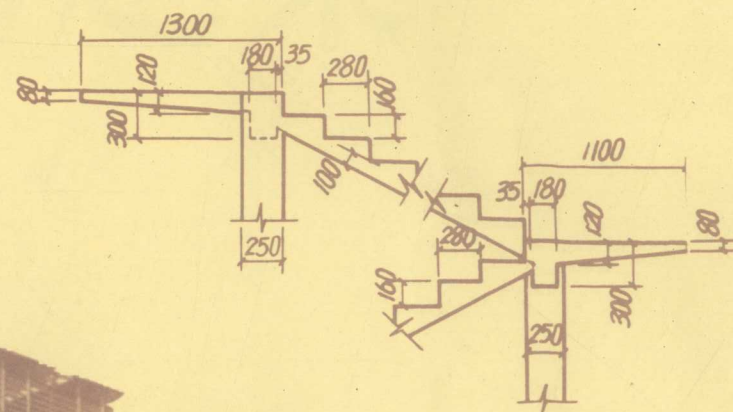
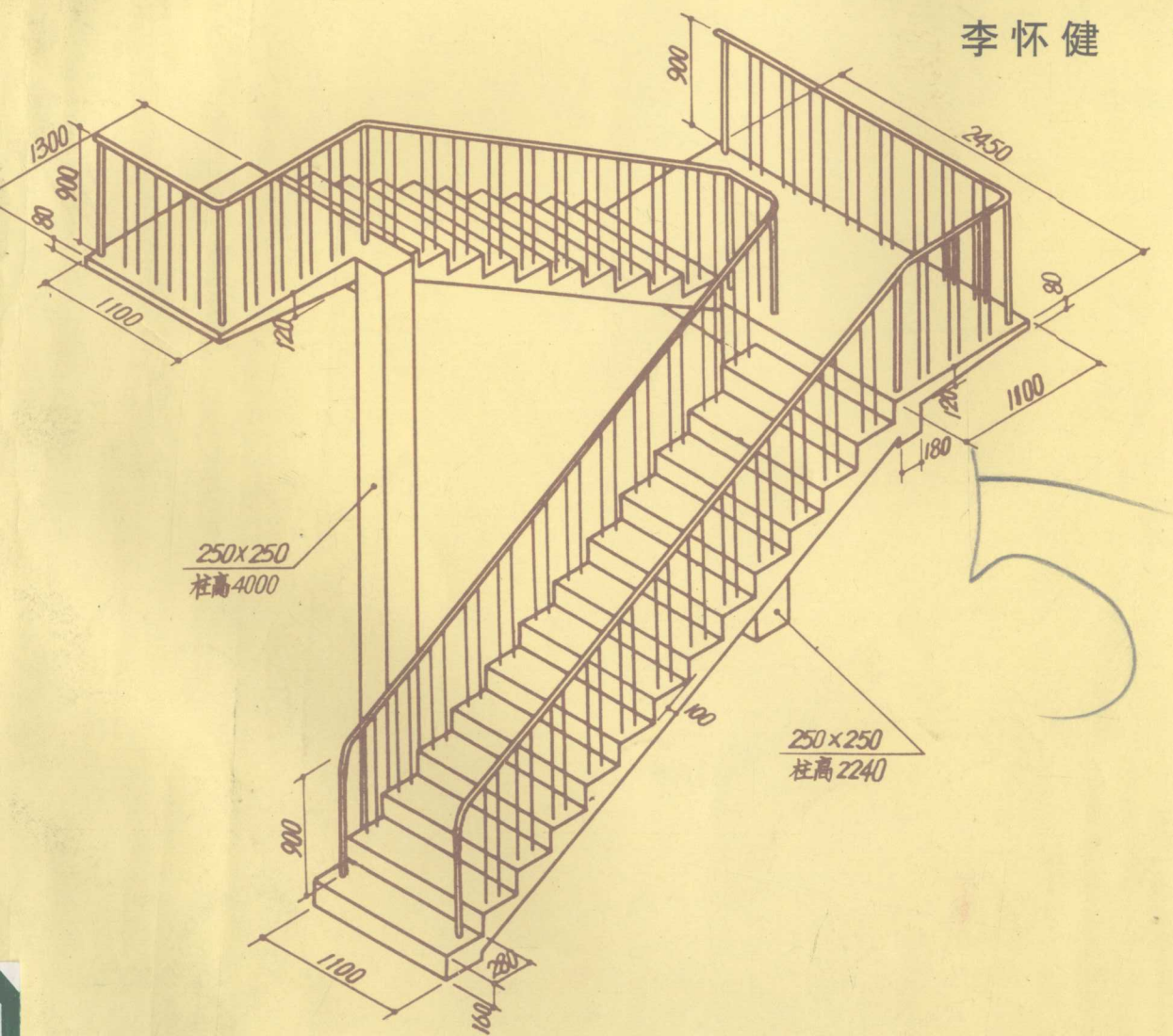


土建工程制图习题集

(第二版)

同济大学建筑制图教研室

李怀健 司徒妙年 主编



同济大学出版社

土建工程制图习题集

(第 二 版)

同济大学建筑制图教研室

李怀健 司徒妙年 主编

TU224-44/3/2

同济大学出版社

内 容 提 要

本习题集是为配合《土建工程制图》教材而编写的辅助教材。

全书主要内容有:制图规格及基本技能,视图,尺寸注法,剖视图,断面图,交互式绘图软件包 AutoCAD 的应用,房屋工程图,房屋结构图,道路工程图,桥涵工程图,室内给水排水工程图,机械图,计算机绘图的基本原理和编程,点、线、面、立体的基本投影原理等。

本习题集贯彻了建筑制图、机械制图有关标准和新颁布的“技术制图标准”。

本习题集可以作为高等工科院校、高等职业学院、函授大学等土建类专业“土建工程制图”课程的习题集,也可供工程技术人员参考或自学。

与本习题集配合使用的《土建工程制图》由同济大学出版社同时出版。

图书在版编目(CIP)数据

土建工程制图习题集/李怀健,司徒妙年主编. —2
版. —上海:同济大学出版社,2001.4
ISBN 7-5608-2208-8

I. 土... II. ①李... ②司... III. 建筑制图
—习题 IV. TU204-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 13371 号

土 建 工 程 制 图 习 题 集

作 者 李怀健 司徒妙年 主编
责任编辑 缪临平 责任校对 徐春莲 装帧设计 李志云

出 版 同济大学出版社
发 行 (上海四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021-65985622)
经 销 全国各地新华书店
印 刷 常熟市大宏印刷有限公司印刷
开 本 787mm×1092mm 1/8
印 张 11.5
字 数 294 000
印 数 17201-22300
版 次 2001 年 4 月第 2 版 2005 年 10 月第 6 次印刷
书 号 ISBN 7-5608-2208-8/TU·392
定 价 17.00 元

第二版前言

本习题集是在1987年7月出版第一版,曾在同济大学和其他高等工科院校土建类专业得到广泛使用。这次,我们根据新修订的国家标准,并参考各有关方面的意见,作了补充、更新和修订。

本习题集在编写和修订的内容中,体现土建工程制图教学的基本要求,拓宽专业面,适应课程内容发展趋向。通过由浅入深、由简到繁的习题和作业,达到消化、巩固课程内容,训练基本技能,逐步提高读图和绘图能力。比如,加强了对物体形状的空间构思和读图分析,贯彻建筑制图、机械制图有关标准和新颁布的“技术制图标准”,适应与配合计算机辅助设计的日益发展,注意综合应用和解决问题的能力培养。

因为本习题集所包含的习题和作业的专业面较广,所以,给出的习题和作业可由任课教师在教学过程中,按实际情况选用。

计算机绘图的内容与各章专业图的内容可分可合,若不讲授计算机绘图部分的内容,不会影响专业制图部分内容的完整性。

本习题集第一版由徐志宏、顾善德等编写。第二版由李怀健、司徒妙年主编,陈星铭、周乐、谢玮、沈云跃等同志参加了本版的编写和修订工作。

本习题集编写过程中,承蒙同济大学出版社大力支持,同济大学建筑制图教研室教师和其他院校教师提供了宝贵意见,在此表示由衷的感谢。

由于我们的水平有限,书中缺点和错误在所难免,恳请使用本书的师生和有关同志批评指正。

编者

2001年1月

目 录

第一章 制图规格和基本技能

图线画法和几何作图	(1)
尺寸标注和圆弧连接	(2)
基本规格和几何作图作业指示书	(3)
基本规格和几何作图作业附图	(4)

第二章 投影制图

根据轴测图画三视图	(5)
已知两视图,补画出第三视图	(6)
补全图中的缺线	(7)
根据轴测图画多面视图	(8)
六面基本视图和辅助视图	(9)
徒手画视图(一)	(10)
徒手画视图(二)	(11)
组合体的尺寸标注	(12)
视图的表达作业指示书	(13)
视图的表达作业附图	(14)
断面图和剖视图(一)	(15)
断面图和剖视图(二)	(16)
视图和剖视图	(17)
剖视图的表达作业指示书(一)	(18)
剖视图的表达作业指示书(二)	(19)

第三章 交互式计算机绘图软件(Auto CAD)入门及应用

绘制简单的二维图形	(20)
显示控制、绘图辅助工具和编辑命令操作	(21)
图层和图块操作及尺寸标注	(22)

第四章 房屋建筑图

建筑施工图的基本知识	(23)
绘制建筑平面图、立面图作业指示书	(24)

绘制建筑剖视图、楼梯详图作业指示书	(25)
建筑施工图的综合练习	(26)

第五章 房屋结构图

基础图	(27)
结构平面图	(28)
结构详图	(29)

第六章 道路工程图

道路纵断面图作业指示书	(30)
道路路基横断面图	(31)

第七章 桥涵工程图

钢筋混凝土梁断面图	(32)
钢筋混凝土结构图作业指示书	(33)

第八章 室内给水排水工程图

室内给水排水工程图	(34)
室内给水排水工程图作业指示书	(35)

第九章 机械图

螺纹画法及标注	(36)
由装配图拆绘零件图作业指示书	(37)
由装配图拆绘零件图作业附图	(38)

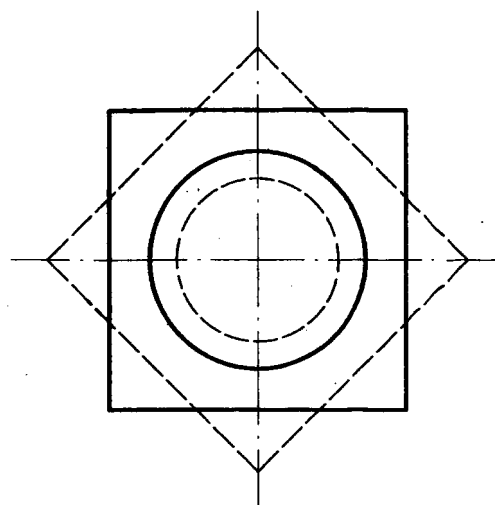
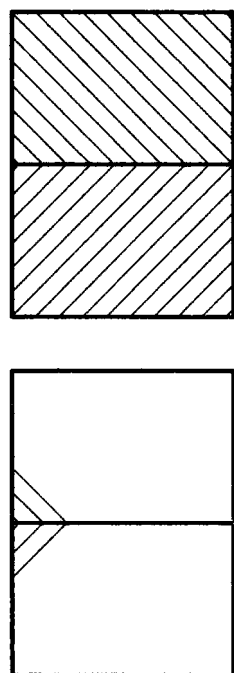
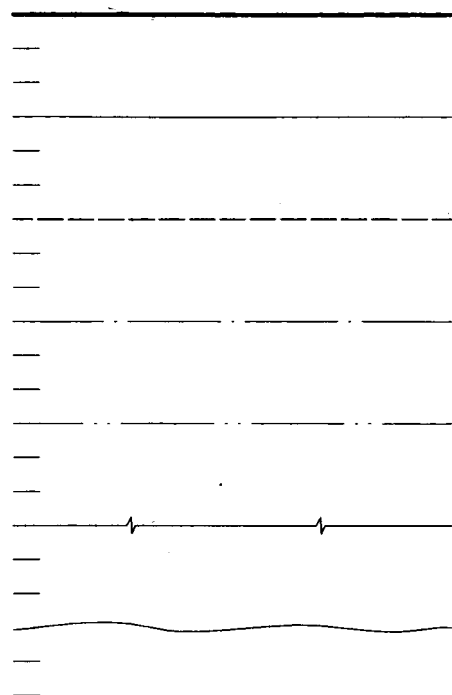
第十章 计算机绘图基础

计算机绘图基础作业	(39)
-----------------	------

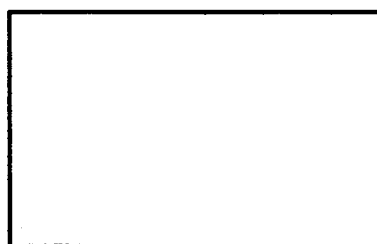
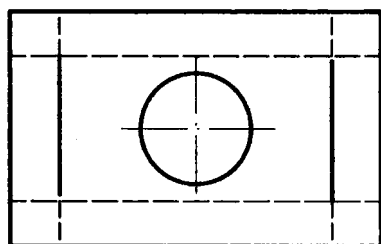
附录 正投影原理

点、直线的投影	(40)
平面、平面立体的投影	(41)
曲线、曲面立体的投影	(42)

1. 在指定位置处,照样画出各种图线和图形。



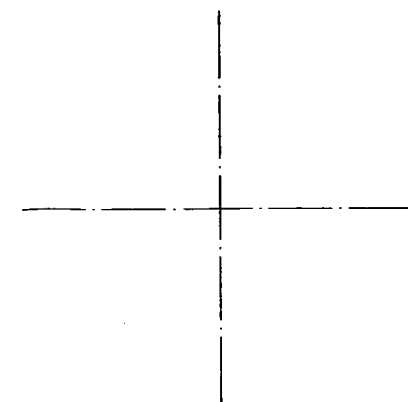
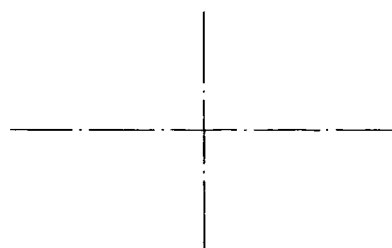
2. 检查图中图线画法的错误,将正确的画在右图上。



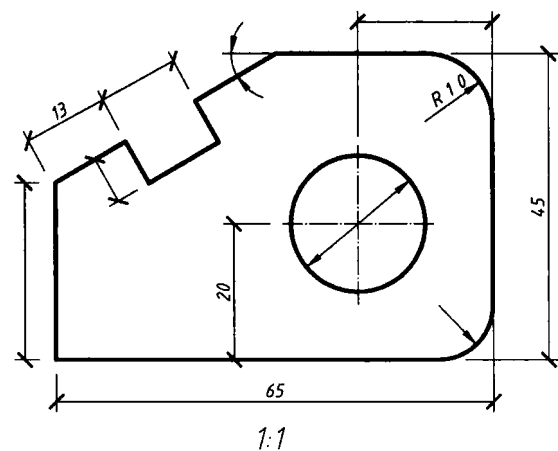
3. 作椭圆和正多边形

(1) 用四心圆法画长轴为 50 mm、短轴为 30 mm 的椭圆,长轴水平放置。

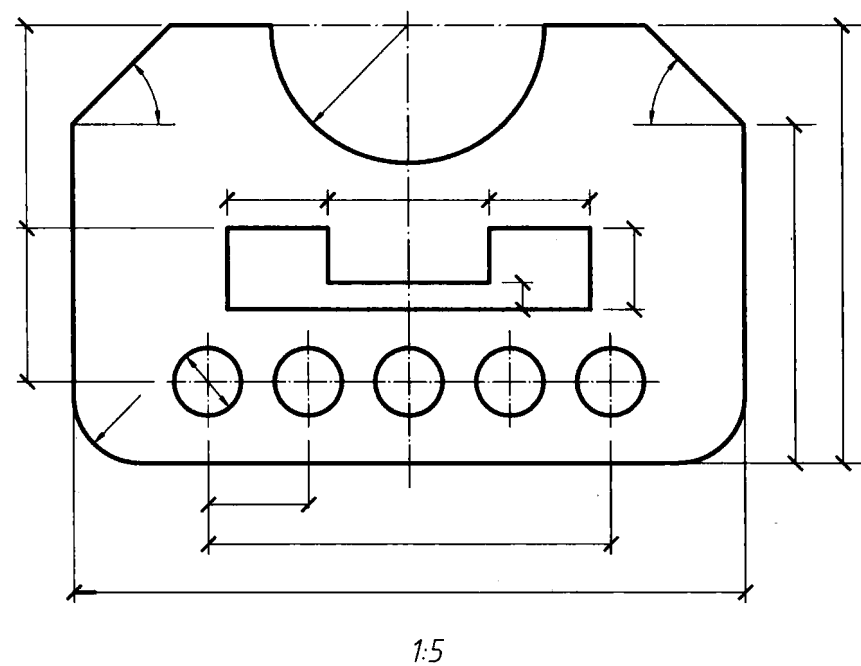
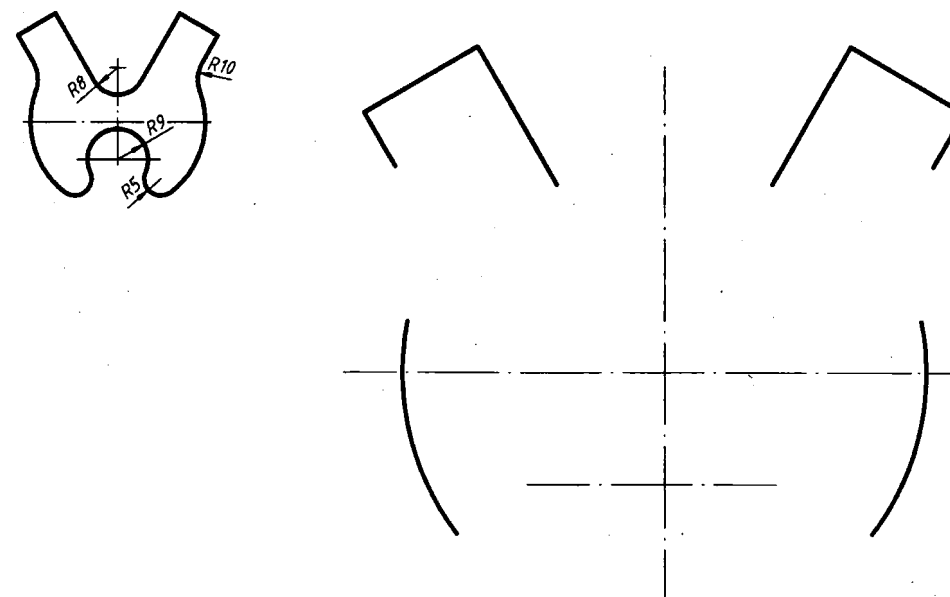
(2) 作外接圆直径为 52 mm 的正五边形。



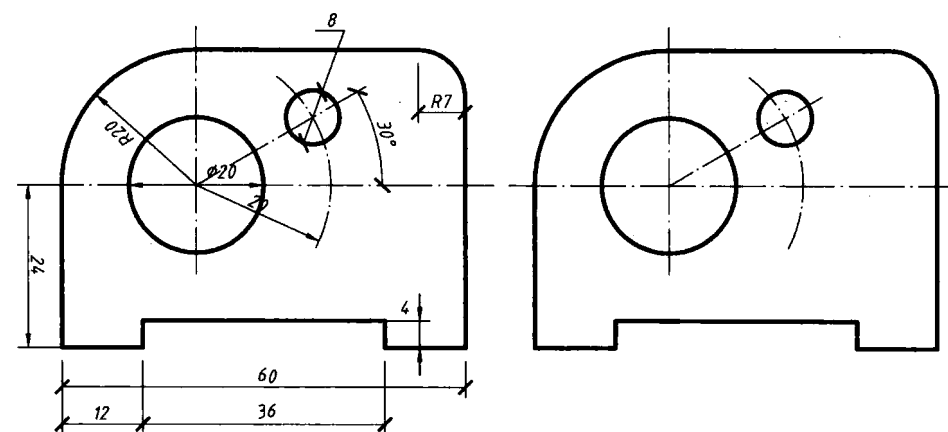
1. 根据图下方给出的比例,在尺寸线上注上尺寸数字(尺寸数值从图上量取)。



2. 按小图上所注尺寸,用 1.5:1 在右图上完成该图形。



3. 检查左图中尺寸标注的错误,将正确的标注在右图上。



作业指示书

基本规格和几何作图

一、目的

- 1. 学习正确使用制图工具和仪器。
- 2. 熟悉并初步掌握制图基本规格的有关规定(图纸幅面、线型、字体、比例、尺寸注法、材料图例等)。
- 3. 练习线型画法、圆弧连接、材料图例的画法及字体写法、尺寸注写等。

二、内容

图线画法,直线与圆弧、圆弧与圆弧的连接,同心圆法作椭圆,平面图形的尺寸注法,字体写法。

三、要求

- 1. 图纸:透明纸,A3图幅,图标格式和大小见教材图1-8。
- 2. 图名:基本规格和几何作图。图别:基本规格。
- 3. 比例:花饰1:4,槽钢1:1,线型1:1,拱顶1:25,涵洞1:40。
- 4. 图线:墨线图。可见外形轮廓线、图框和图标边框线等粗实线的宽度 $d \approx 0.7\text{ mm}$,虚线宽度为 $0.5d \approx 0.35\text{ mm}$,细实线(尺寸线、尺寸界线、图例线等)、点画线的宽度为 $0.25d \approx 0.18\text{ mm}$ 。
- 5. 字体:汉字用长仿宋体。各图图名用7号字,其余均用5号字。图名右侧注写的比例用5号字(直体、斜体均可,但在同一张图纸中要一致),尺寸数字均用3.5号字。
图标中的校名、图名用7号字,其余汉字均用5号字,图号用5号字,日期数字用3.5号字。
- 6. 画图质量:作图准确,图面布置匀称;图线粗细分明,同一线型的宽度保持一致。直线与圆弧、圆弧与圆弧连接必须求出圆心和切点的准确位置,连接要求光滑圆顺。材料图例线(45°方向的斜线)应间隔一致、粗细一致。书写长仿宋体汉字时,应先画轻细的格子稿线,数字和字母应先画好两条字高线。字体要认真书写,做到整齐、端正。

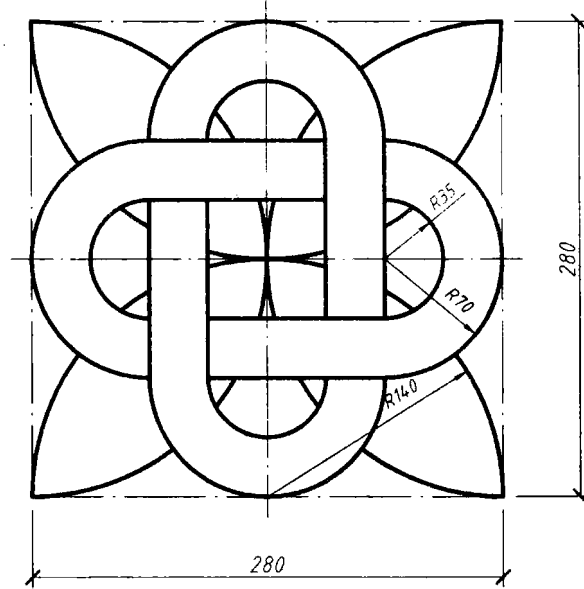
四、说明

- 1. 按A3图幅和规定的图纸标题栏格式,用H铅笔先画(轻、细)图框、图标的稿线,然后根据各图需要地位大小、写字所需地位、必需的空隙等均匀布置各图,逐步画出各图的稿线。经校对无误后再上墨线。上墨线的顺序,一般是先水平线,后垂直线,先圆弧,后直线,同样宽度的图线可以一起上墨。最后书写尺寸数字和汉字。
- 2. 注意点划线、虚线和实线相交或相接时的规定画法(见教材第一章第1-2节二、图线),尤其应注意“线型”的画法。
- 3. 在“花饰”和“涵洞”中,要准确定出圆心和切点的位置,先画圆弧,后画直线。
- 4. 画“拱顶”时,等分圆周应特别注意准确,可按教材图1-25的方法来等分。椭圆画法见教材图1-29。在作出椭圆上各点后,用曲线板顺次连接各点,画成光滑的椭圆曲线。注意,在画椭圆的稿线时,应用较软铅笔在曲线板上分段记上标记,以便以后上墨。
- 5. “槽钢”中的圆弧半径较小,连接比较困难,更应注意圆心和切点位置的准确。钢的材料图例画45°方向的细实线,小的间距为1mm,大的间距约2mm,务必各自保持一致。
- 6. 注意“花饰”、“槽钢”及“涵洞”中尺寸箭头的画法,规定大小见教材图1-14。同一张图纸中的尺寸箭头应大小一致。
- 7. 尺寸线与轮廓线及平行尺寸线间的距离约为6mm,所有这种间距都应保持相等。尺寸界线一端离轮廓线约2~3mm,不宜太远。

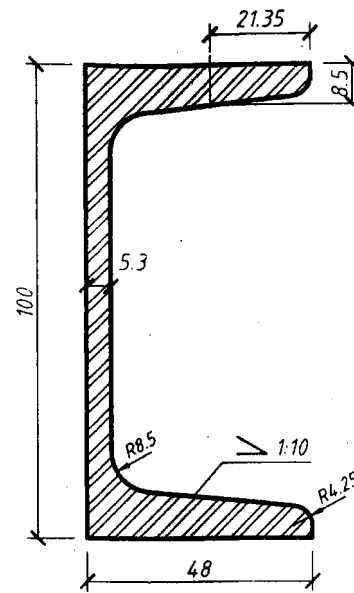
五、附图

本作业按下一页附图“基本规格和几何作图”的要求进行抄绘。

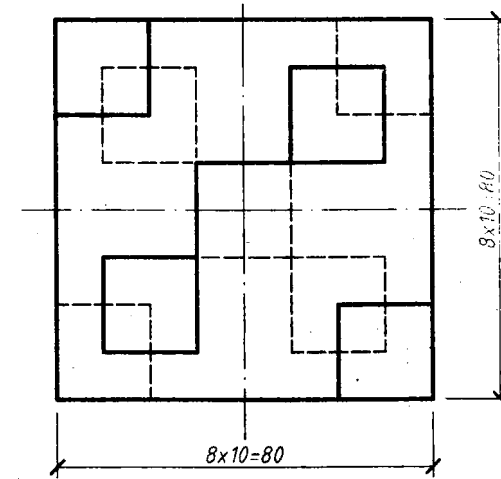
3	基本规格和几何作图作业指示书	专业	班级	姓名	学号	日期	评阅	成绩
---	----------------	----	----	----	----	----	----	----



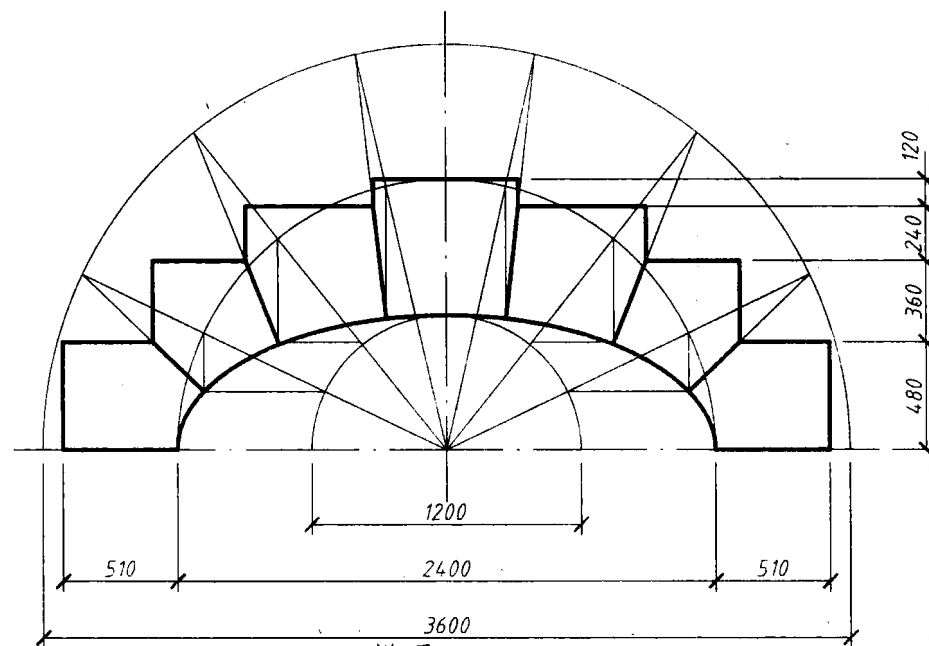
花饰 1:4



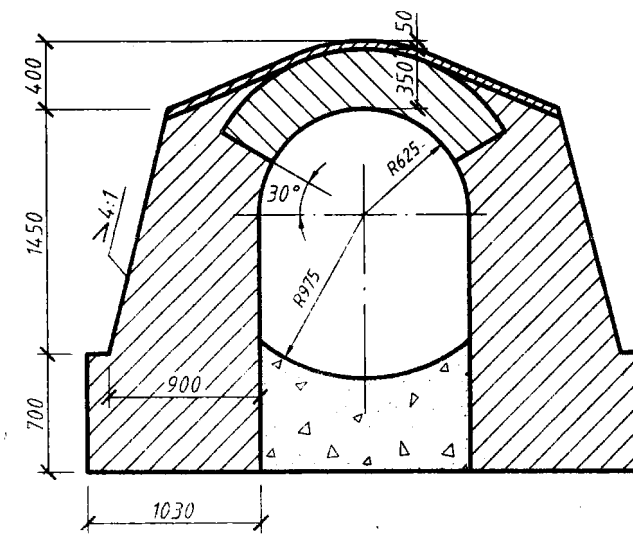
槽钢 1:1



线型 1:1

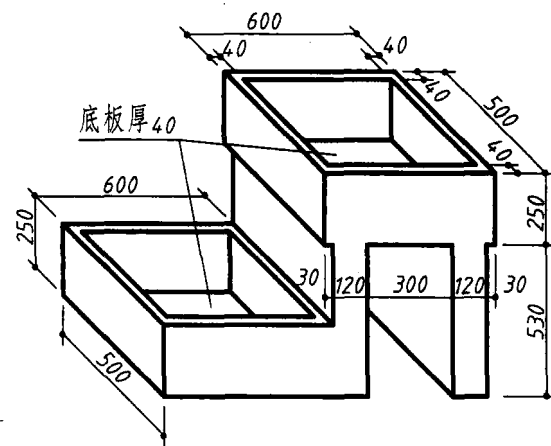


拱顶 1:25

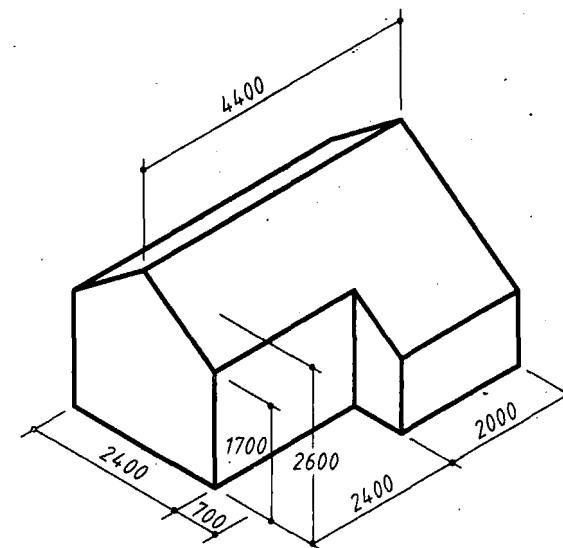


涵洞 1:40

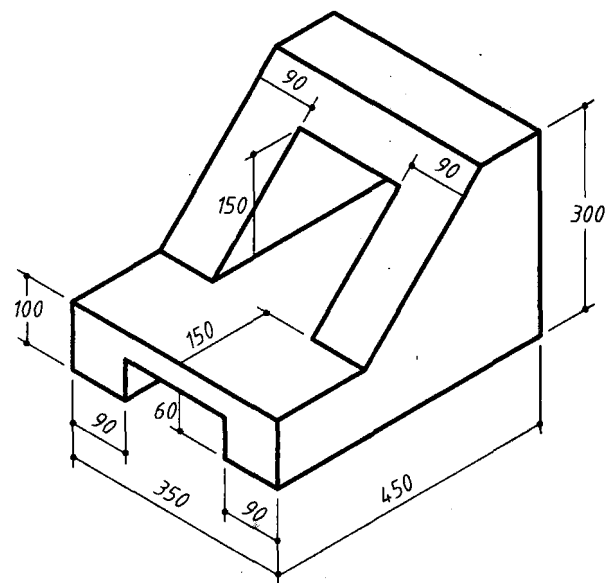
1. 根据组合体轴测图上的尺寸,用 1:20 比例画三视图。



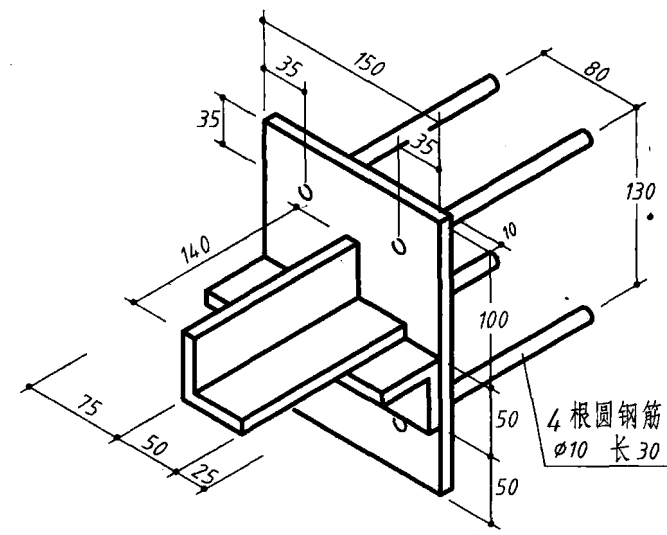
2. 根据组合体轴测图上的尺寸,用 1:100 比例画三视图。



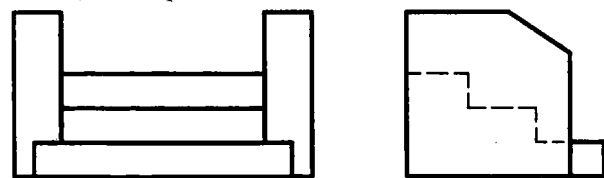
3. 根据组合体轴测图上的尺寸,用 1:10 比例画三视图。



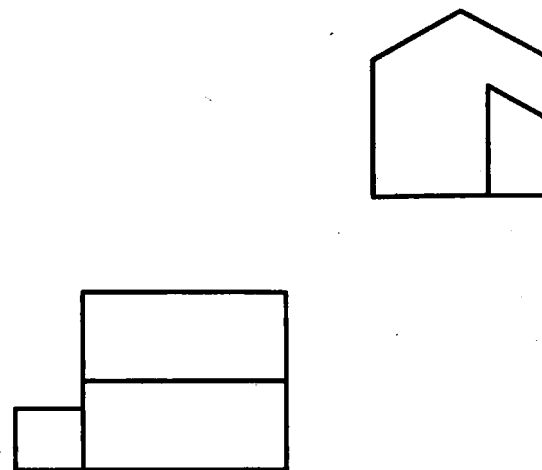
4. 根据组合体轴测图上的尺寸,用 1:5 比例画三视图。



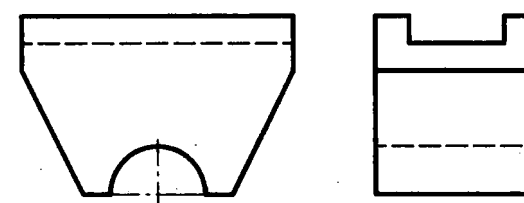
1. 已知两视图,补画平面图。



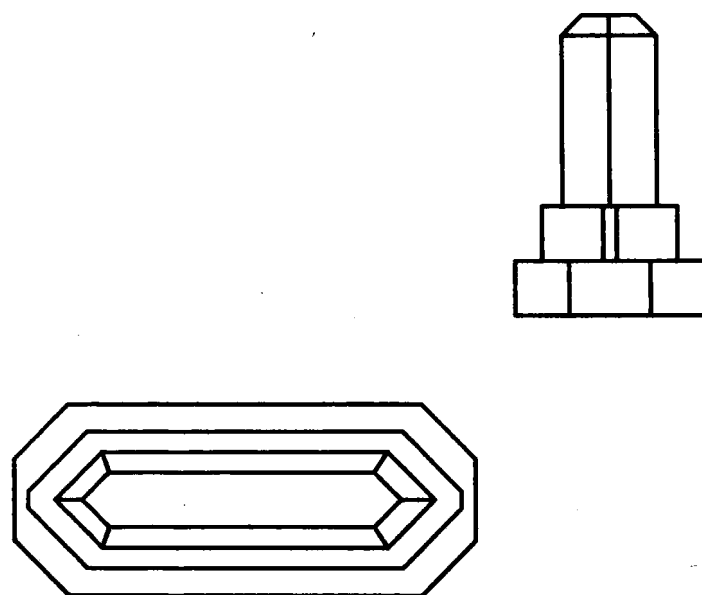
2. 已知两视图,补画正立面图。



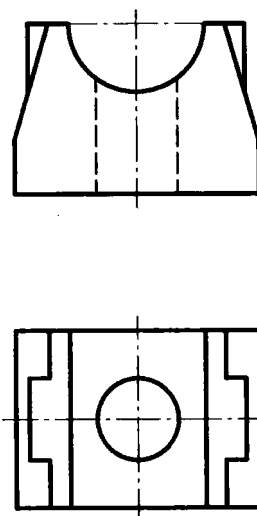
3. 已知两视图,补画平面图。



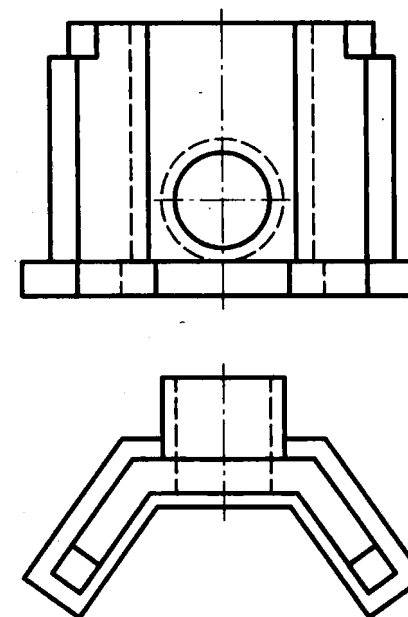
4. 已知两视图,补画正立面图。



5. 已知两视图,补画左侧面图。



6. 已知两视图,补画左侧面图。



6

已知两视图,补画出第三视图

专业

班级

姓名

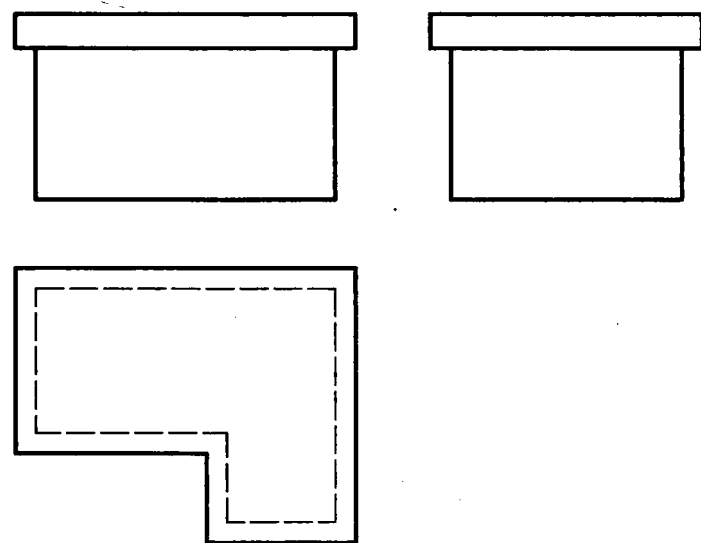
学号

日期

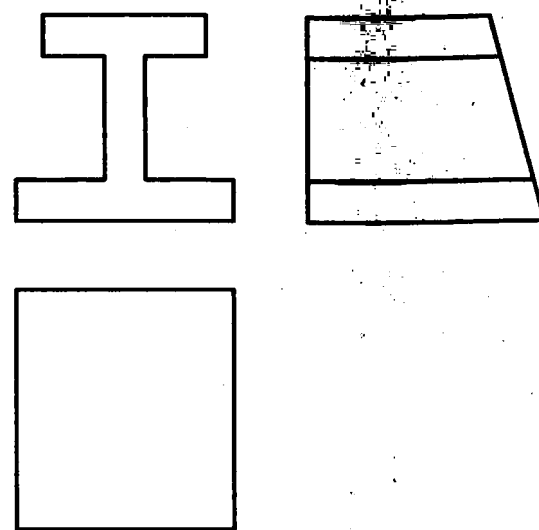
评阅

成绩

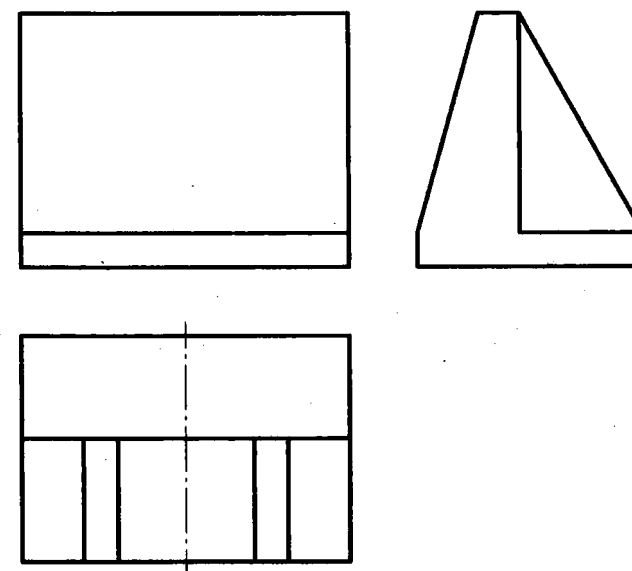
1. 根据视图的关系,补全图中的缺线。



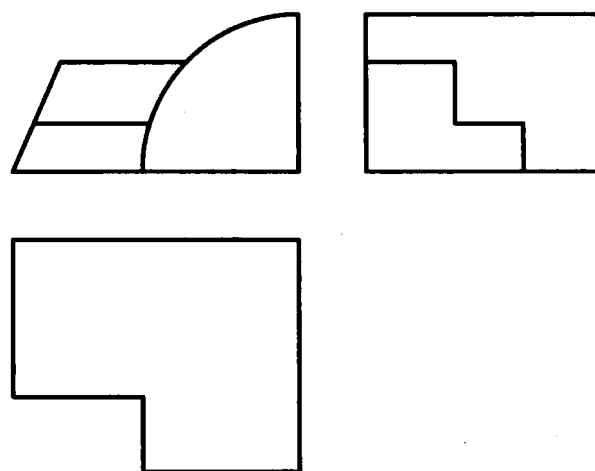
2. 根据视图的关系,补全图中的缺线。



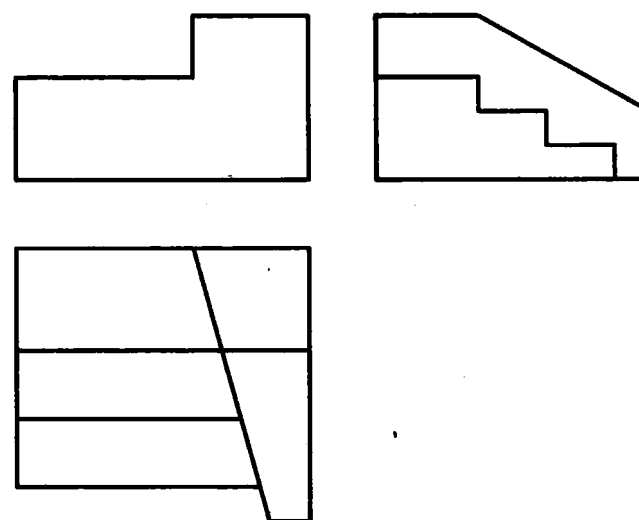
3. 根据视图的关系,补全图中的缺线。



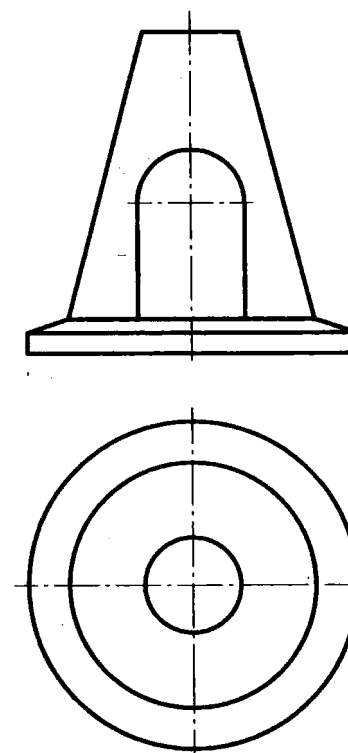
4. 根据视图的关系,补全图中的缺线。



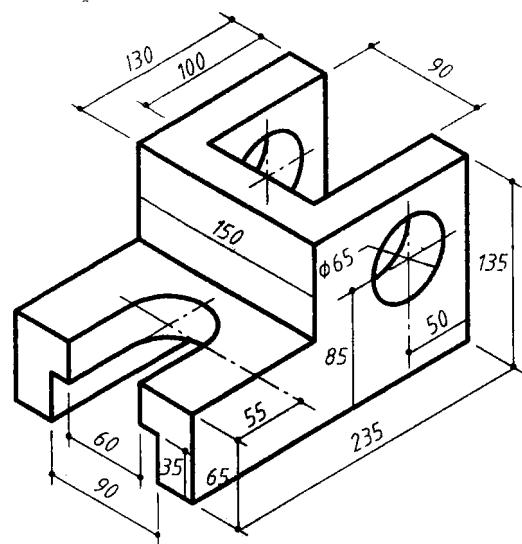
5. 根据视图的关系,补全图中的缺线。



6. 根据视图的关系,补全图中的缺线。



1. 根据组合体轴测图上的尺寸,用 1:5 比例画六视图。



底面图

右側立面图

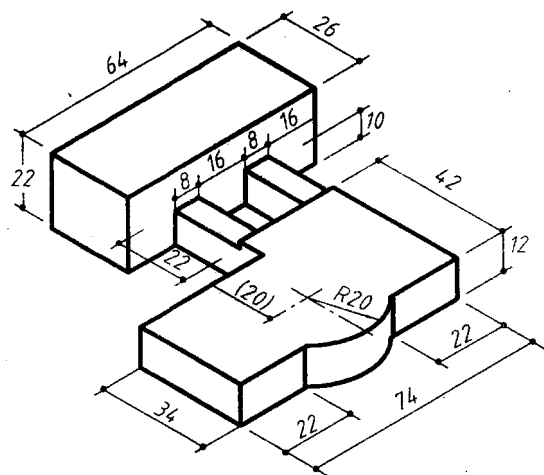
正立面图

左侧立面图

背立面图

平面图

2. 根据组合体轴测图上的尺寸,用 1:2 比例画五视图。



正立面图

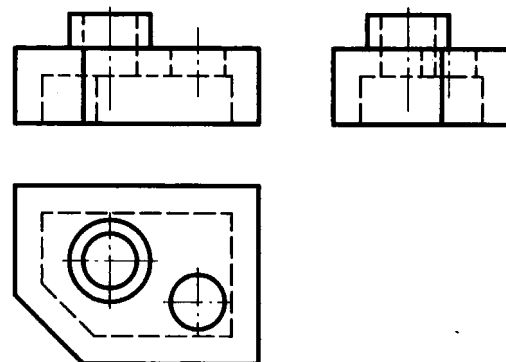
左侧立面图

右侧立面图

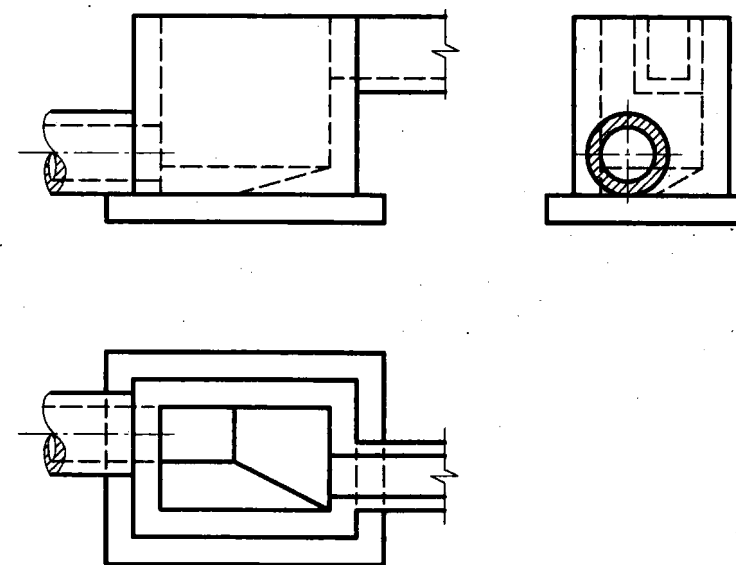
背立面图

平面图

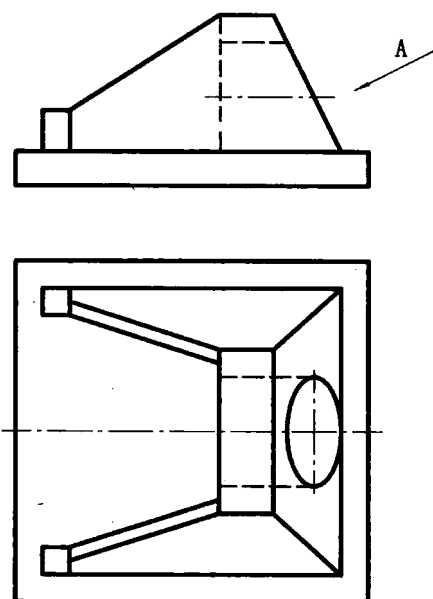
1. 已知三视图,补画出右侧立面图、背立面图和底面图。



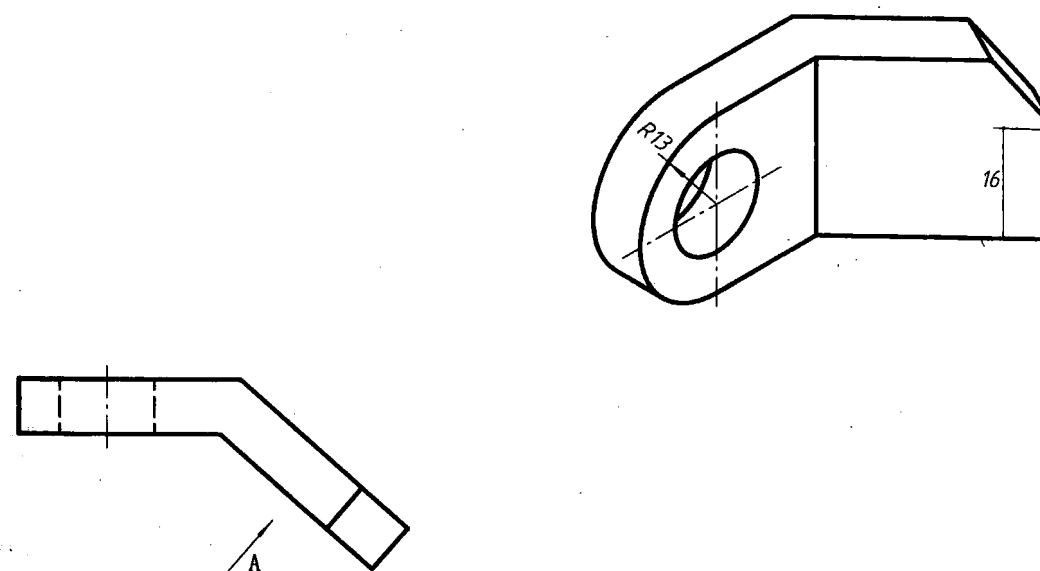
2. 已知三视图,补画出右侧立面图。



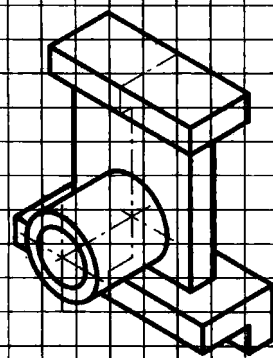
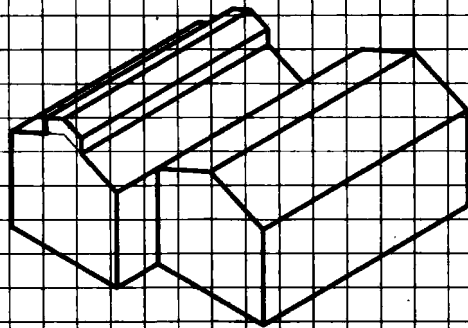
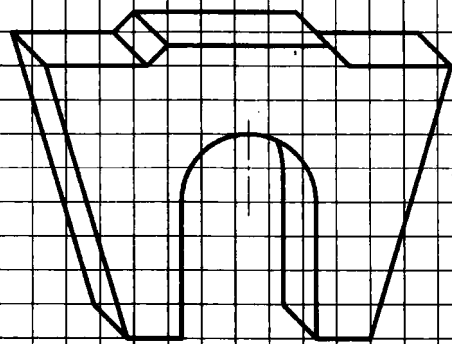
3. 已知两视图,画出左侧立面图和 A 向斜视图。



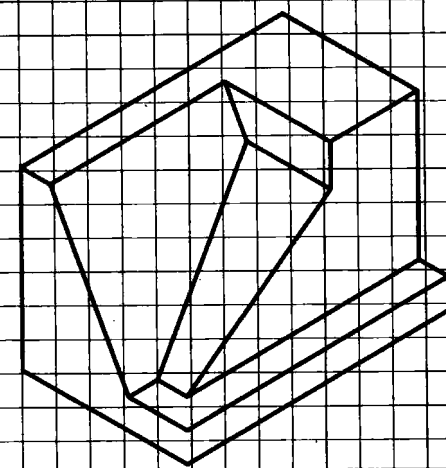
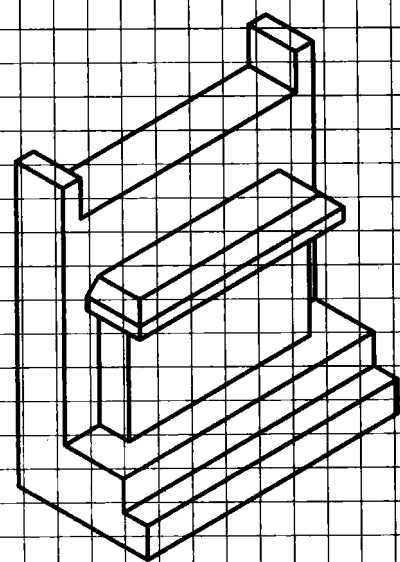
4. 补画正立面局部视图和 A 向斜视图(比例 1:1)。



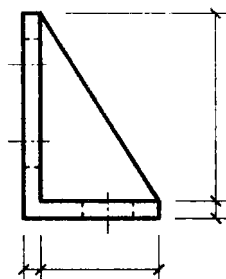
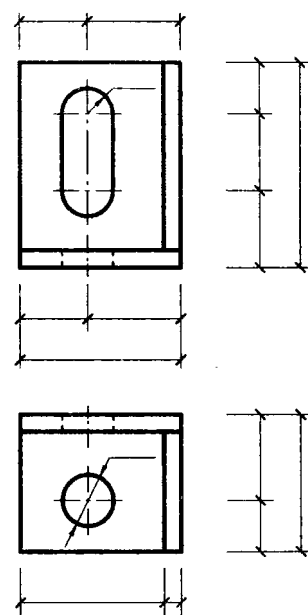
根据下面三个组合体的轴测图,任选两个,用目估比例的方法,徒手画出它们的视图(要求合理选择视图)。



根据下面两个组合体的轴测图,用目估比例的方法,徒手画出它们的视图(要求合理选择视图)。

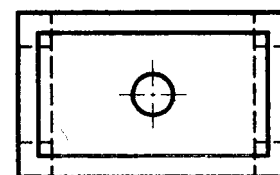
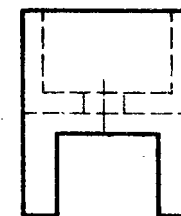
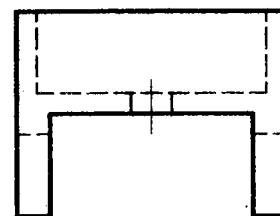


1. 仿照教材中的尺寸标注方法,在画有尺寸线的地方标注组合体的尺寸,数字从图中按比例 1:5 度量,取整数;并分析尺寸的种类,把它们填入对应的横划线上。

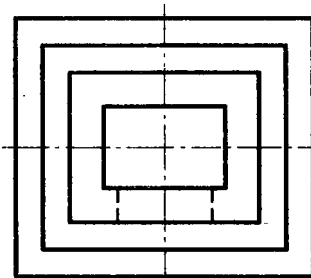
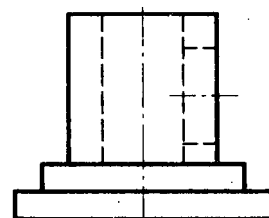
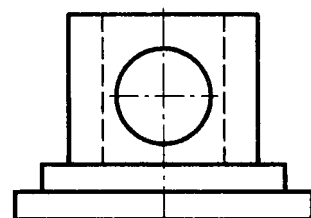


定形尺寸 _____
 定位尺寸 _____
 总尺寸 _____

2. 标注组合体的尺寸,数字从图中按比例 1:50 度量,取整数。



3. 标注组合体的尺寸,数字从图中按比例 1:10 度量,取整数。



4. 标注组合体的尺寸,数字从图中按比例 1:2 度量,取整数。

