



普通高等教育“十三五”规划教材

工程制图习题集

(第三版)

郭红利 主编



科学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

工程制图习题集

(第三版)

郭红利 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本习题集与郭红利主编的《工程制图（第三版）》教材配套使用。主要内容包括制图的基本知识与技能、投影基础、立体表面的交线、轴测图、组合体、机件图样的画法、标准件和常用件、零件图、装配图、其他工程图样简介及计算机绘图基础，共 11 章。其他工程图样包括焊接图、电气制图和化工设备图，各院校可根据专业需要选做相应的习题。

本习题集适用于 48~72 学时非机械类各专业选用，也可供高职、高专、电大、函授和其他类型学校相关专业选用。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集/郭红利主编. —3 版. —北京:科学出版社,2018.1
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-03-056273-9

I. ①T… II. ①郭… III. ①机械制图-高等学校-习题集 IV. ①TB126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 007515 号

责任编辑:毛 莹 朱晓颖 / 责任校对:郭瑞芝
责任印制:霍 兵 / 封面设计:迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 5 月第一版 开本:787×1092 1/8

2011 年 12 月第二版 印张:13

2018 年 8 月第三版 字数:133 000

2018 年 8 月第十九次印刷

定价:36.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

本习题集根据非机械专业“工程制图”课程的教学要求,结合轻化工类、电类等专业的特点编写而成,与郭红利主编的《工程制图(第三版)》教材配套使用。可作为高等学校工科非机械类各专业本科生的教材,也可作为高职高专、电大、函授和其他类型学校有关专业的教学用书,同时还可供相应的工程技术人员参考。

本习题集具有如下特色:

- (1) 采用最新《技术制图》和《机械制图》国家标准。
- (2) 在内容编排方面,力求符合学生的学习规律,做到由易到难、由浅入深、前后衔接、逐步提高。
- (3) 在选题上,着重于基本要求,但也有一定的难度;选题典型、结合实际和具有思考性,有利于巩固基本概念、加强投影分析、培养空间想象能力和掌握正确分析问题的方法。
- (4) 为了便于因材施教,本习题集选题略有余量,使教师有一定的选择余地,可考虑采用基本题与选做题相结合的方式给学生布置作业。
- (5) 第10章“其他工程图样简介”属于选学内容,轻化工、电类专业可根据需要选做相关的习题。

本习题集由郭红利主编。参加编写的有:刘庆立(第1章)、张曼(第2章、第3章)、徐英英(第4章、第5章)、郭红利(第6章、第7章)、王靓(第8章、第9章)、张春侠(第10章)、史鹏涛(第11章)。

由于编写水平有限,不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2017年7月

目 录

第 1 章 制图的基本知识与技能	1
第 2 章 投影基础	6
第 3 章 立体表面的交线	11
第 4 章 轴测图	13
第 5 章 组合体	15
第 6 章 机件图样的画法	21
第 7 章 标准件和常用件	27
第 8 章 零件图	31
第 9 章 装配图	38
第 10 章 其他工程图样简介	44
第 11 章 计算机绘图基础	49

1-1 字体练习(一)。

字体工整 笔画清楚 间隔均匀 排列整齐

大学机械制图 校核审定 比例件梯倒宽

钉铝钻剖铜视技栓标材料称注深准圈

旋转轮轴部阶斜角名备全姓余向求术

钢其座序号螺母要垫张零配班孔铸级

1-1 字体练习(二)。

0123456789

数字

Handwriting practice grid for numbers. It consists of 13 rows. The first row contains the numbers 0-9. The next 10 rows are grids for practicing the numbers. The final two rows are empty lines for writing practice.

ABCDEFGHIJKLMNO

PQRSTUVWXYZ

字母

Handwriting practice grid for uppercase letters. It consists of three rows of empty grids for practicing the letters A-Z.

abcdefghijklmnop

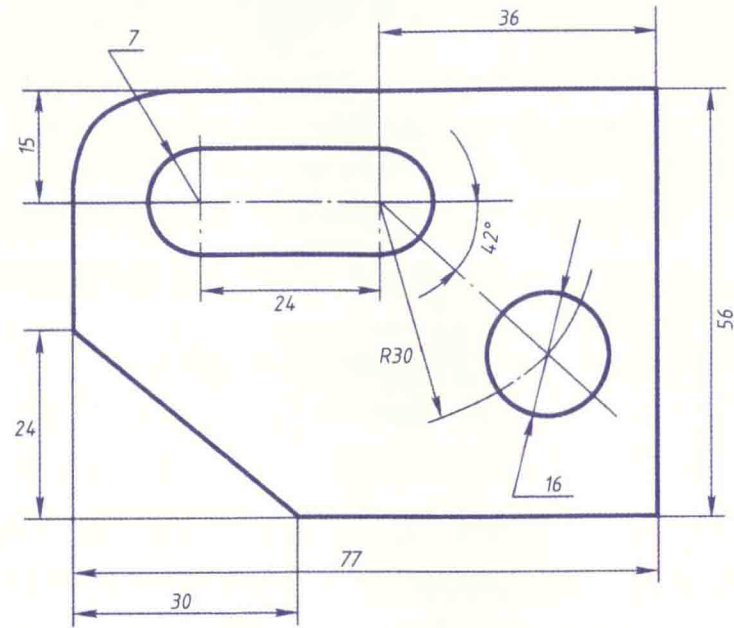
qrstuvwxyz

Handwriting practice grid for lowercase letters. It consists of three rows of empty grids for practicing the letters a-z.

数字

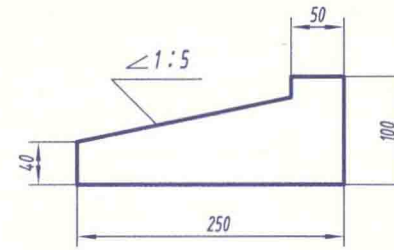
Handwriting practice grid for numbers. It consists of four rows of empty lines for practicing the numbers 0-9.

1-2 分析图中尺寸注法错误，并改正。

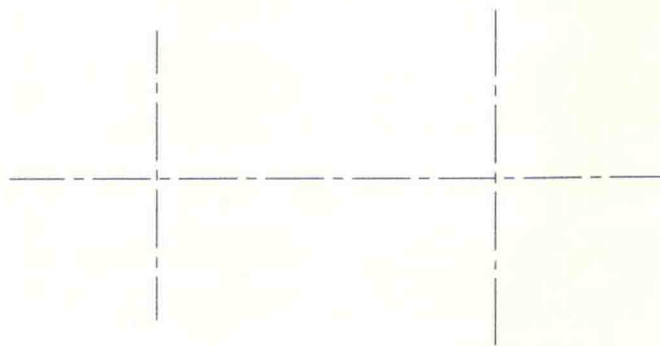
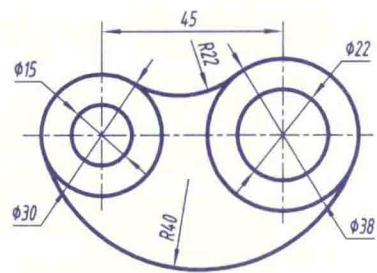


1-4 在指定位置，按比例抄画下列图形。

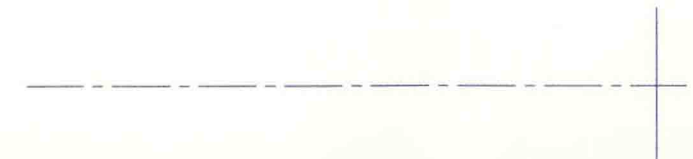
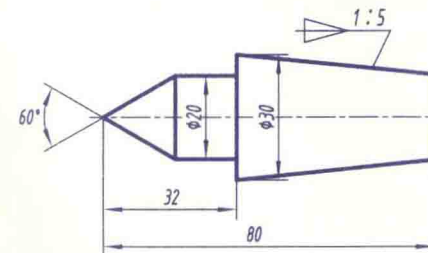
(1) 斜度：用1:5的比例在指定位置抄画下图。



1-3 在指定位置，按1:1的比例画下列图形，标出连接弧的圆心和切点。



(2) 锥度：用1:1的比例在指定位置抄画下图。



1-5 仪器图练习一（线型练习）。

线型练习作业指导

一、作业目的

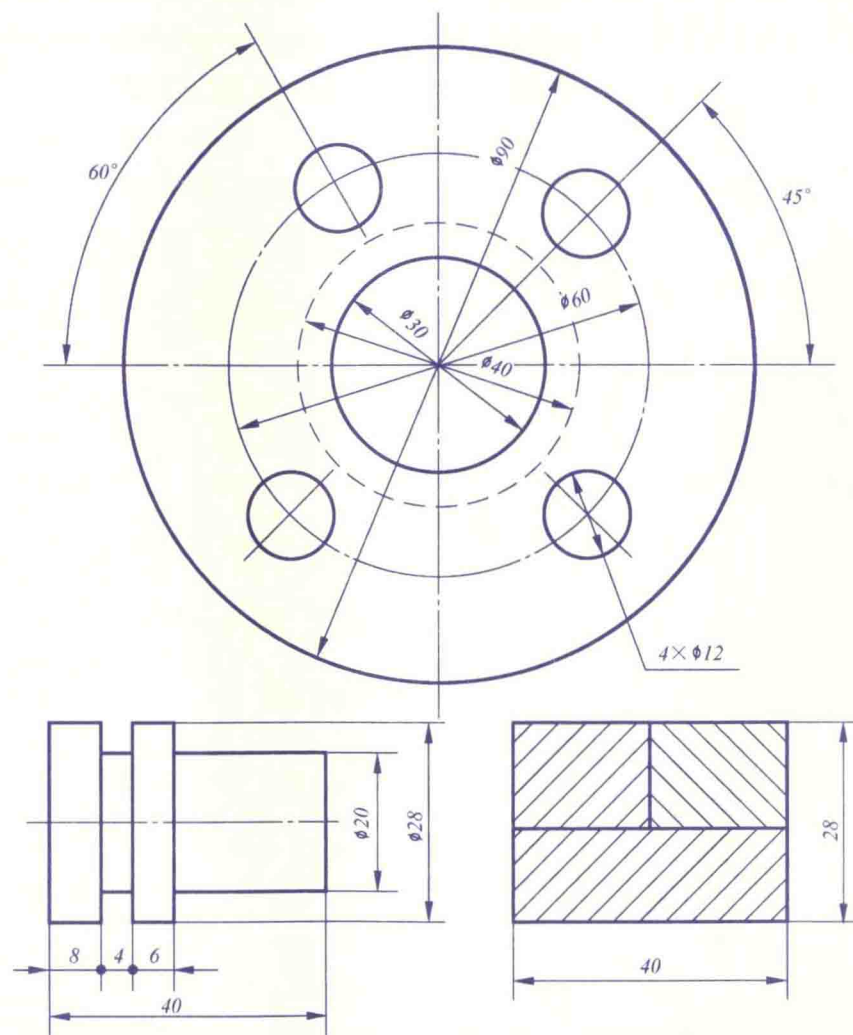
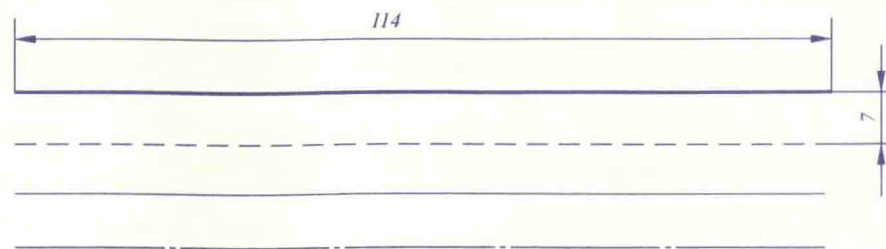
1. 学习并初步掌握绘图工具的正确使用方法和绘图步骤。
2. 学习国家标准对图幅、图框、线型和字体的基本规定。
3. 学习几种主要线型的直线和圆的画法。

二、作业内容和要求

1. 内容：按所给尺寸，用1:1比例在A4图纸上抄画右图，不抄尺寸。
2. 要求：作图准确，图幅、图框、标题栏、线型符合国家标准，图面整洁。

三、完成作业的步骤

1. 将A4图纸放在图板左下方（注意图纸下边与图板边缘间应留出一两个丁字尺尺身宽度），用丁字尺找正，透明胶纸固定。
2. 画边框和标题栏的底稿，应符合国家标准的有关规定。
3. 用H或2H铅笔画底稿。底稿线要画得准确、轻而细。丁字尺只能用来画水平线，竖直线必须用三角板与丁字尺配合绘制。虚线、点画线底稿可用连续的底稿线画出，先不加深。注意各图形位置的布置要适当。
4. 检查无误后，擦去多余线条方可加深，步骤如下：
 - (1) 用H铅笔和圆规铅芯加深点画线和虚线。线型应符合规定要求，线段均匀、光滑、细而黑。
 - (2) 用2B圆规铅芯加深粗实线圆，用HB或B铅笔加深粗实线直线。圆规铅芯都要磨成矩形截面。加深时先小后大地画圆，再从上向下画水平线，从左向右画竖直线，最后画斜线。加深后应达到线型分明、浓淡一致、相切光滑、图面整洁。
5. 标题栏“图名”栏用10号字填写“线型”，其余字体用5号字书写。图号为“01”。



1-6 仪器图练习二（平面图形画法）。

平面图形画法作业指导

一、作业目的

1. 学习平面图形的画法（特别是圆和圆弧连接画法）。
2. 进一步练习绘图工具的正确使用方法，提高绘图速度和质量。
3. 练习带箭头尺寸线的画法和尺寸数字的注写。

二、作业内容和要求

1. 内容：按所注尺寸，用1:1比例在A4图纸上抄画下图的1或2图形和尺寸。

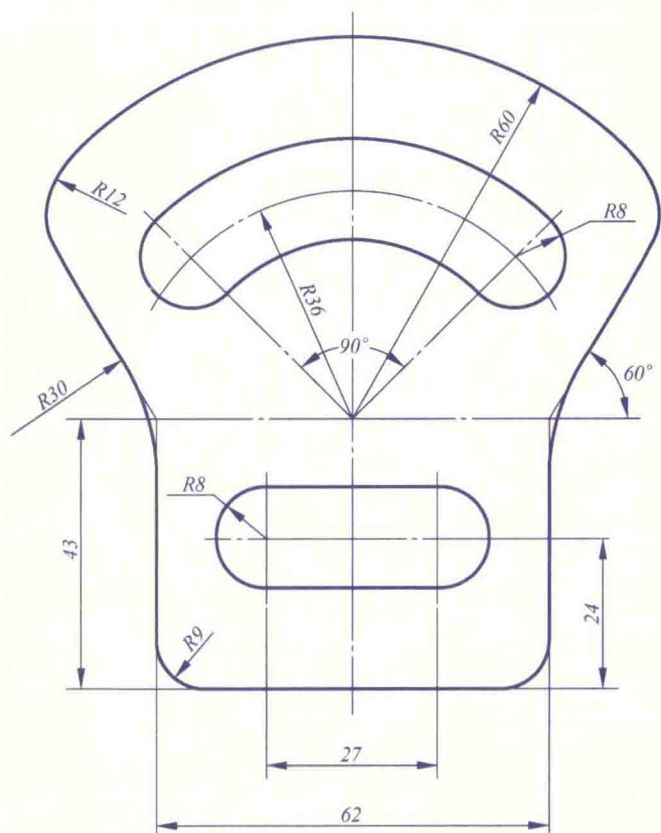
2. 要求：

- (1) 掌握圆弧连接的作图方法和加深技巧，做到连接光滑。
- (2) 尺寸线上箭头画法应符合规定要求，形状细而长、大小一致。数字采用3.5号字书写，其位置及字头方向应符合规定要求。

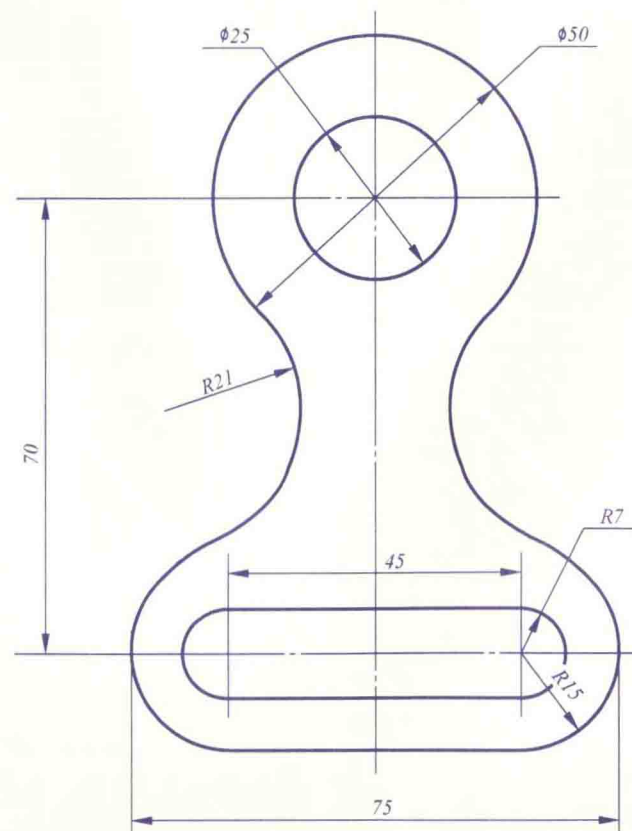
三、完成作业的步骤

1. 分析图形，确定图中何处有圆弧连接，分清已知弧、中间弧和连接弧，确定作图步骤。
2. 布图应适中，不要把图形偏于图纸的一边。
3. 画底稿顺序：
 - (1) 按尺寸确定各已知弧的圆心，画出已知弧。
 - (2) 按与一端已知弧相切关系求出中间弧的圆心及切点，并轻轻画出中间弧。
 - (3) 按与两端已知弧相切关系求出连接弧的圆心及切点，并轻轻画出连接弧。
4. 保留各弧圆心和切点的位置，擦去多余作图线。
5. 加深各图线时，要先曲后直、先小后大。画连接弧时应准确画到切点。为使连接光滑，铅芯先不压实轻描一次，若不相切，稍稍调整圆弧中心位置，确认相切后再加深。注意铅芯的及时修磨（应先在另外的纸上试画），始终保持图线宽度一致，相切光滑。

1.

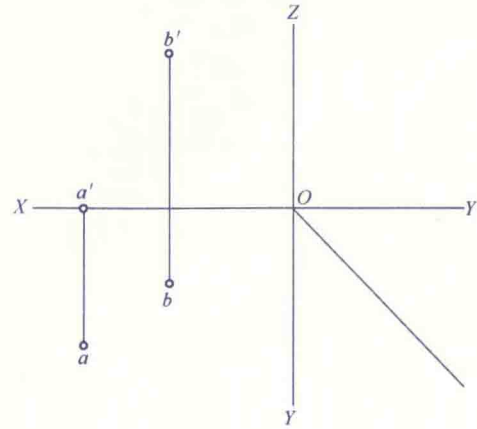


2.

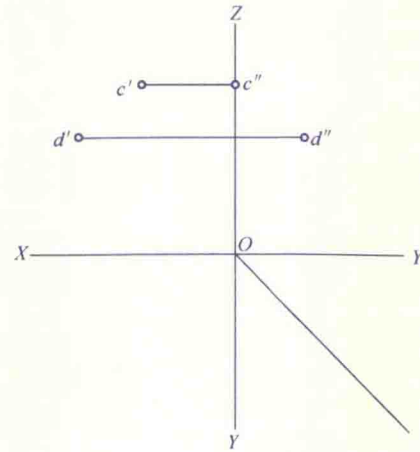


2-1 已知各点的两面投影, 求作第三面投影。

1.

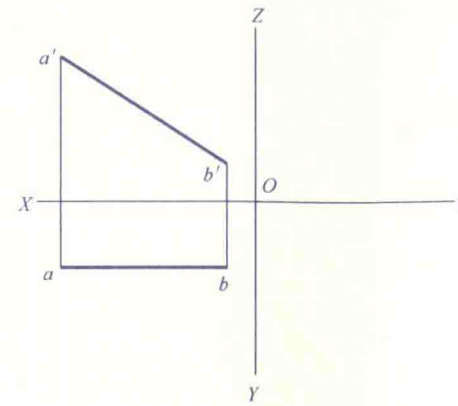


2.

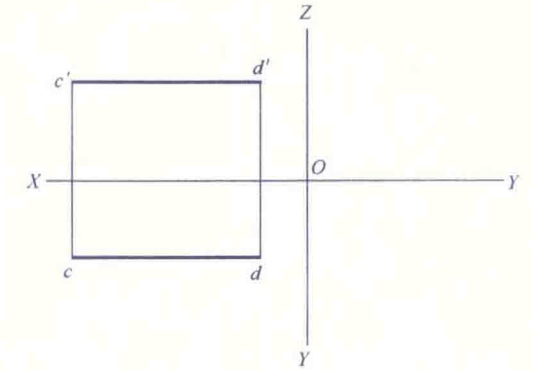


2-3 画出下列直线的第三投影。

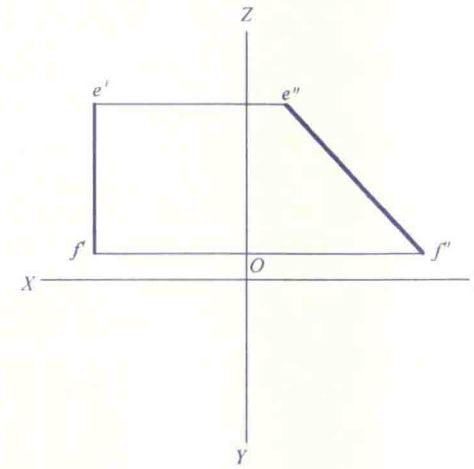
1.



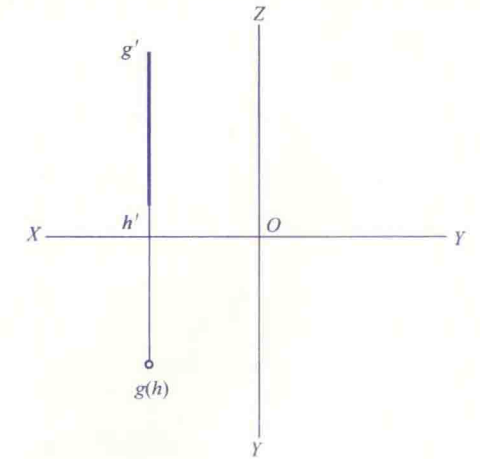
2.



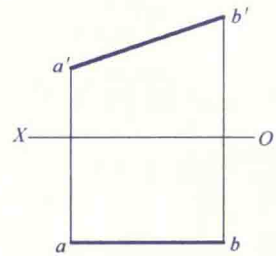
3.



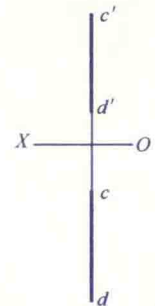
4.



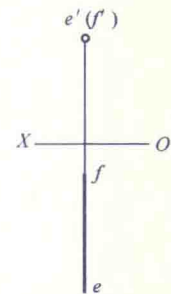
2-2 判断下列各直线对投影面的相对位置。



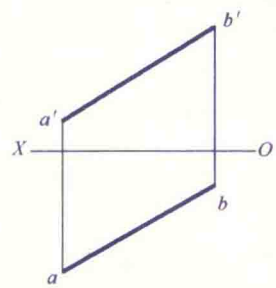
_____线



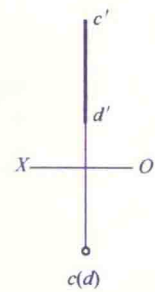
_____线



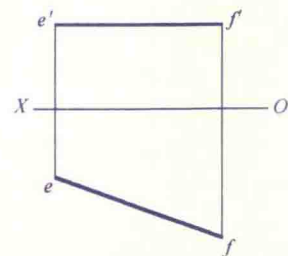
_____线



_____线

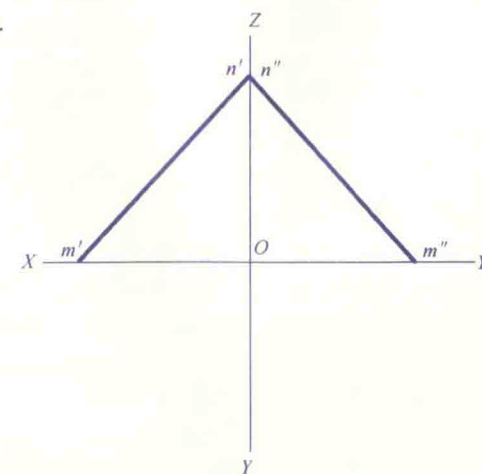


_____线

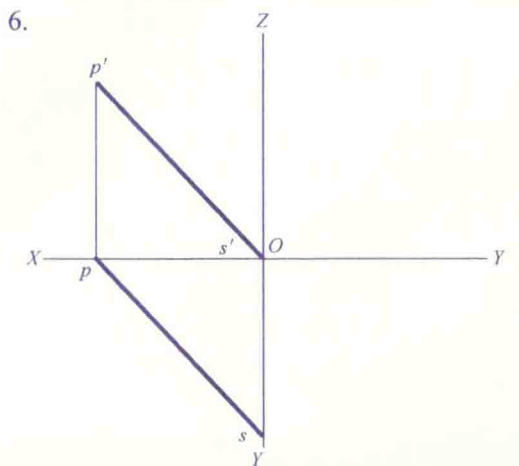


_____线

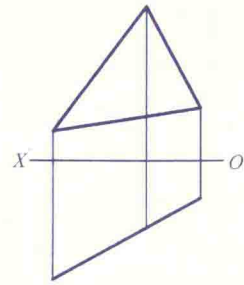
5.



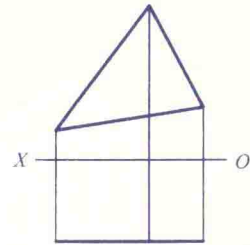
6.



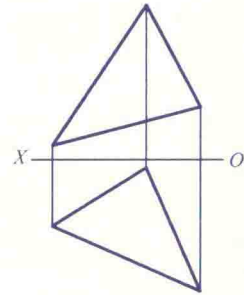
2-4 根据平面的两面投影, 判定该平面是何种位置平面, 并填空。



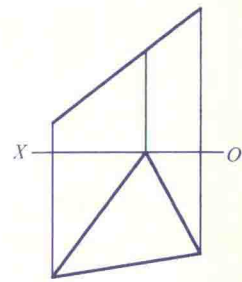
_____面



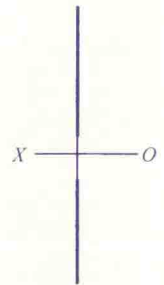
_____面



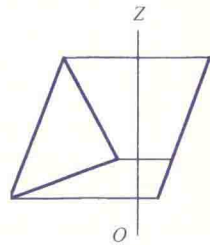
_____面



_____面



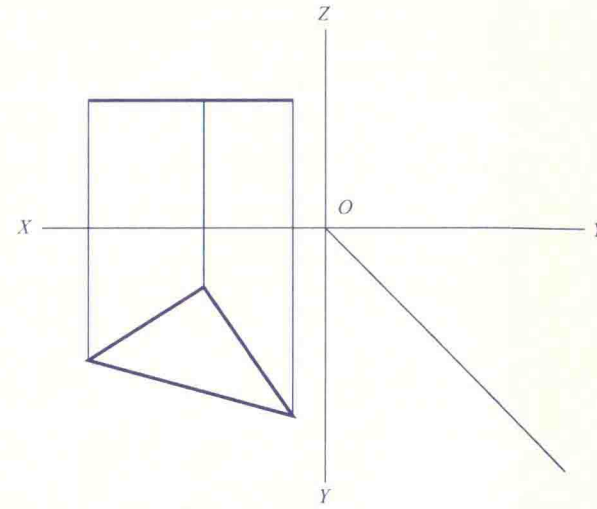
_____面



_____面

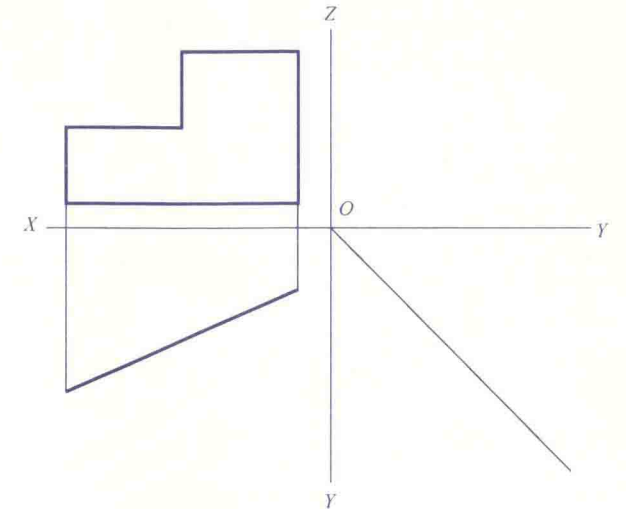
2-5 已知平面的两面投影, 求作其第三面投影, 并判定该平面是何种位置平面。

1.



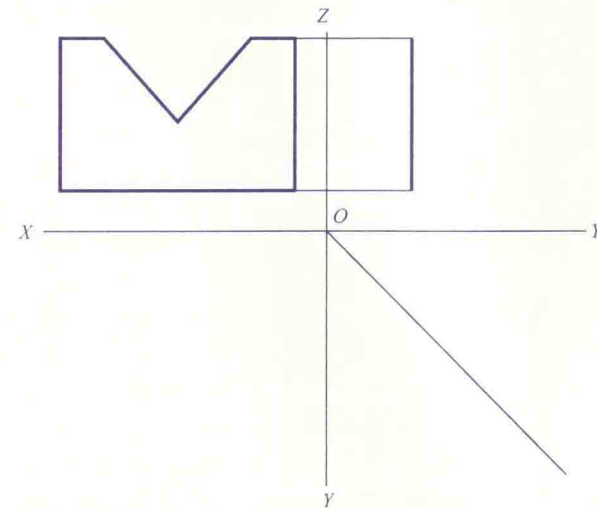
平面是_____面

2.



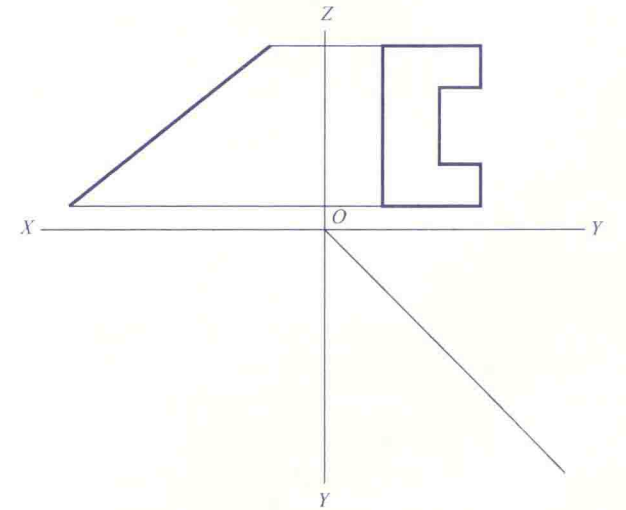
平面是_____面

3.



平面是_____面

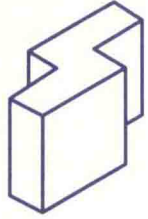
4.



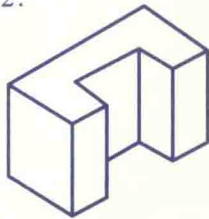
平面是_____面

2-6 根据立体图，找出对应的三视图，将号码填入下面的圆圈内。

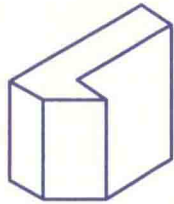
1.



2.



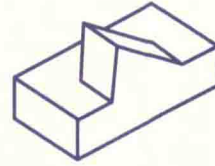
3.



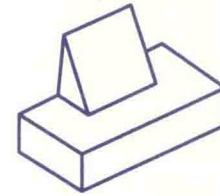
4.



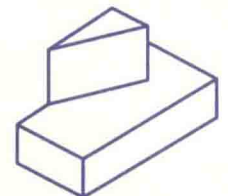
5.



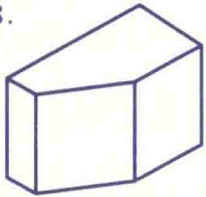
6.



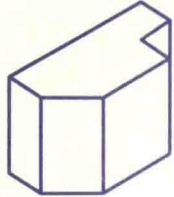
7.



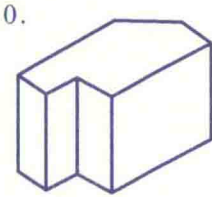
8.



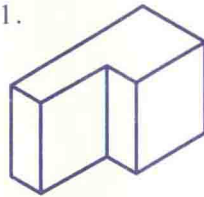
9.



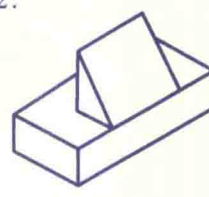
10.



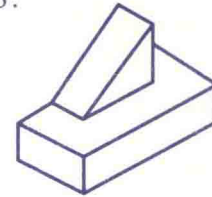
11.



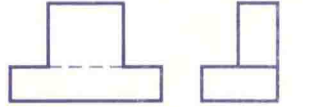
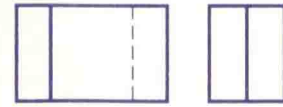
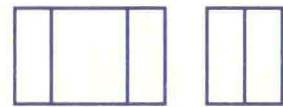
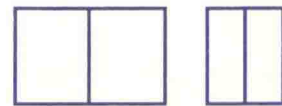
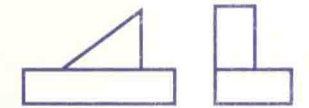
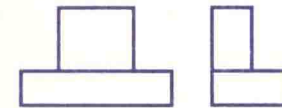
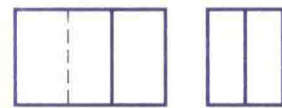
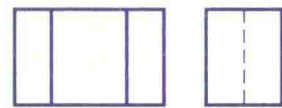
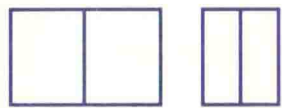
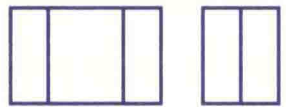
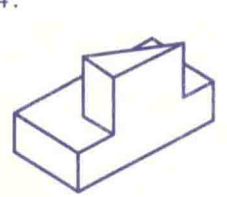
12.



13.

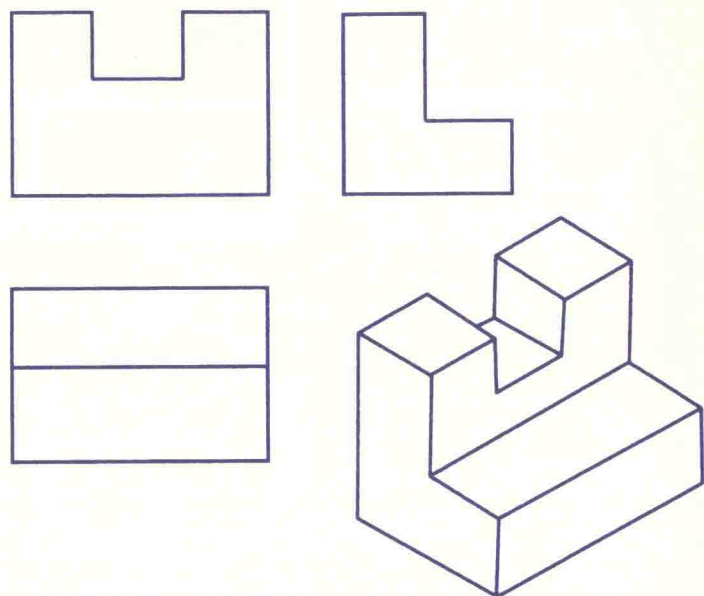


14.

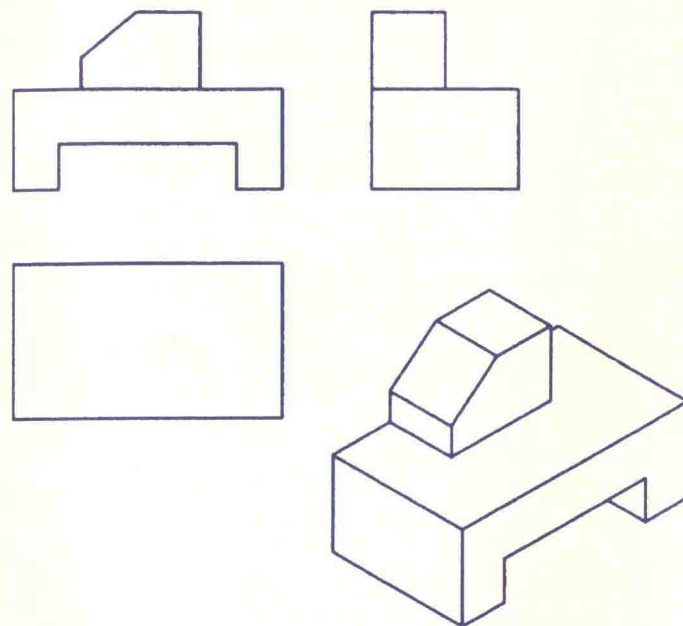


2-7 根据轴测图, 1、2、3题补画三视图中缺漏的图线, 4、5、6题补画第三视图。

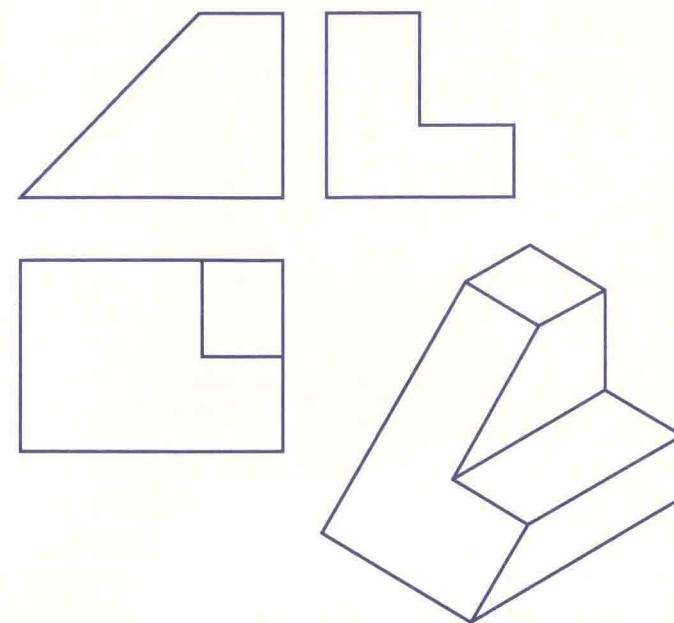
1.



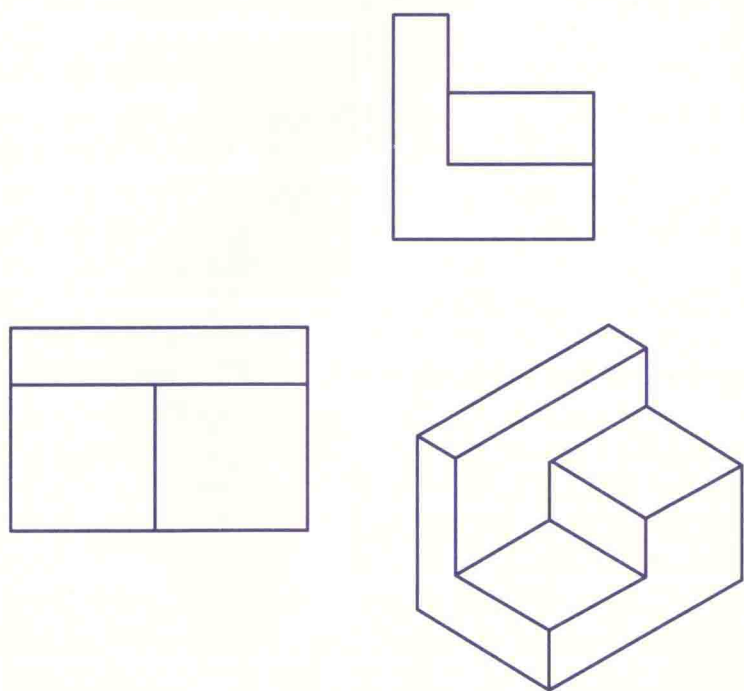
2.



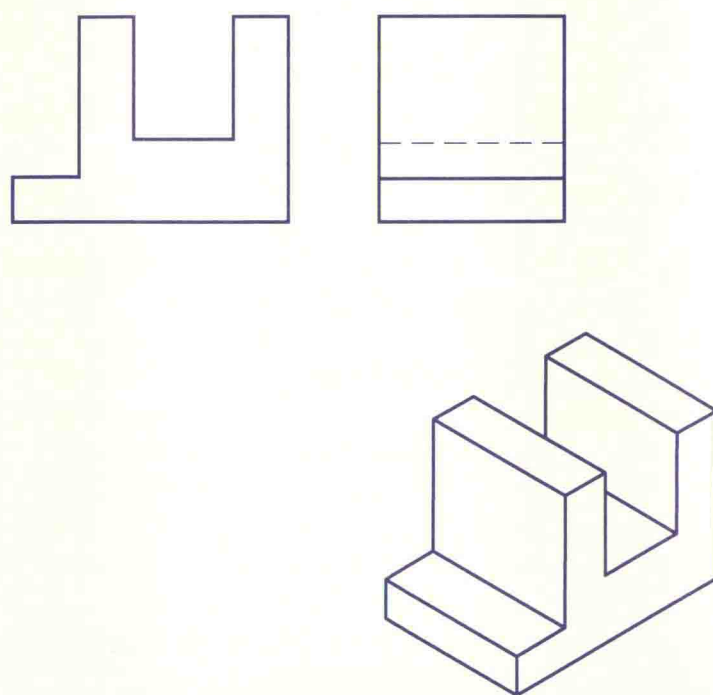
3.



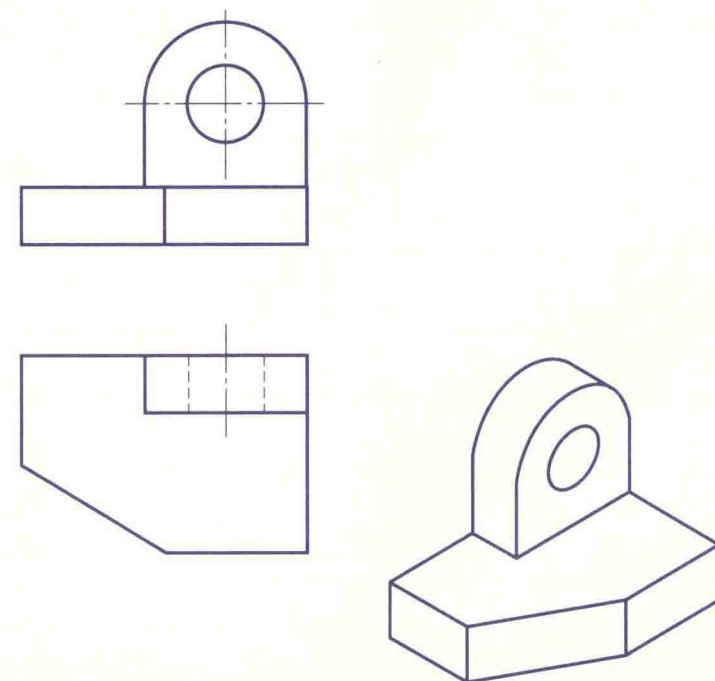
4.



5.

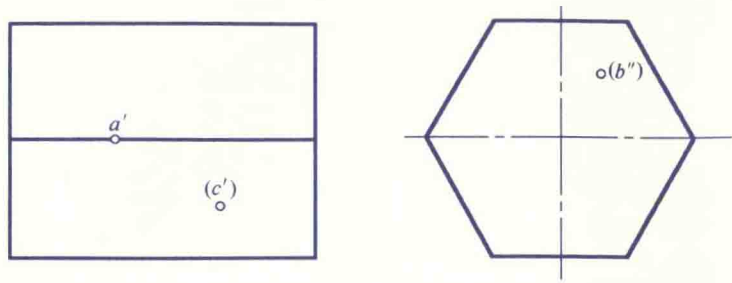


6.

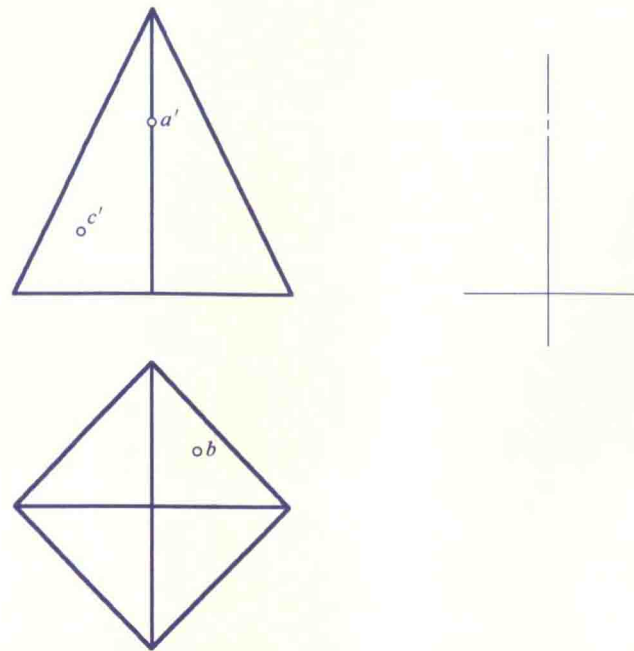


2-8 根据立体的两个视图，补画第三视图，并补全立体表面上各点的另外两面投影。

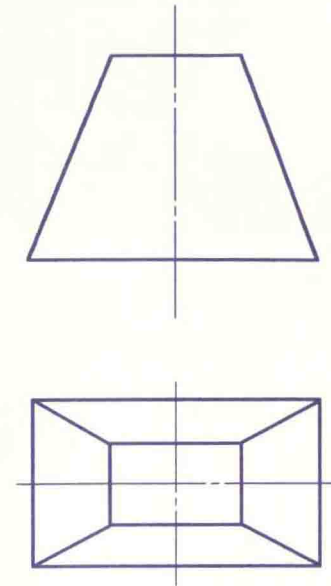
1.



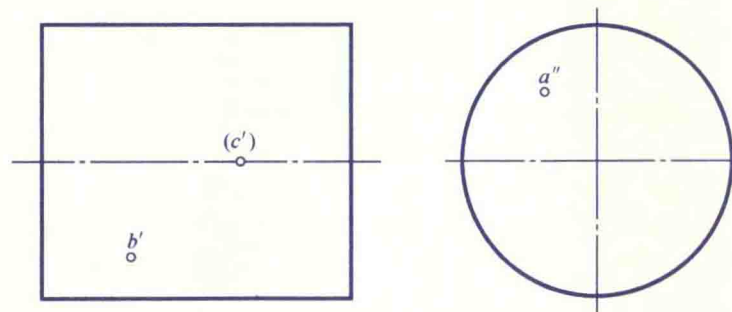
2.



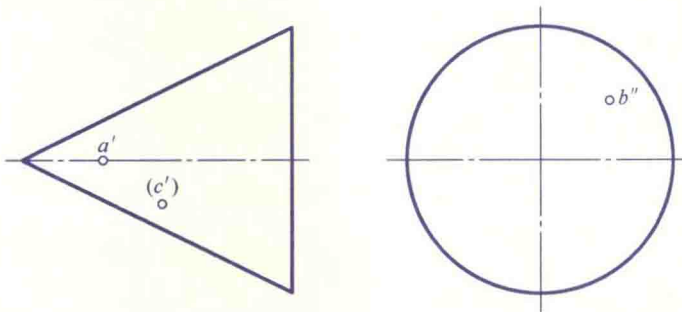
3.



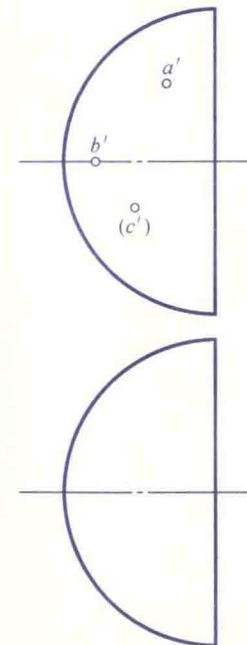
4.



5.

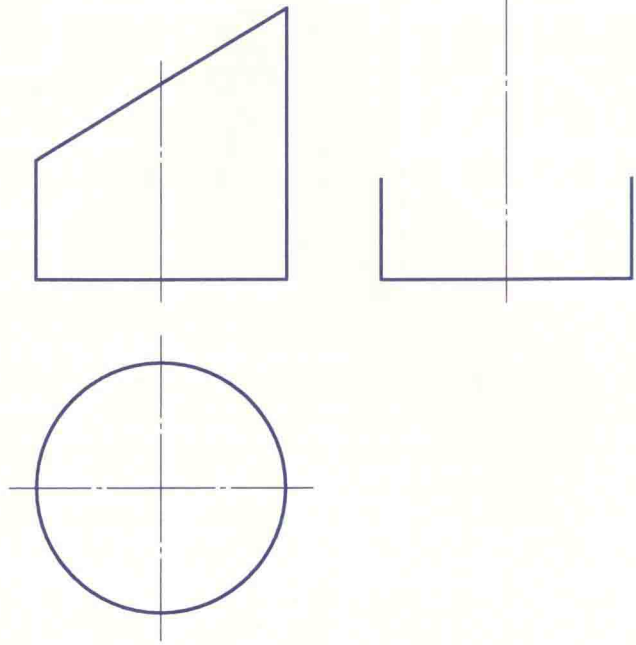


6.

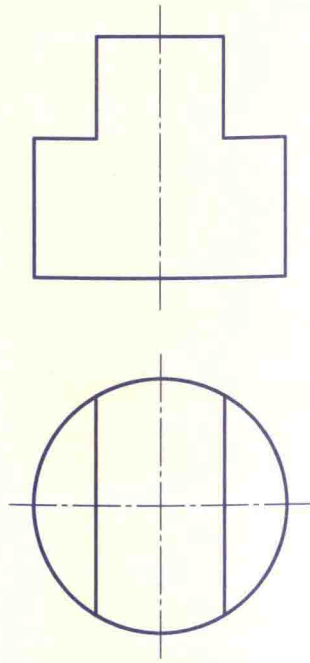


3-1 根据立体的两个视图，补画第三视图。

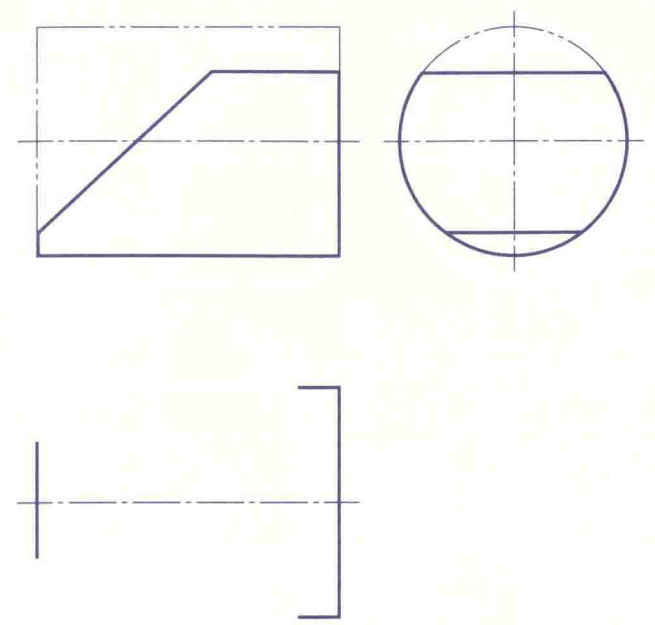
1.



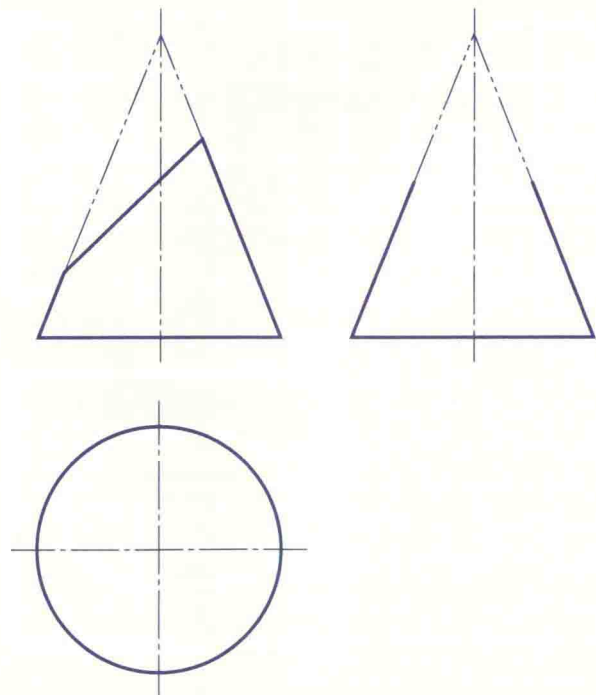
2.



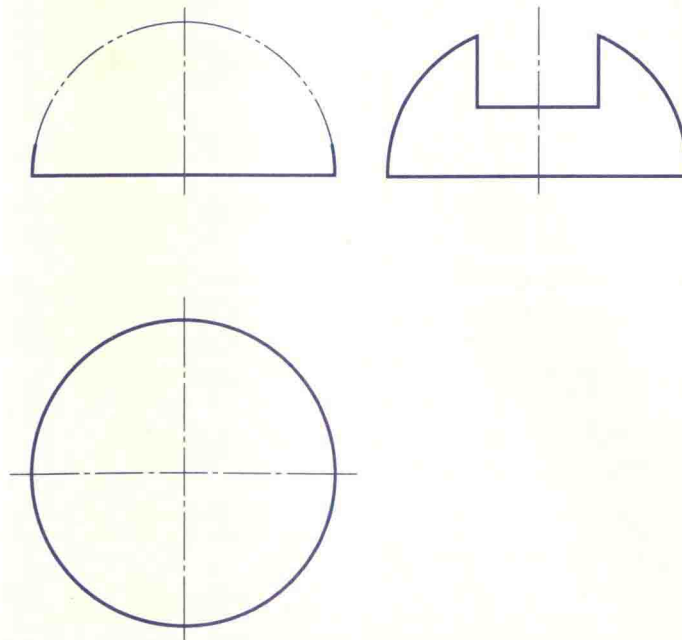
3.



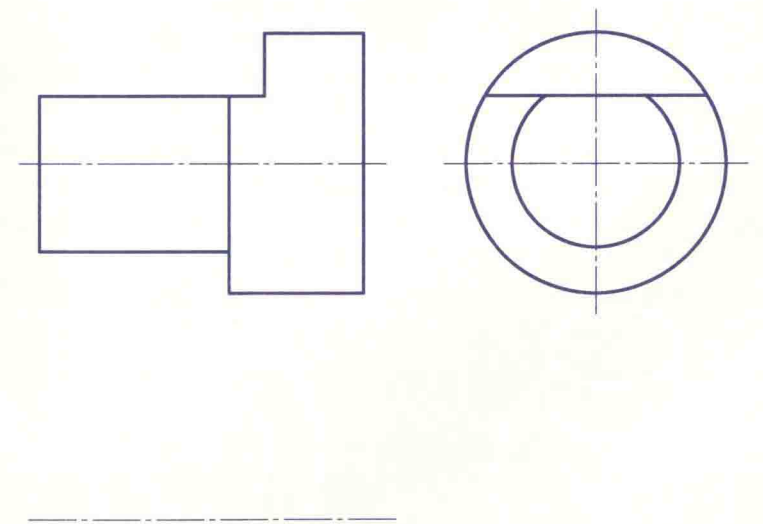
4.



5.

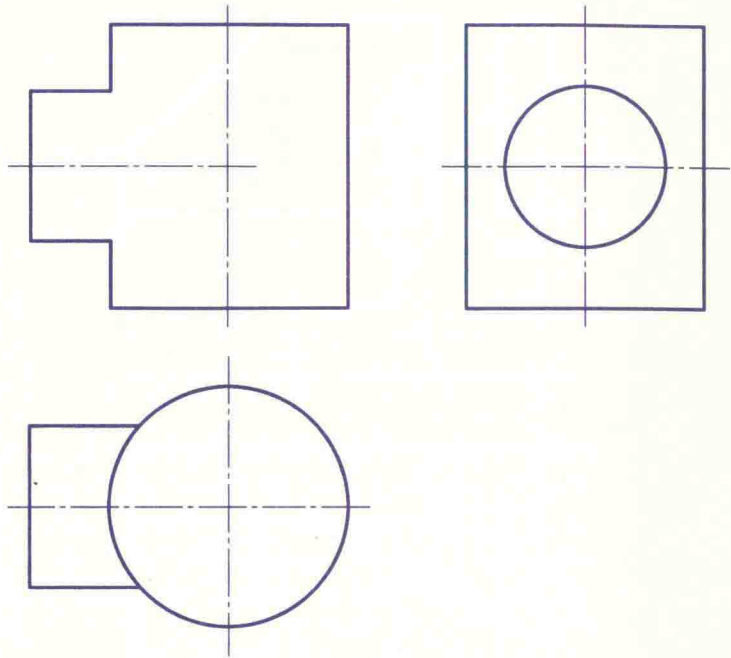


6.

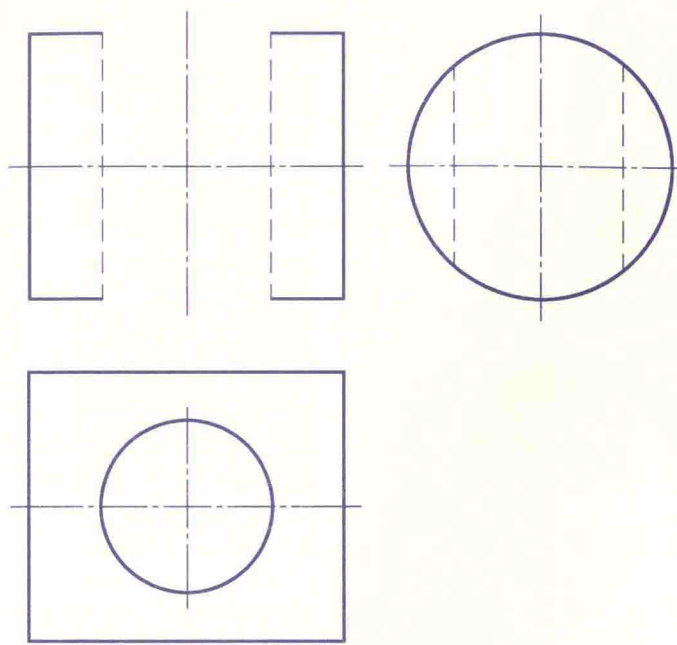


3-2 分析立体相交的相贯线，补全其三视图。

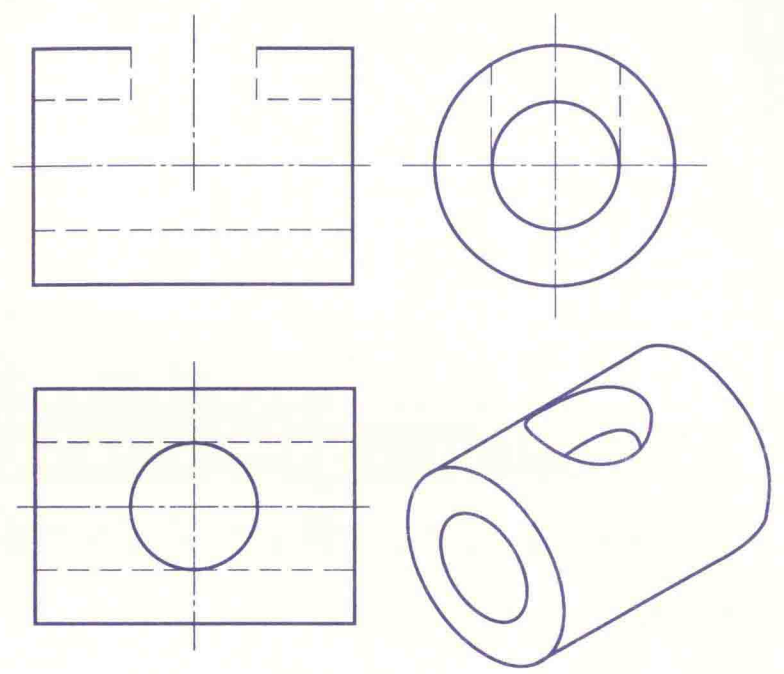
1.



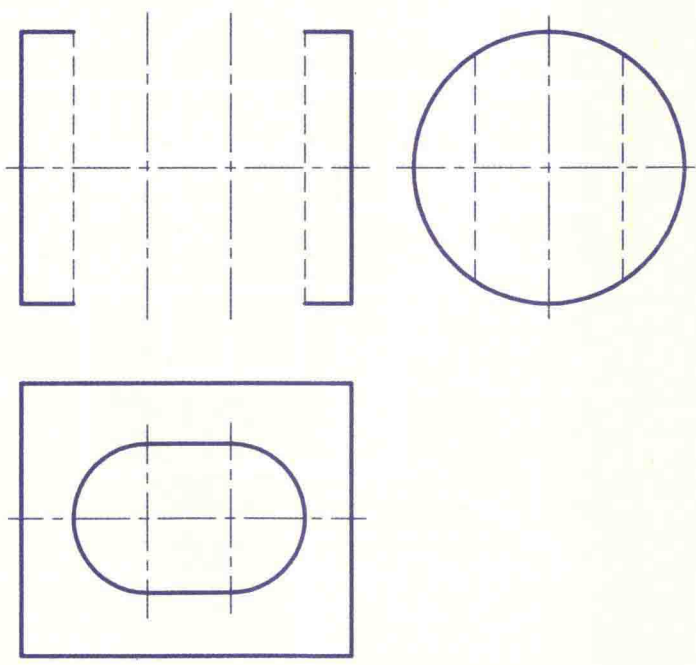
2.



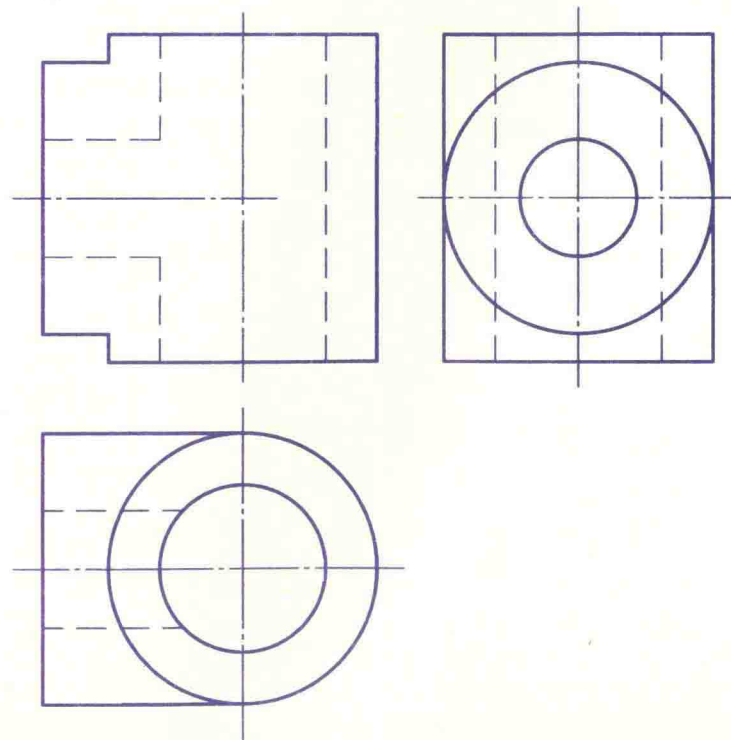
3.



4.



5.



6.

