

21世纪高职高专机电类系列规划教材

# 机械制图与CAD习题集

(机 类)

主 编 韦余苹 陈伟珍  
副主编 陈 雪 诸小丽  
主 审 梁建和

华南理工大学出版社

·广州·

## 图书在版编目(CIP)数据

机械制图与CAD习题集(机类)/韦余苹,陈伟珍主编.—广州:华南理工大学出版社,2006.8  
(21世纪高职高专机电类系列规划教材)  
ISBN 7-5623-2394-1

I.机… II.①韦… ②陈… III.①机械制图-高等学校:技术学校-习题 ②机械制图:计算机制图-高等学校:技术学校-习题  
IV.TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第063259号

总发行:华南理工大学出版社(广州五山华南理工大学17号楼,邮编510640)  
营销部电话:020-87113487 87110964 22236185 22236386 87111048(传真)  
E-mail:scutc13@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn

责任编辑:黄丽谊

印刷者:广东省农垦总局印刷厂

开本:787×1092 1/16 印张:9.875 字数:125千

版次:2006年8月第1版第1次印刷

定价:14.50元

版权所有 盗版必究

## 本书编写人员

- 主 编：**罗 建 (柳州运输职业技术学院)  
周晓艳 (桂林航天工业高等专科学校)
- 副主编：**徐 冠 (桂林航天工业高等专科学校)  
叶 东 (桂林航天工业高等专科学校)  
毛 萍 (广西职业技术学院)
- 参 编：**黄卫萍 (广西农业职业技术学院)  
黄 绘 (柳州运输职业技术学院)  
陈 蓓 (广西电力职业技术学院)  
张栋梁 (桂林航天工业高等专科学校)  
刘 静 (广西电力职业技术学院)

# 前 言

本书根据教育部制定的《高职高专教育工程制图课程教学基本要求》，以最新的技术制图和机械制图国家标准为准则，针对高职高专机械类专业的课程教学特点及岗位目标要求，组织教学第一线的教师进行编写，并与华南理工大学出版社出版的陈伟珍、韦余革主编的《机械制图与CAD》教材配套使用。

本书大部分章节均配有由浅入深、循序渐进的练习题，重点内容略有增加，有些章节还配有思考题和综合性习题。题型突出典型性和实用性，尤其是技术图样，多为工程实用图样。计算机辅助制图部分紧扣配套教材，每节内容均有相应的上机练习题。

本书适用于高职高专机电类各专业，也可以供函授和相关专业培训使用，还可以供工程技术人员参考。

本书由韦余革、陈伟珍任主编，陈雪、诸小丽任副主编，梁建和主审。参加编写的人员有：桂林工学院南宁分院韦余革、廖月莹、何航红（第7、9章），广西水利电力职业技术学院陈伟珍、邓岐杏、李晓红（第6章），南宁职业技术学院诸小丽、梁柱、赵鲁燕（第3、5章），广西工业职业技术学院陈雪（第7、9章），广西职业技术学院程艳（第1、2章），柳州运输职业技术学院李英勇（第4、8章），全书由韦余革统稿。

由于水平所限，书中错漏和不足之处在所难免，恳请读者批评指正，以便再版时改进。

编 者

2006年5月

# 目 录

第1章	制图基本知	1
第2章	投影的基本知	5
第3章	立体表面交	9
第4章	轴测投	13
第5章	组合	15
第6章	零件图及机件表达方	29
第7章	装配	56
第8章	立体表面展	67
第9章	计算机辅助绘图基	69

1-1 字体练习。

机 械 制 图 比 例 数 量 材 料 审 核 签 名 设 计 张 第

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

I II III IV V VI VII VIII IX

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

技 术 要 求 工 艺 未 标 注 倒 角 为 铸 造 沙 眼 处 理 尺 寸 公 差 叉 盘 箱

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

字 体 端 正 结 构 匀 称 写 满 方 格 横 平 竖 直 起 落 有 锋 笔 画 排 列 整 齐 耐 心 细 致 时 效 装 配 试

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

A/B/C/D/E/F/G/H/I/J/K/L/M/N/O/P/Q

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

1-2 抄画图形练习。

一、目的

1. 熟悉主要图线的线型、尺寸及其画法。
2. 掌握图框及标题栏的画法。
3. 练习使用绘图工具。

二、内容及要求

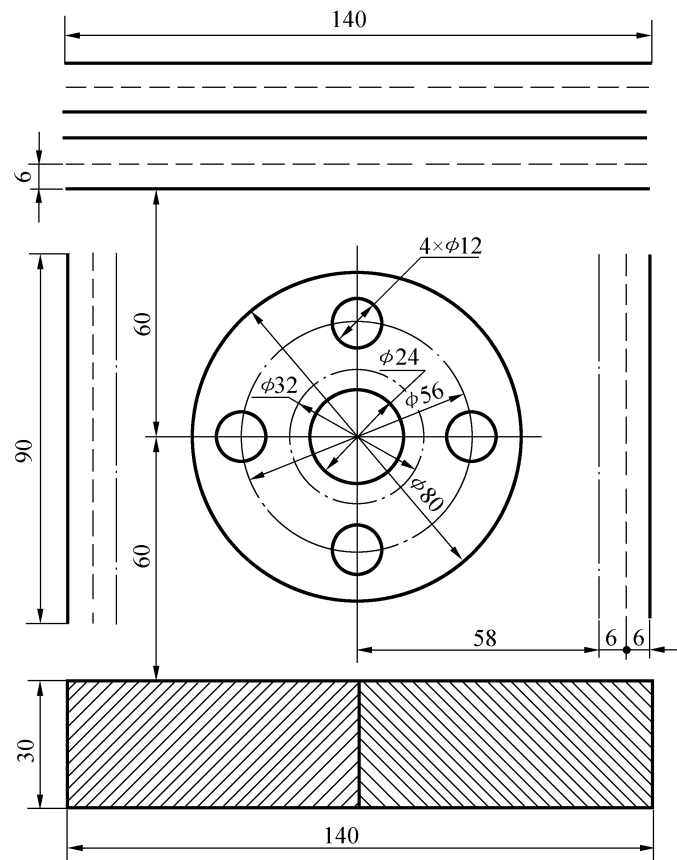
1. 绘制图框和标题栏。
2. 按图例要求绘制各种图线。
3. 用 A4 图纸，比例 1:1。不注尺寸。

三、作图步骤

1. 画底稿（用 H 或 2H 铅笔）。
  - (1) 画图框。
  - (2) 在右下角画标题栏。
  - (3) 按图例所注的尺寸作图。
  - (4) 校对底稿，擦去多余的图线。
2. 铅笔加深。
  - (1) 画粗实线的圆和直线（用 HB 或 B 铅笔）。
  - (2) 画细虚线、细点画线、细实线的圆和直线（用 H 或 HB 铅笔）。
  - (3) 用标准字体填写标题栏。

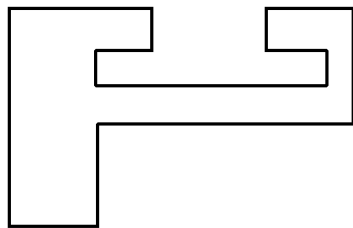
四、注意

1. 各种图线的尺寸必须符合国家标准的规定，应优先采用的图线组别为 0.5 和 0.7。
2. 各种图线的画法应符合要求。
3. 宜先在草稿纸上练习，然后在 A4 图纸上正式绘制。

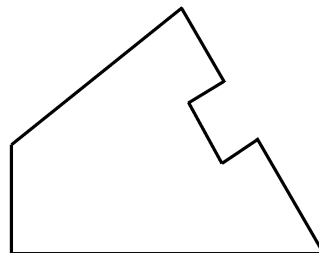


1-3 分析下列图形并进行尺寸标注。

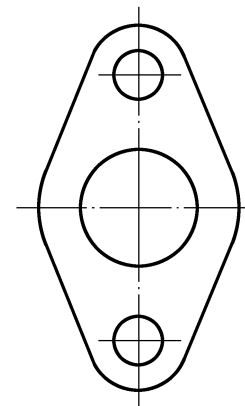
(1)



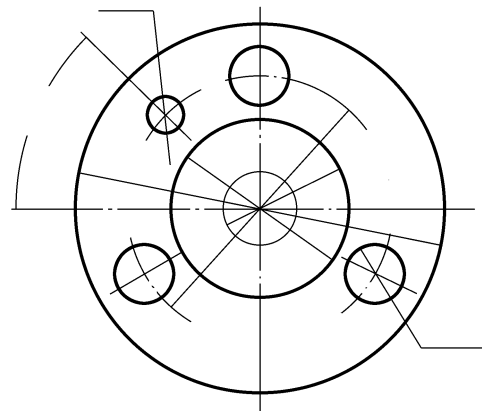
(2)



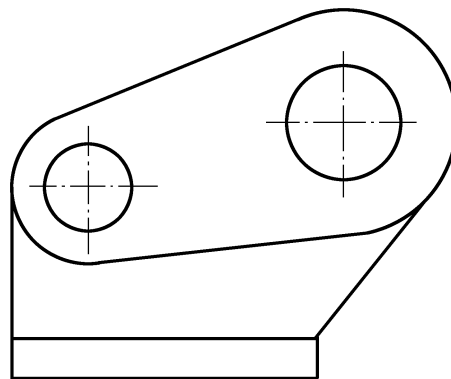
(3)



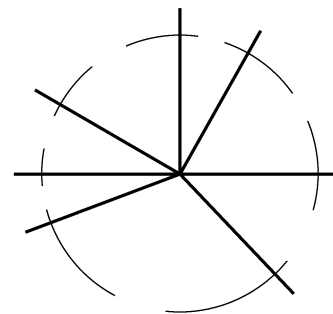
(4)



(5)



(6)



1-4 基本训练。

一、目的

1. 初步掌握国家标准《技术制图》和《机械制图》的有关内容。
2. 掌握绘图工具及仪器的使用方法。
3. 掌握线段连接的作图方法和技巧。
4. 掌握平面图形的绘制及尺寸标注。

二、内容

1. 按教师指定的题号绘制平面图形，并标注尺寸。
2. 用 A4 图纸（自定绘图比例），作尺规图。

三、要求

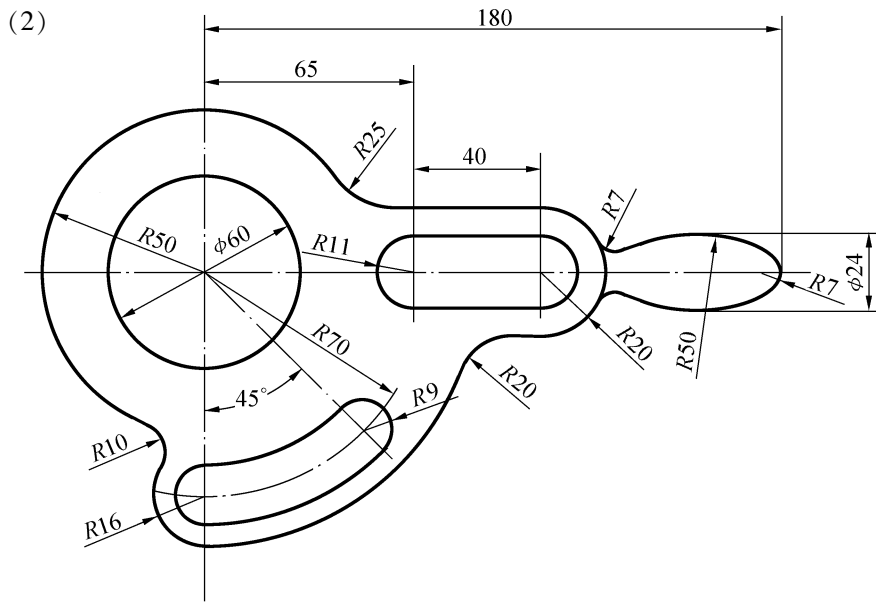
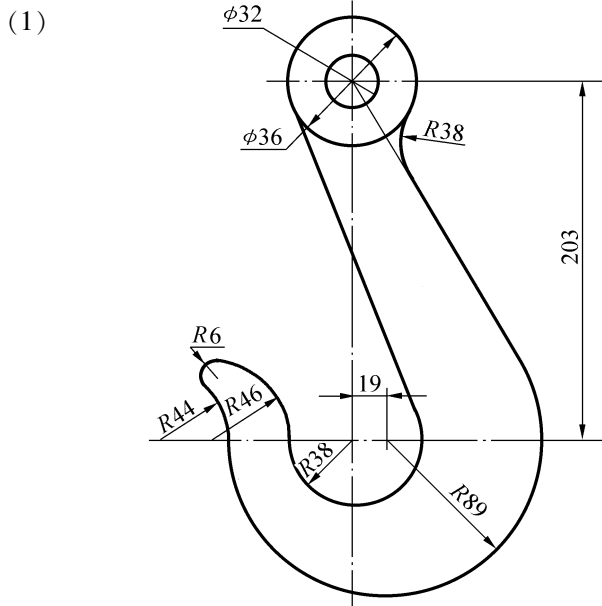
1. 图形正确，布置适当，线型合格，字体工整，尺寸完整，符合国标，连接光滑，图面整洁。
2. 图名：基本训练  
 图纸幅面：A3 图纸 比例：1:1

四、绘图步骤

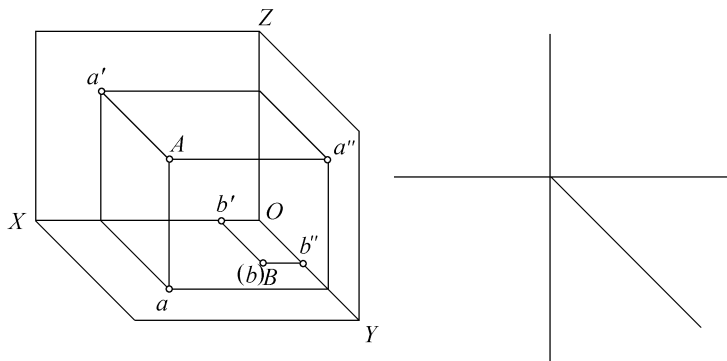
1. 画底稿（可用 H 铅笔）。
  - (1) 画图框，在图纸右下角画标题栏。
  - (2) 按 1:1 的比例绘制平面图形。绘图前应对所画图形进行分析，确定正确的作图步骤。
  - (3) 校对底稿，擦去多余的图线。
2. 铅笔加深。
  - (1) 加深粗实线的圆和直线（可用 B 或 2B 铅笔）。
  - (2) 加深虚线、画点画线、细实线的圆和直线（可用 H 或 HB 铅笔）。

五、注意事项

1. 各种图纸的尺寸、画法应符合国标。
2. 对于平面图形，应特别注意零件轮廓线上圆弧连接的各切点，且圆心位置必须正确作出。
3. 布图时注意留足标注尺寸的位置，使图形布置均匀。

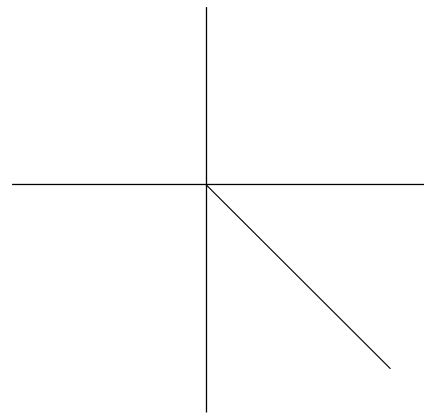


2-1 根据点的直观图，作点的三面投影。

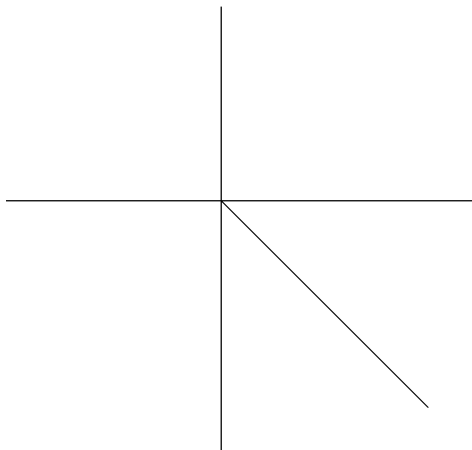


2-2 已知 A、B、C 各点对投影面的距离，作各点的三面投影。

	距 H 面	距 V 面	距 W 面
A	20	10	15
B	0	20	0
C	30	0	25



2-3 已知点的坐标 A (25, 10, 20)、B (10, 20, 20)，作点的三面投影。

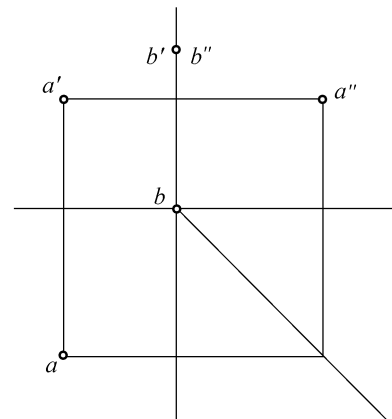


2-4 根据点的投影，分别写出点的坐标及其到投影面的距离（直接从图上量取，并取整数）。

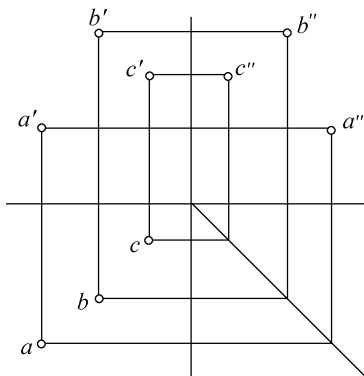
A (      )

B (      )

	距 H 面	距 V 面	距 W 面
A			
B			

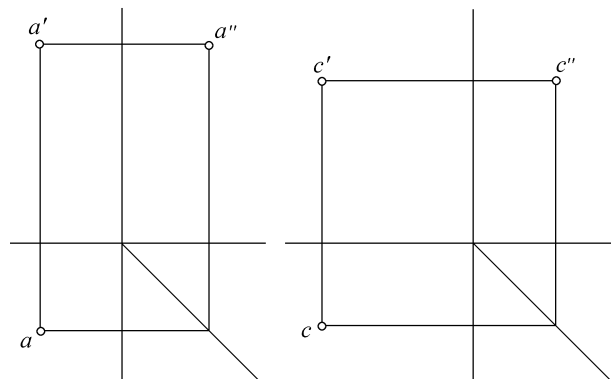


2-5 说明  $B$ 、 $C$  两点相对于  $A$  点的位置（指出左右、前后、上下方向）。



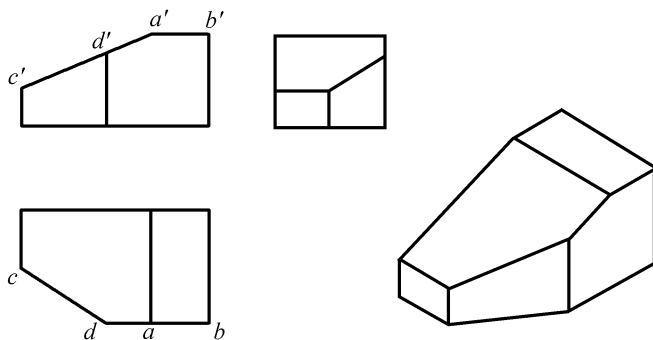
$B$  点在  $A$  点的 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。  
 $C$  点在  $A$  点的 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

2-6 已知  $B$  点在  $A$  点的正下方 12mm,  $D$  点在  $C$  点的右方 15mm, 作出  $B$ 、 $D$  两点的投影。如果重影, 请判别重影点的可见性。

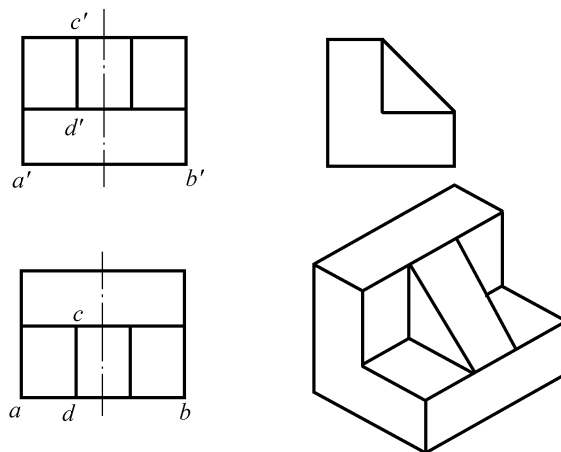


2-7 标出直线段  $AB$ 、 $CD$  的第三投影, 并在立体图中标出端点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  的位置（立体图中用大写字母标出）。指出线段  $AB$ 、 $CD$  的名称, 及其对各投影面的相对位置。

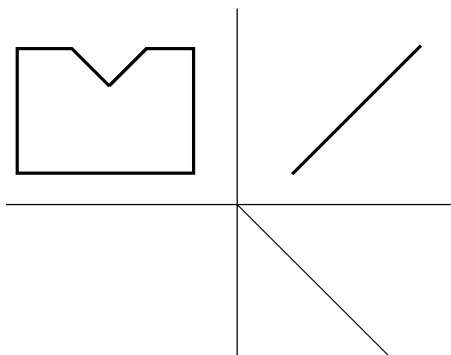
(1)  $AB$  是 \_\_\_\_\_ 线,  $CD$  是 \_\_\_\_\_ 线  
 $AB$ : \_\_\_\_\_  $V$ , \_\_\_\_\_  $H$ , \_\_\_\_\_  $W$   
 $CD$ : \_\_\_\_\_  $V$ , \_\_\_\_\_  $H$ , \_\_\_\_\_  $W$



(2)  $AB$  是 \_\_\_\_\_ 线,  $CD$  是 \_\_\_\_\_ 线

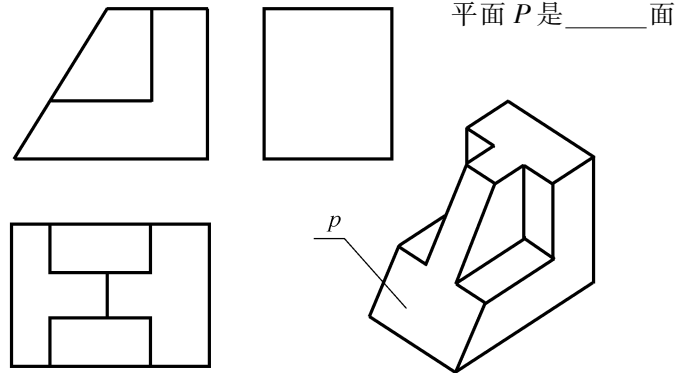


2-8 根据平面的两面投影,求作第三面投影,并说明该平面是何种位置平面。



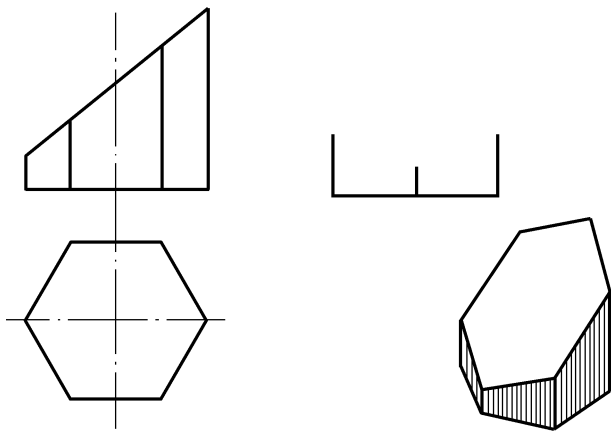
平面是\_\_\_\_\_面

2-9 已知平面  $P$  的两面投影,求作第三面投影,并说明平面  $P$  是何种位置平面。

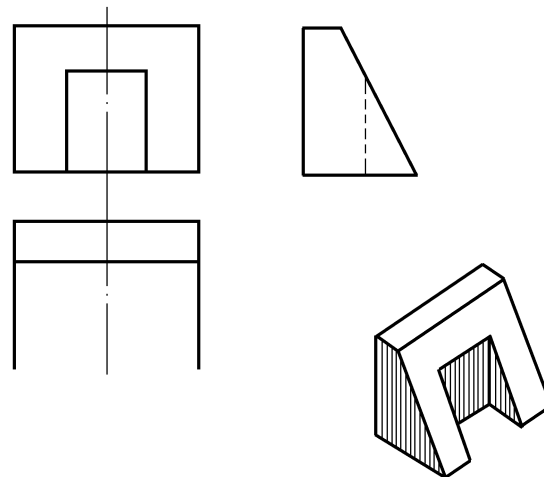


平面  $P$  是\_\_\_\_\_面

2-10 已知正面投影和水平投影,请作出侧面投影。

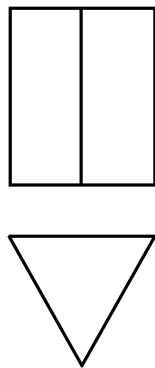


2-11 已知正面投影和侧面投影,请作出水平投影。

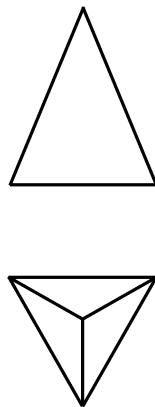


2-12 画出平面立体的第三投影图。

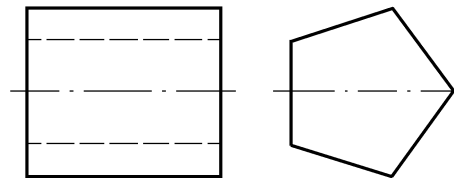
(1)



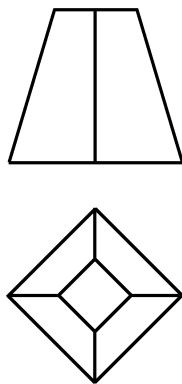
(2)



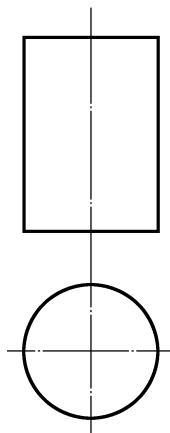
(3)



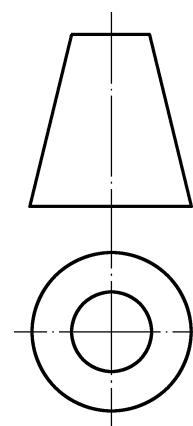
(4)



(5)

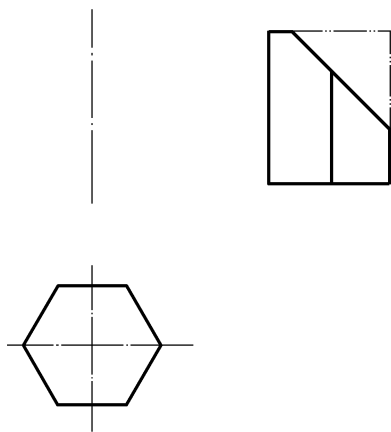


(6)

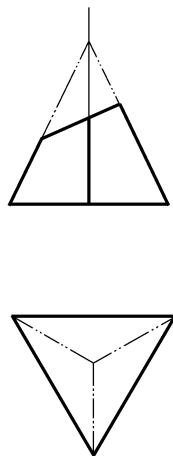


3-1 已知平面立体的两视图，补全第三视图。

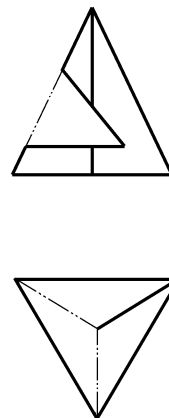
(1)



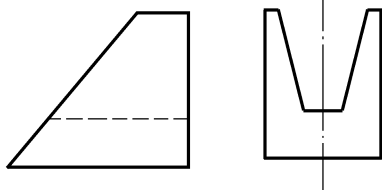
(2)



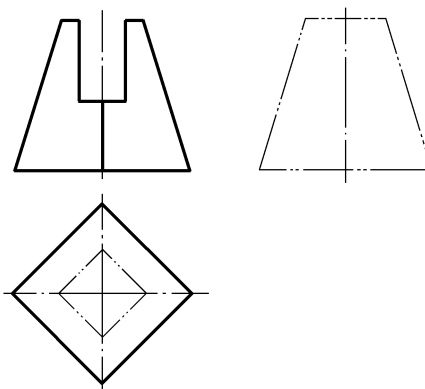
(3)



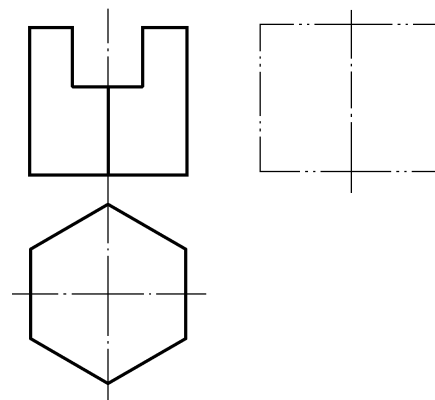
(4)



(5)

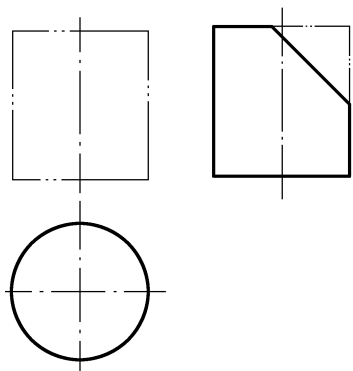


(6)

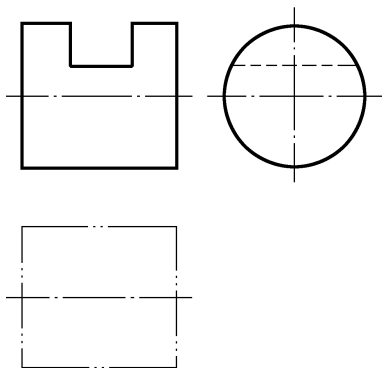


3-2 补画视图中所缺的图线，并完成第三视图。

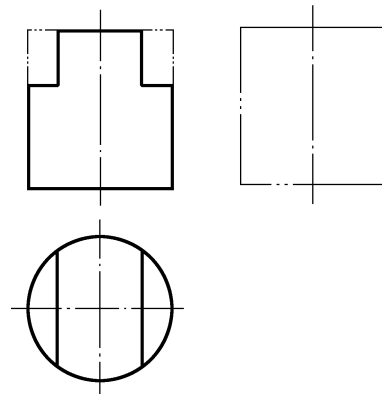
(1)



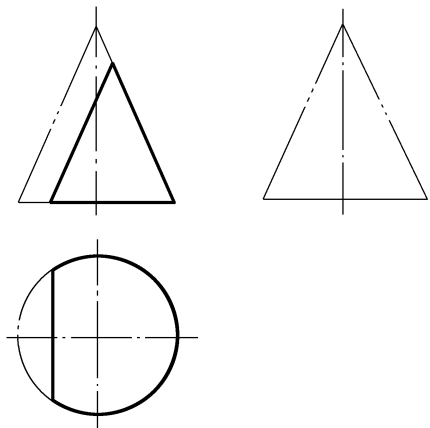
(2)



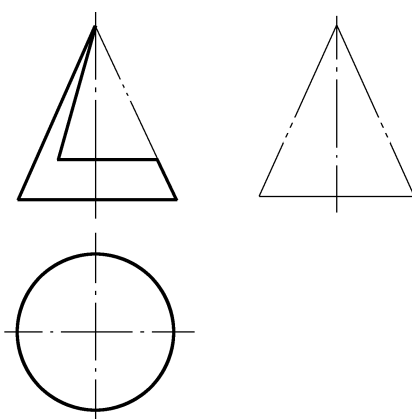
(3)



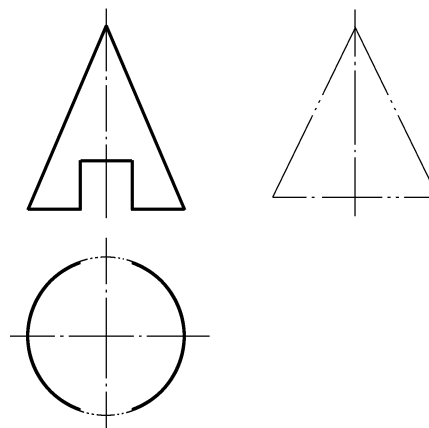
(4)



(5)

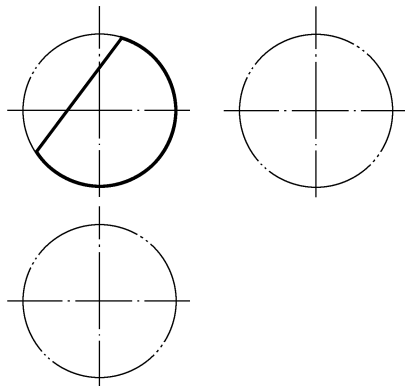


(6)

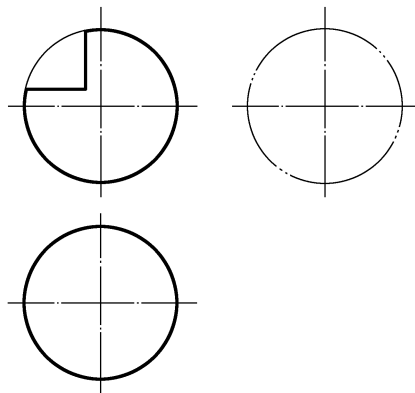


(续上页)

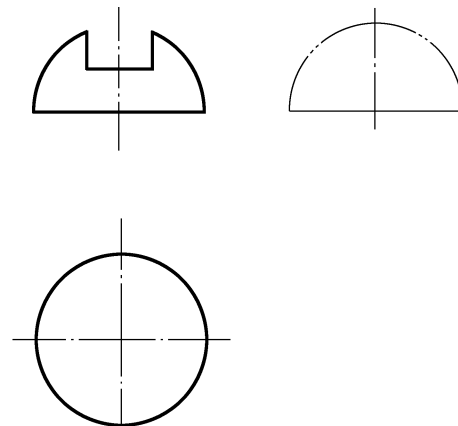
(7)



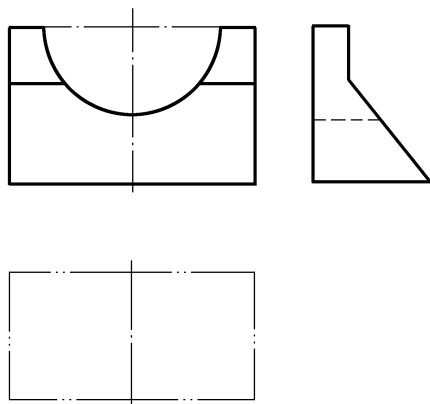
(8)



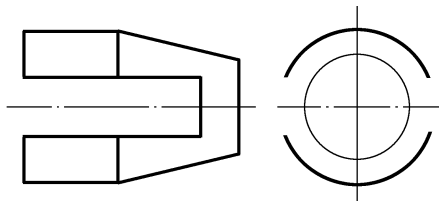
(9)



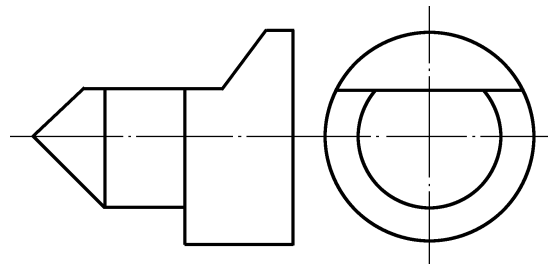
(10)



(11)

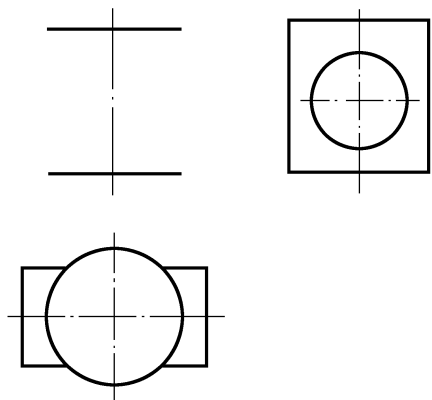


(12)

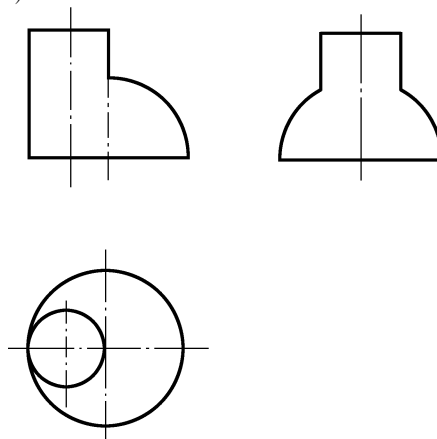


(续上页)

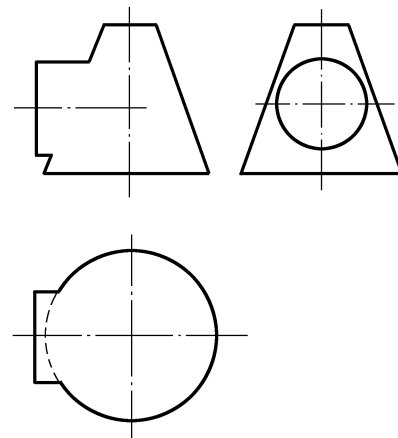
(13)



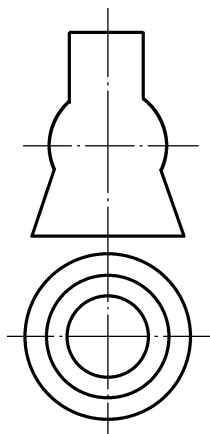
(14)



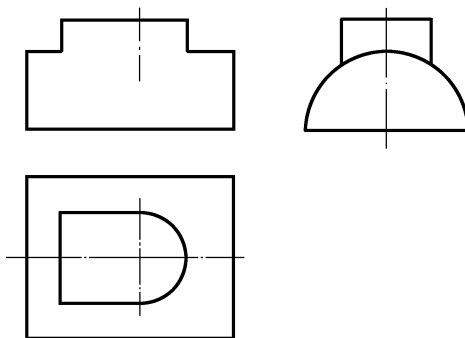
(15)



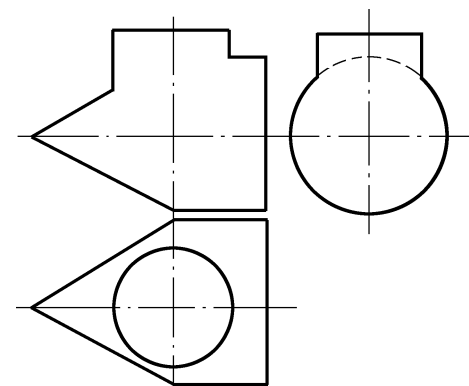
(16)



(17)

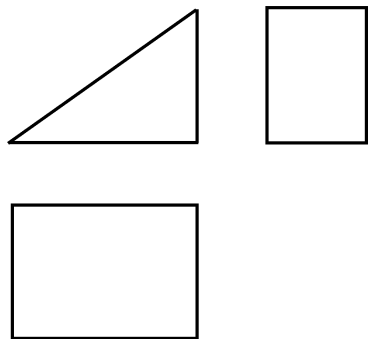


(18)

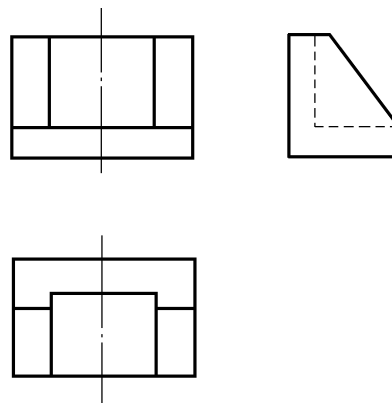


4-1 根据物体的三视图，用 1:1 的比例画出物体的正等轴测图。

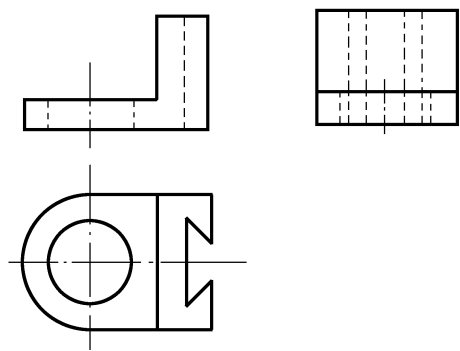
(1)



(2)



(3)



(4)

