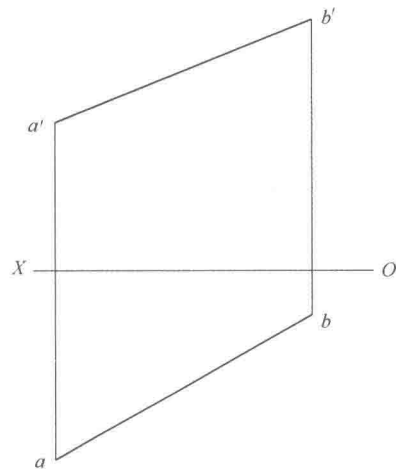
(2) 求 cd ，并在图上标出 CD 与 V 面及 W 面的倾角 β 和 γ 。



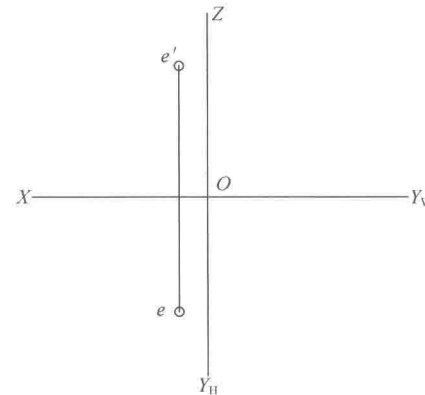
(3) 求直线 AB 及直线上点 K 的第三投影。



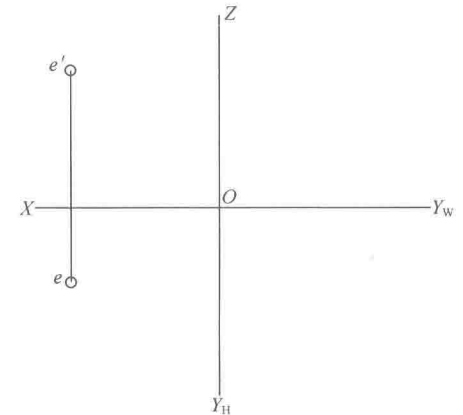
(4) 点 C 在直线 AB 上，点 C 到 H 面的距离为20，求点 C 的两面投影。



(5) 已知 AE 为正平线，倾角 $\alpha=30^\circ$ ，长度为30，求直线 AE 的三面投影。

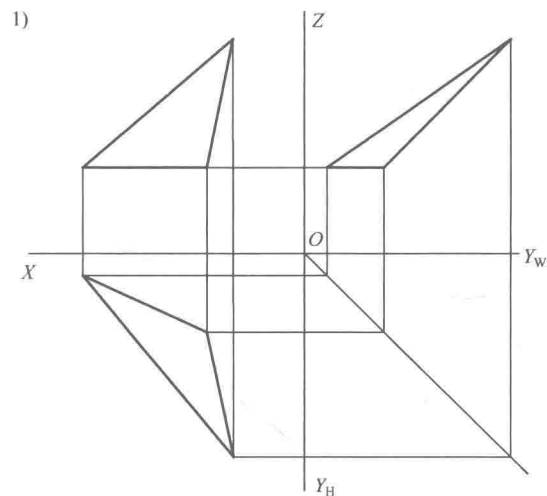


(6) 已知 $EF \parallel W$ 面，实长为25，点 F 在 H 面上，求 EF 的三面投影。

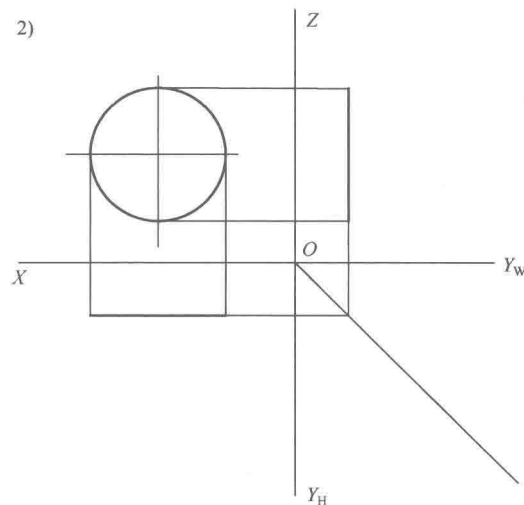


2.2.6 平面的投影（一）

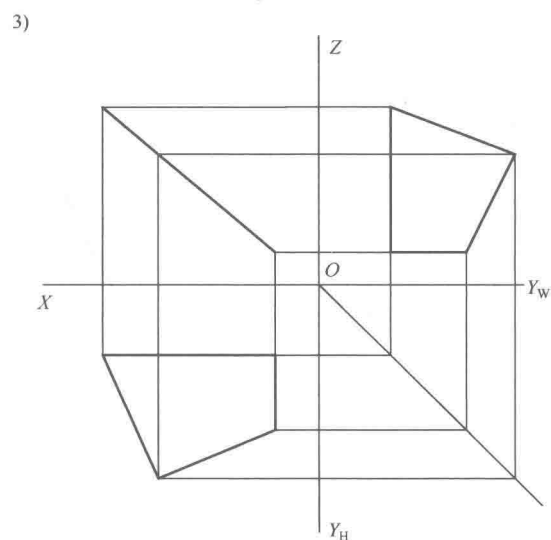
（1）根据所给投影，作出下列平面的第三投影，并判断它们是什么位置的面。



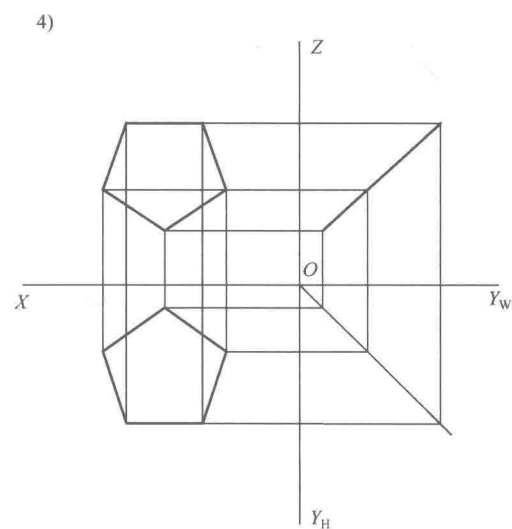
该平面为 _____



该平面为 _____

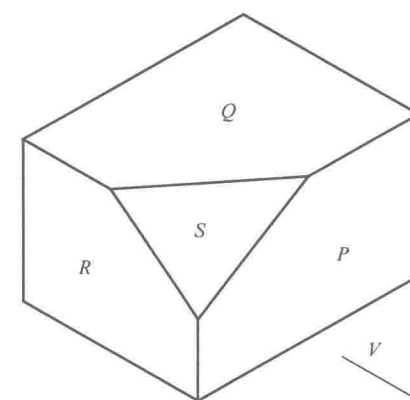
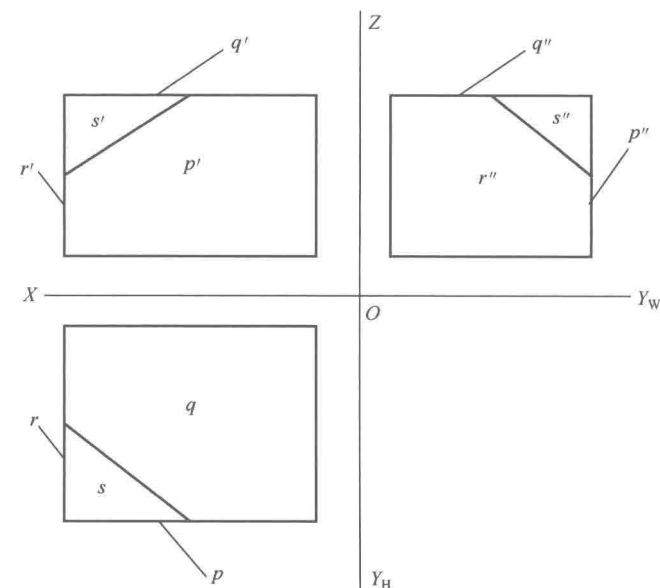


该平面为 _____



该平面为 _____

（2）对照所给立体图，分析体上的 P 、 Q 、 R 、 S 面各为什么位置的面。

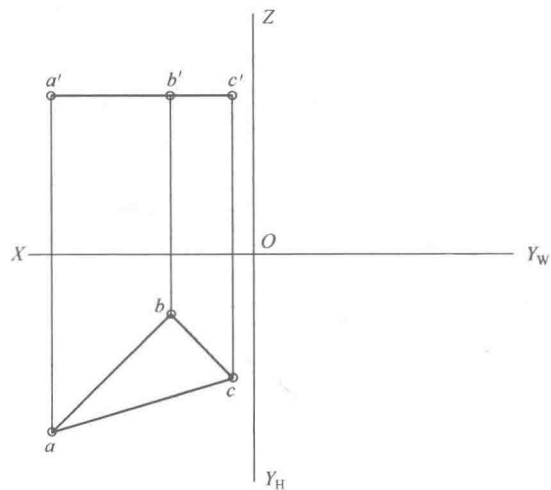


平面 P 为 _____ 平面 平面 R 为 _____ 平面

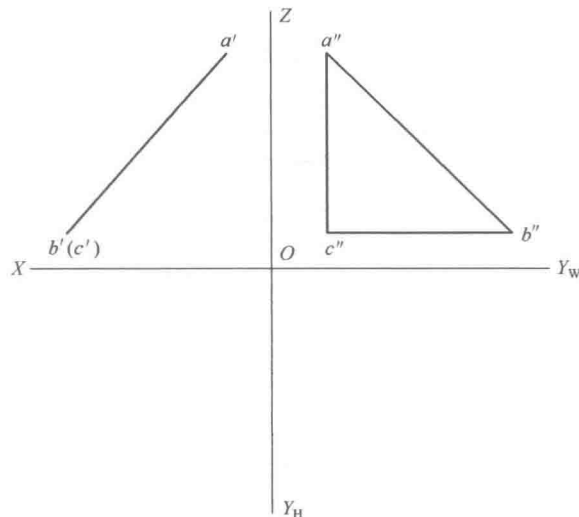
平面 Q 为 _____ 平面 平面 S 为 _____ 平面

2.2.7 平面的投影（二）

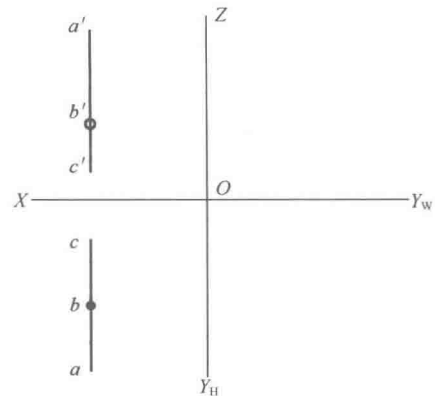
（1）根据所给投影，补充完整正平面 ABC 的三面投影。



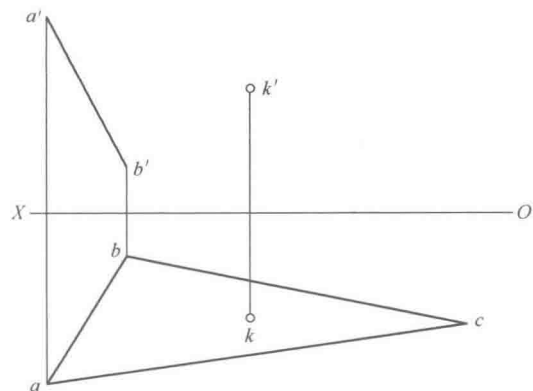
（2）已知正垂面的两面投影，补全其第三面投影。



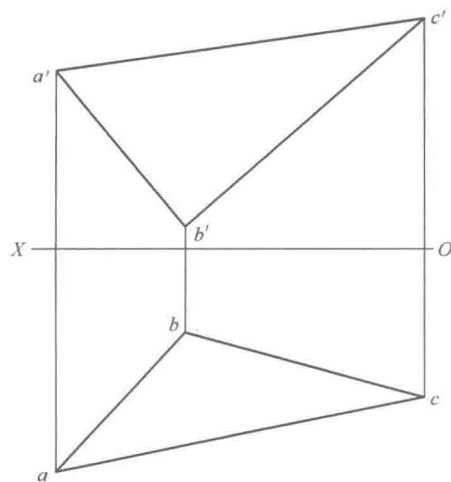
（3）根据所给投影，补充完整平面 ABC 的第三面投影。



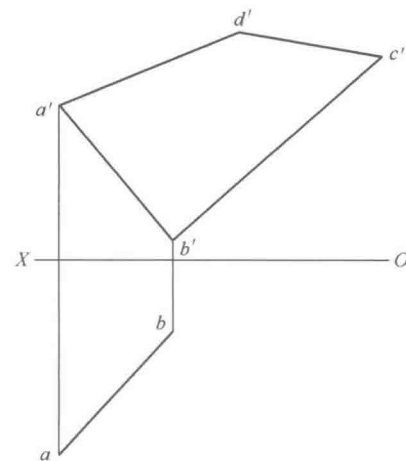
（4）已知 K 点属于 $\triangle ABC$ 平面，完成 $\triangle ABC$ 的正面投影。



（5）在 $\triangle ABC$ 内作距H面20的水平线。

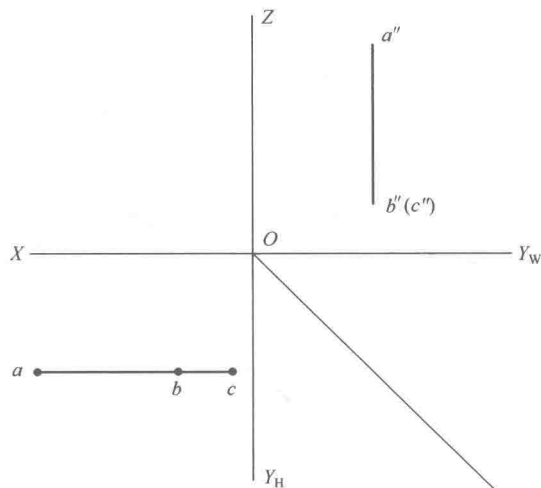


（6）已知平面 $ABCD$ 的对角线 AC 为正平线，完成平面的水平投影。

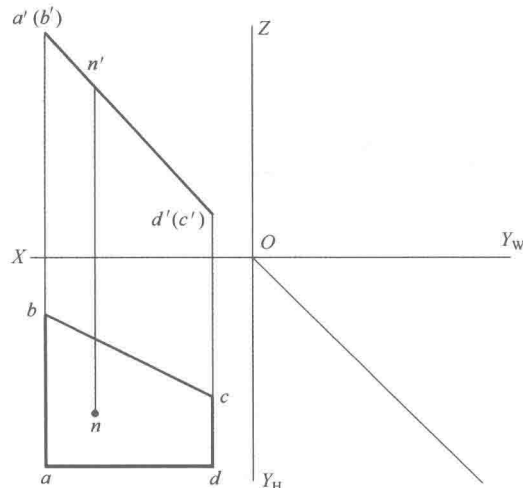


2.2.8 平面的投影（三）

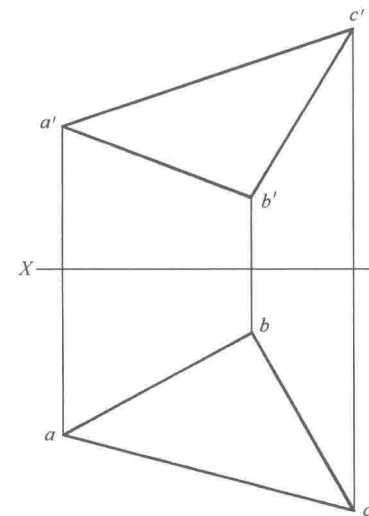
(1) 根据所给投影，补充完整正平面 ABC 的三面投影。



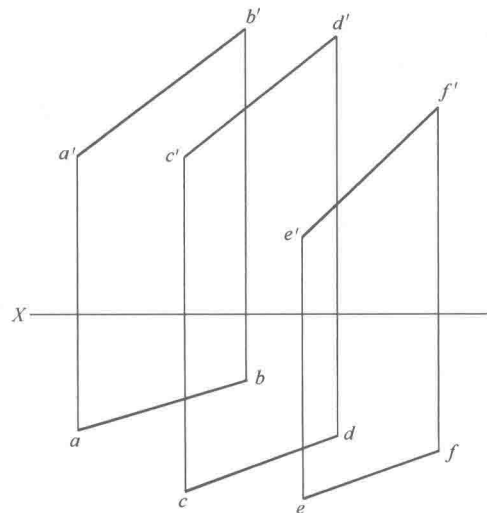
(2) 根据所给投影，补充完整平面 $ABCD$ 及其上点 M 的三面投影。



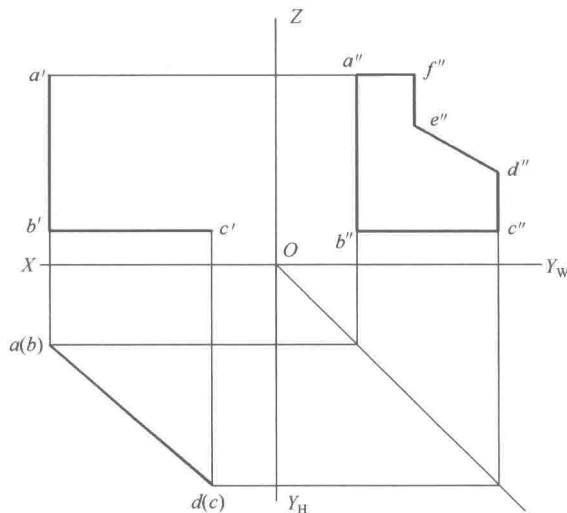
(3) 在平面 ABC 上作一正平线 CF 。



(4) 根据所给投影，通过作图判断下列相互平行的直线是否在同一平面内。



(5) 已知平面 $ABCDEF$ 为铅垂面，根据其两面投影求其第三面投影。



(6) 在平面 $ABCEFGH$ 内取一点 K ，使其距 H 面的距离为25mm，距 V 面的距离为20mm。

