

21 世纪高等职业技术教育教材

# 土木工程制图习题集

EXERCISES BOOK—FOR CIVIL ENGINEERING GRAPHICS

庞璐 卢玉玲 李汉平 主编  
丁宇明 主审



武汉理工大学出版社  
WUTP Wuhan University of Technology Press

21 世纪高等职业技术教育教材

# 土木工程制图习题集

主 编 庞 璐 卢玉玲 李汉平

主 审 丁宇明

副主编 晏孝才 艾小玲

编 委 苏小勇 李炽岚 李 丽

武汉理工大学出版社

## 内 容 提 要

本书为21世纪高等职业技术教育系列教材,是根据《高等学校工程专科土木建筑制图教学基础要求》及高职高专《工程制图》课程教学大纲为主要依据编写完成的。本习题集共有11章,内容包括:制图的基本知识;投影制图;视图、剖视图和断面图;标高投影;水利工程图及建筑工程图。本书采用了最新国家标准(见参考文献),积累了编者多年丰富的教学经验,具有鲜明的画图与读图特色。本习题集还配套出版《土木工程制图》教材及《土木工程制图》MCAI多媒体教学辅导系统光盘。在MCAI课件中运用多媒体技术,用动态的二维动画形式详细描述习题的解答过程,用动态的三维动画形式表达工程形体及专业图的识读。该系统可帮助学生掌握课程的精粹,既有利于学生自学或课外辅导,又可用于教师多媒体教学。本套教材将现代教学手段融入传统教学中,真正体现了计算机绘图与尺规绘图相互交融的意境。

本书为高等职业技术学院、高等专科学校、电大等土木建筑类和水利类专业工程制图教材,也可以供其他工程技术人员阅读参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

土木工程制图习题集/庞璐,卢玉玲,李汉平主编.—武汉:武汉理工大学出版社,2004.8

ISBN 7-5629-2140-7

I.土… II.①庞… ②卢… ③李… III.高等学校-教材 IV.TU204

出版者:武汉理工大学出版社(武汉市武昌珞狮路122号 邮政编码:430070)

印刷者:荆州市鸿盛印刷厂

发行者:各地新华书店

开本:787×1092 1/8

印张:8

字数:200千字

版次:2004年8月第1版

印次:2004年8月第1次印刷

印数:1—3000册

定价:22.00元

(本书如有印装质量问题,请向承印厂调换)

# 前 言

本套教材是根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作意见》和《面向21世纪教育振兴计划》等文件精神,以《高等学校工程专科土木建筑制图教学基本要求》及高职高专《工程制图》课程教学大纲为主要依据,根据高职、高专对培养人才的规格要求编写而成。

本习题集采用了最新的国家标准和行业标准。进一步体现以形体为主线,以图示法为重点的原则。“立体—基本几何体—组合体—工程形体”是教材的主线,让学生先从感性上学会形体分析的画图和读图方法。然后再通过学习点、线、面的投影规律,掌握正投影的基本理论,让学生从理性上进一步掌握形体分析的方法,学会线面分析的画图和读图方法。计算机绘图的习题没有单独编制,可参照教材中的典型举例及相关章节习题内容进行抄绘。

与习题集配套的《土木工程制图》MCAI多媒体教学辅导系统,是利用计算机指导学生对核心内容的掌握及辅导学生完成作业和解答疑难问题。MCAI课件中以图片、图像、文字、二维、三维模型等多媒体技术,模拟习题整个解答过程和专业图的读图过程。在编写过程中以必须、够用为度,力求做到内容精练,概念清楚,注意实用性,反映高职、高专特色。

本习题集由庞璐、卢玉玲和李汉平任主编。习题集中第二章、第八章、第九章由庞璐编写;第一章、第十章由卢玉玲编写;第三章由李汉平、卢玉玲编写;第四章由苏小勇编写;第五章由晏孝才、李炽岚编写;第六章由庞璐、李汉平编写;第七章由李丽、艾小玲编写;第十一章由李汉平、苏小勇编写。

本习题集由中国工程图学会图学理论专业委员会主任、武汉大学工程及计算机图学中心丁宇明教授任主审,他对本习题集提出了若干建设性的修改意见,在此表示衷心的感谢。参加本教材审阅的有:中国工程图学会图学教育分会顾问、北京理工大学董国耀教授、中国工程图学会副理事长、《工程图学学报》主编、清华大学童秉枢教授(博导)、中国工程图学会图学教育分会顾问、同济大学钱可强教授;中国工程图学会图学教育分会主任、北京理工大学焦永和教授。华中科技大学许永年教授、陈和平教授。武汉理工大学胡业发教授、湖北工业大学赵大兴教授、湖北水利水电职业技术学院刘志光副教授、黄杰副教授,感谢他们为本教材提出宝贵意见和建议。此外,还有武汉交通职业学院周少华副教授、武汉电力职业技术学院魏敦志副教授、武汉职业技术学院项仁昌副教授、湖北工程图学会龚启良副教授、董宏俊副教授等多次参与本教材的讨论并提出若干修改意见和建议,在此一并致谢。

本习题集为高等职业技术学院、高等专科学校、广播电视大学等学校土建类专业的适用教材,也可供工程技术人员及相近专业人员学习及参考。与习题集配套的《土木工程制图》教材及《土木工程制图》MCAI多媒体教学辅导系统光盘也由武汉理工大学出版社同时出版。

在进行本习题集的编写过程中,参考了部分同学科的习题集,在此谨向文献的作者致谢。刘巍老师用计算机绘制了大量的习题,在此表示感谢。

编写一套具有专科特色和专业特色的土木工程类制图教材,是我们孜孜以求的目标,在湖北水利水电职业技术学院开发的同名网络课程与自编教材的配套试运行一年中,取得了良好的教学效果,并获得同行的好评。但限于编写时间和编写水平,书中难免存在不当或错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2004年6月·珞珈山

# 目 录

## 第1章 制图的基本知识

|             |   |
|-------------|---|
| 1-1 图线练习    | 1 |
| 1-2 尺寸标注    | 2 |
| 1-3 字体练习(一) | 3 |
| 1-4 字体练习(二) | 4 |
| 1-5 几何作图    | 5 |
| 1-6 几何作图大作业 | 6 |
| 1-7 徒手绘图    | 7 |

## 第2章 投影的基本知识

|                     |    |
|---------------------|----|
| 2-1 由立体图画三视图(一)     | 8  |
| 2-2 由立体图画三视图(二)     | 9  |
| 2-3 补绘基本形体的第三面投影(一) | 10 |
| 2-4 补绘基本形体的第三面投影(二) | 11 |
| 2-5 由立体图画简单体的三视图    | 12 |
| 2-6 补画简单体的第三面投影图    | 13 |

## 第3章 点、线、面的投影

|                   |    |
|-------------------|----|
| 3-1 点的投影          | 14 |
| 3-2 直线的投影         | 15 |
| 3-3 平面的投影         | 16 |
| 3-4 直线与平面的相对位置(一) | 17 |
| 3-5 直线与平面的相对位置(二) | 18 |

## 第4章 轴侧图

|             |    |
|-------------|----|
| 4-1 平面体的轴测图 | 19 |
| 4-2 曲面体轴测图  | 20 |

## 第5章 立体表面的交线

|                   |    |
|-------------------|----|
| 5-1 求立体表面上点的投影    | 21 |
| 5-2 求平面体截交线的投影    | 22 |
| 5-3 求曲面体截交线的投影(一) | 23 |
| 5-4 求曲面体截交线的投影(二) | 24 |
| 5-5 求两曲面立体的相贯线(一) | 25 |
| 5-6 求两曲面立体的相贯线(二) | 26 |

## 第6章 组合体

|                  |    |
|------------------|----|
| 6-1 根据组合体立体图画三视图 | 27 |
| 6-2 在三视图上标注尺寸    | 28 |
| 6-3 组合体大作业       | 29 |
| 6-4 补绘视图中遗漏的图线   | 30 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 6-5 根据形体的二面投影补绘第三面投影(一) | 31 |
| 6-6 根据形体的二面投影补绘第三面投影(二) | 32 |
| 6-7 根据形体的二面投影补绘第三面投影(三) | 33 |

## 第7章 工程形体的表达方法

|               |    |
|---------------|----|
| 7-1 视图        | 34 |
| 7-2 单一全剖视图(一) | 35 |
| 7-3 单一全剖视图(二) | 36 |
| 7-4 半剖与局部剖视图  | 37 |
| 7-5 阶梯剖与旋转剖视图 | 38 |
| 7-6 断面图       | 39 |
| 7-7 表达方法选择填空题 | 40 |
| 7-8 剖视图大作业    | 41 |
| 7-9 工程形体综合练习  | 42 |

## 第8章 标高投影

|                 |    |
|-----------------|----|
| 8-1 直线、平面的标高投影  | 43 |
| 8-2 工程建筑物的交线(一) | 44 |
| 8-3 工程建筑物的交线(二) | 45 |

## 第9章 水利工程图

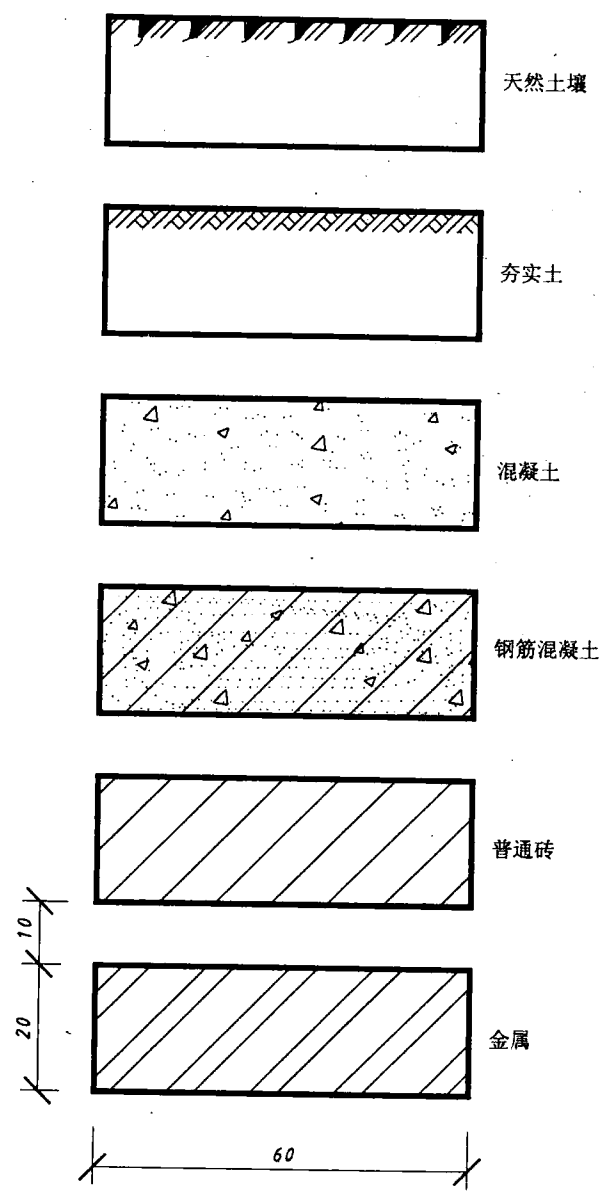
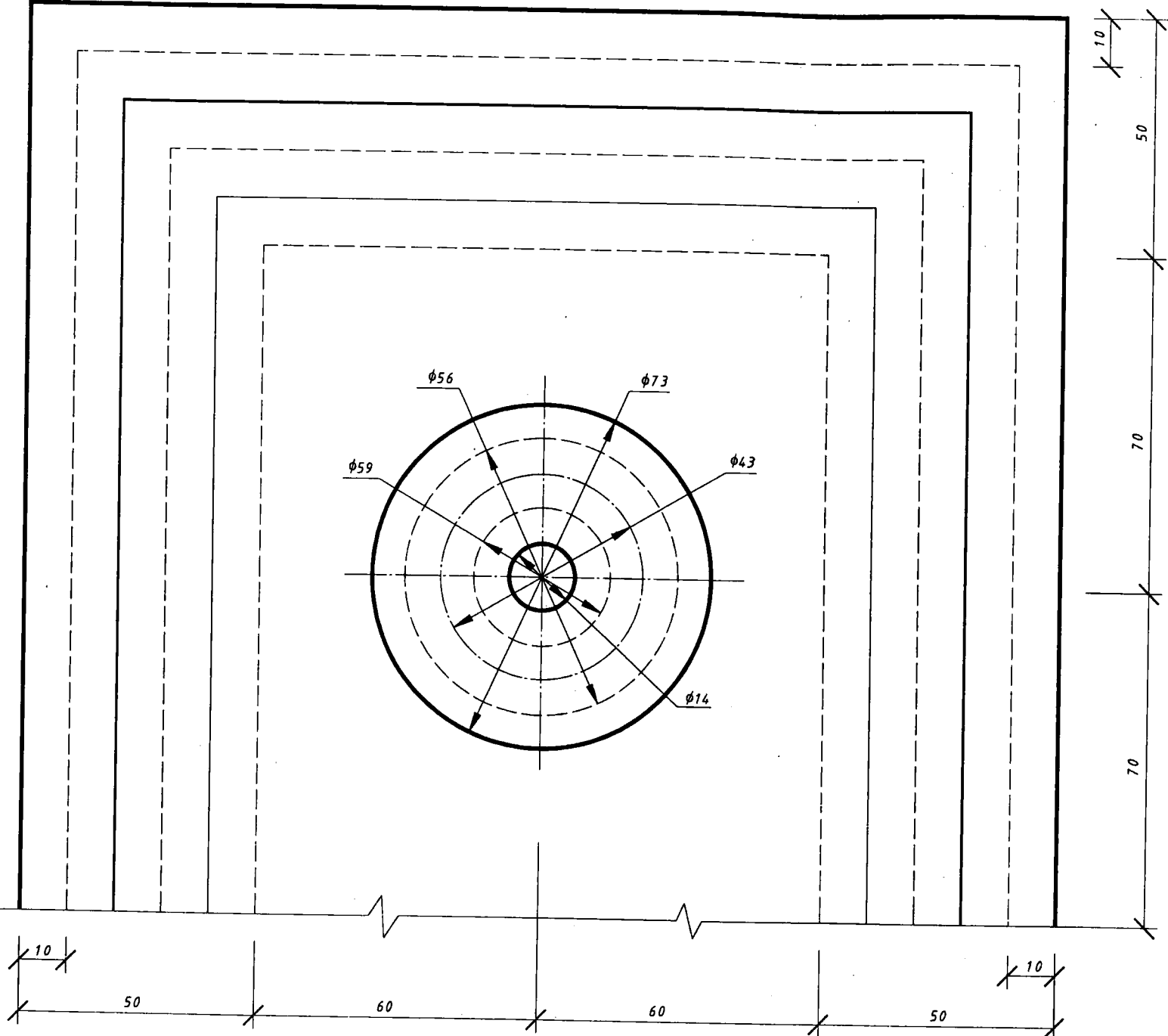
|               |    |
|---------------|----|
| 9-1 工程形体的投影   | 46 |
| 9-2 渐变面与扭面    | 47 |
| 9-3 钢筋图       | 48 |
| 9-4 抄绘水闸结构图   | 49 |
| 9-5 水工图填空及选择题 | 50 |

## 第10章 房屋建筑图

|                  |    |
|------------------|----|
| 10-1 绘制建筑平面图(底层) | 51 |
| 10-2 绘制建筑平面图(二层) | 52 |
| 10-3 绘制建筑立面图     | 53 |
| 10-4 绘制断面图       | 54 |
| 10-5 绘制楼层结构平面图   | 55 |
| 10-6 绘制底层给水排水平面图 | 56 |

## 第11章 透视图

|                      |    |
|----------------------|----|
| 11-1 按所给条件作两点透视      | 57 |
| 11-2 按不同视高的作图条件作两点透视 | 58 |
| 11-3 按所给条件作两点透视      | 59 |
| 11-4 按所给条件作建筑形体的透视图  | 60 |



# 1-2 尺寸标注

班级

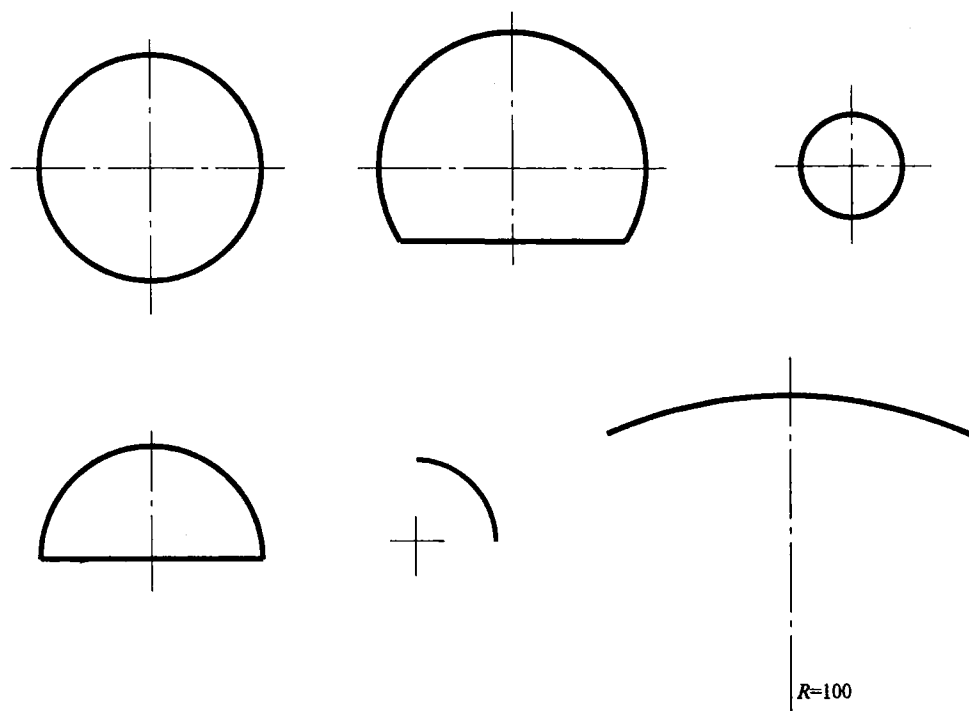
姓名

学号

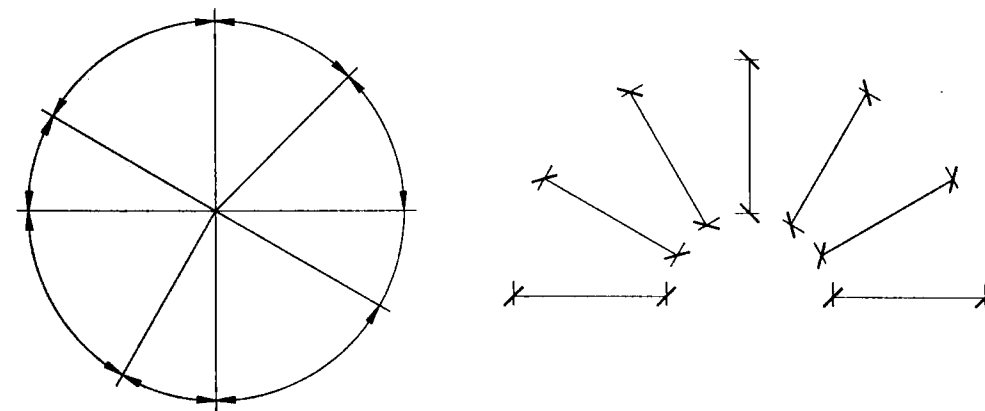
页次

2

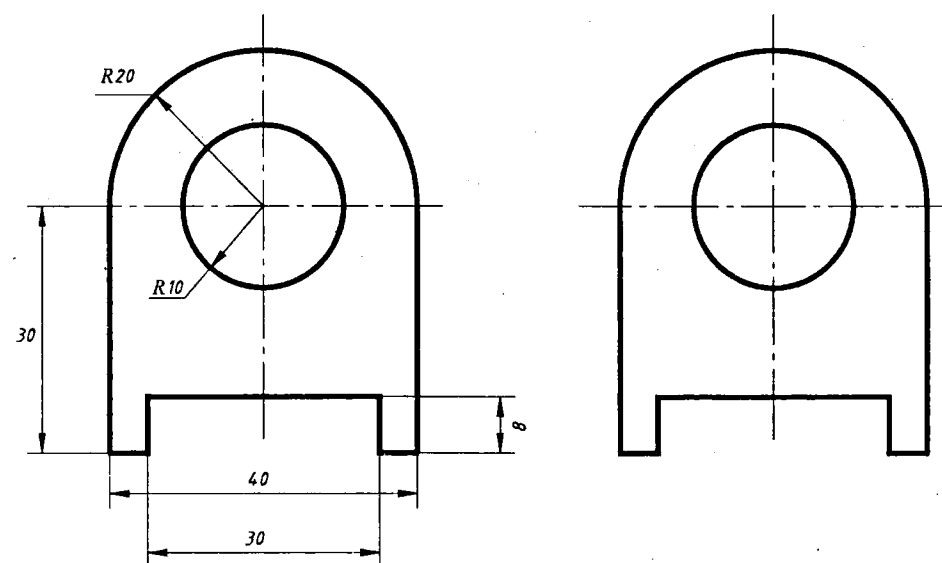
1. 标注直径和半径尺寸（按 1:1 的比例在图中量取，取整数）。



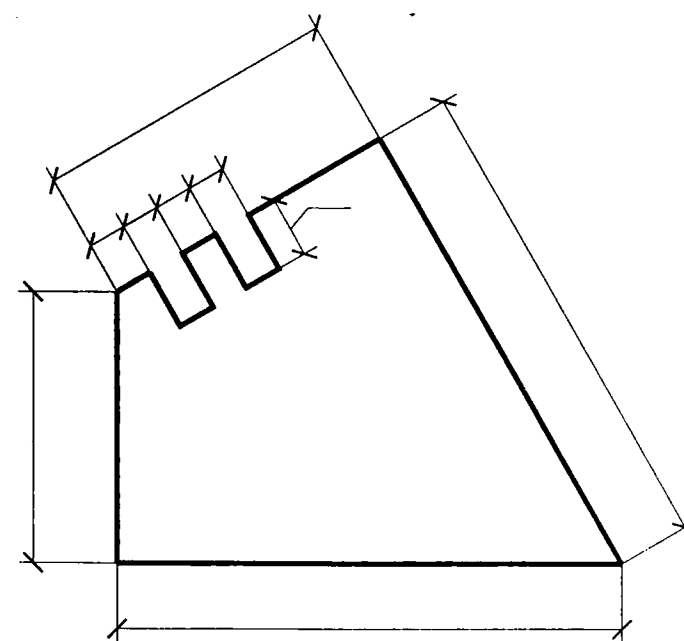
2. 标注角度和线性尺寸（按 1:1 的比例在图中量取，取整数）。



3. 分析左图中尺寸标注的错误，在右图中正确标注。



4. 下图的比例为 1:2，在给定的尺寸标注位置上标注尺寸数字（取整数）。



一 二 三 四 五 六 七 八 九 十 上 中 下 左 右

工 业 民 用 建 筑 厂 房 屋 平 立 剖 面 详 图

标 号 基 础 结 构 材 料 水 泥 砂 浆 砌 石 钢 筋 混 凝 土

大 小 比 例 长 宽 厚 度 单 位 形 状 设 计 说 明 班 级 姓 名 学 号 审 核

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

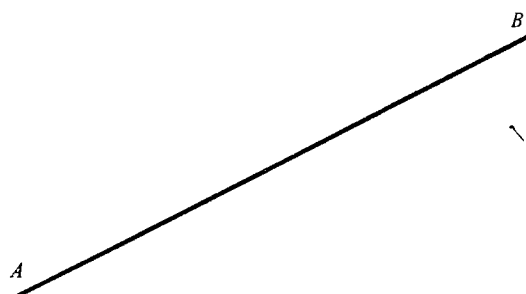
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U

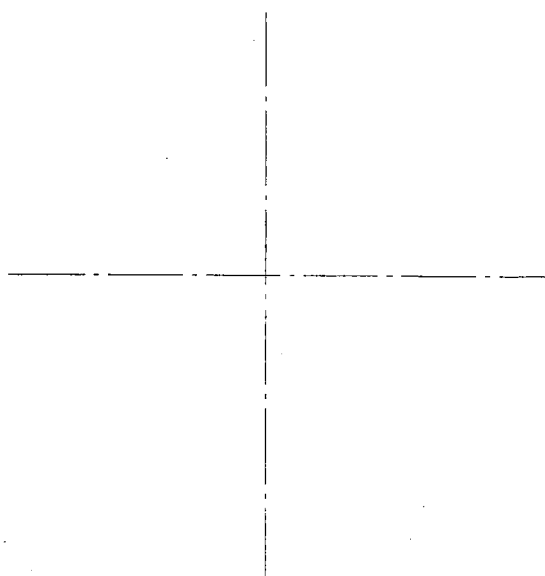
V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

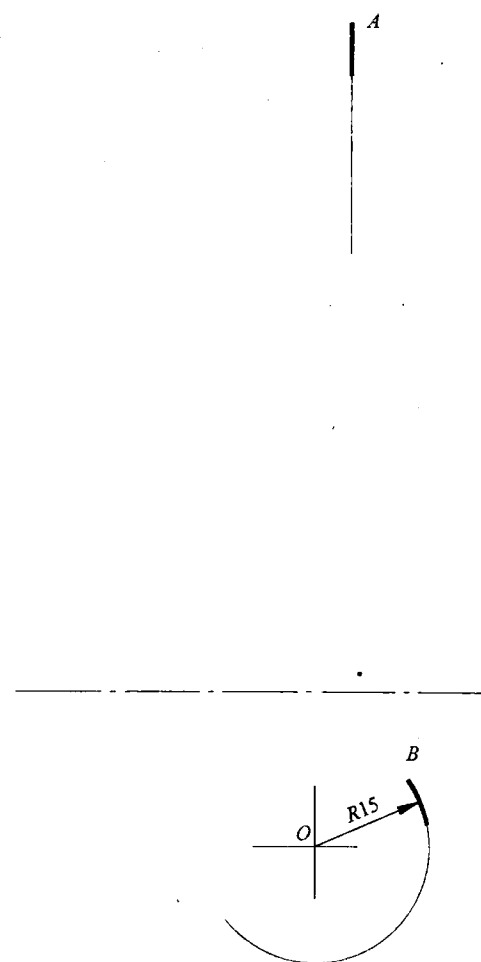
1. 七等分线段AB。



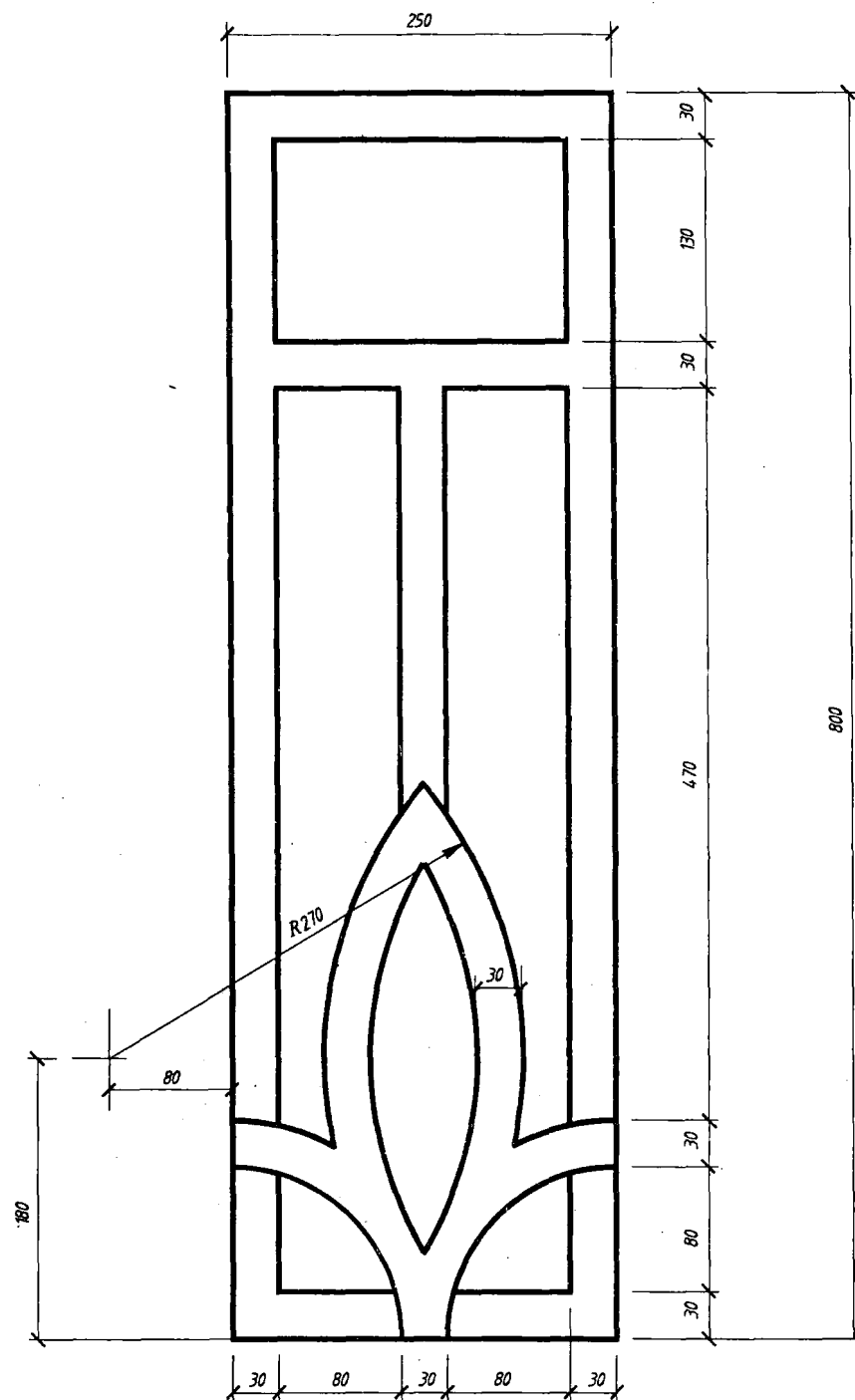
2. 在直径为100mm的圆内作内接正五边形。



3. 已知直线段(始点为A)和最后段圆弧(圆心为O、终点为B),用圆心在水平点画线上的R50的中间圆弧内切;用R20的连接圆弧与中间圆弧外切并与直线段相切,完成图形(保留所作的圆心和切点)。

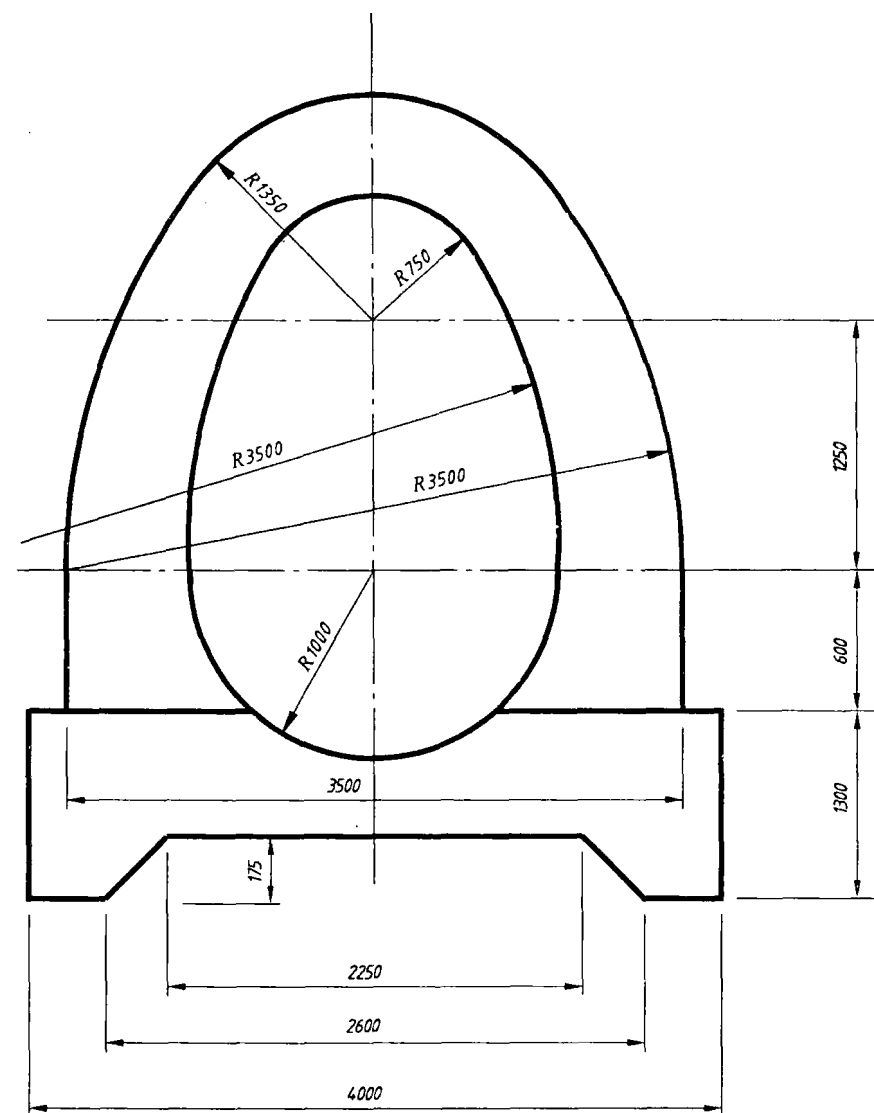


1.

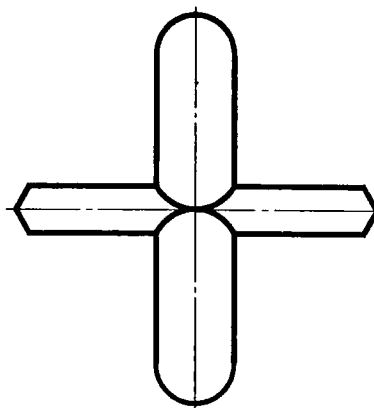
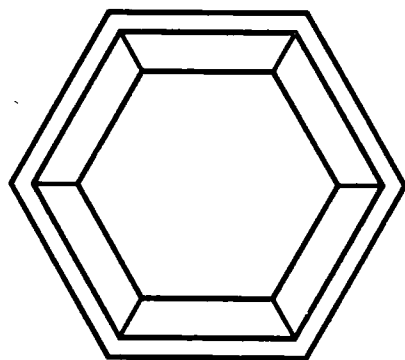
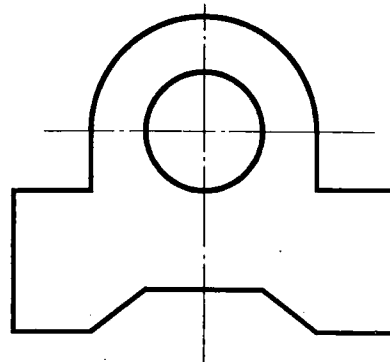
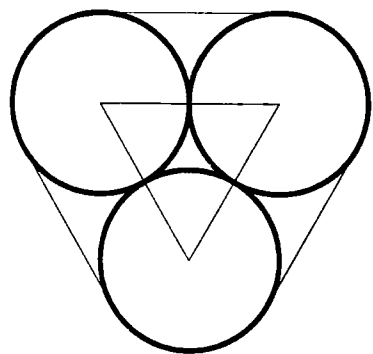


花墙 1:5

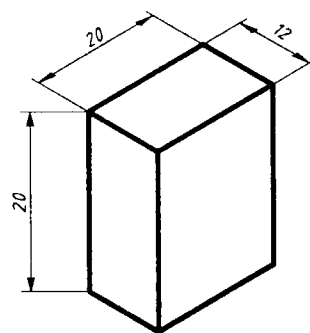
2.



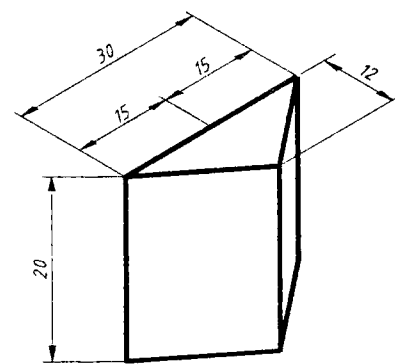
涵洞 1:50



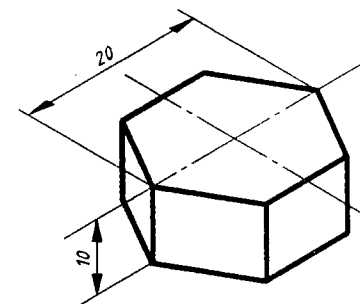
1.



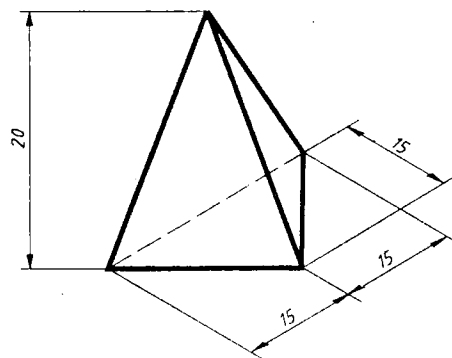
2.



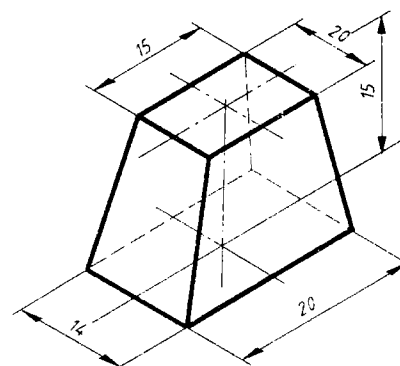
3.



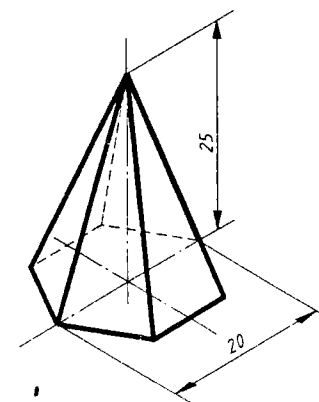
4.



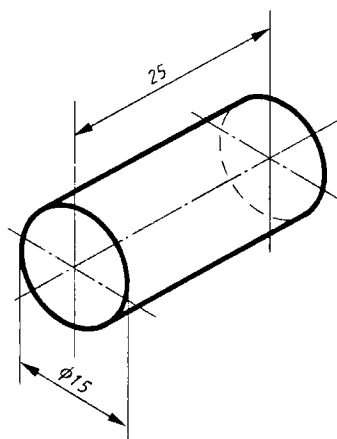
5.



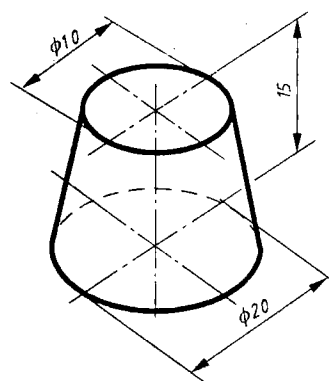
6.



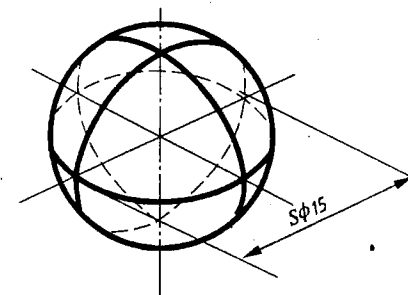
7.



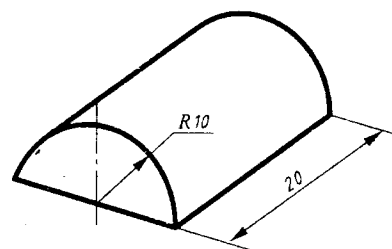
8.



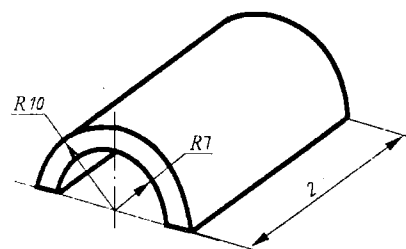
9.



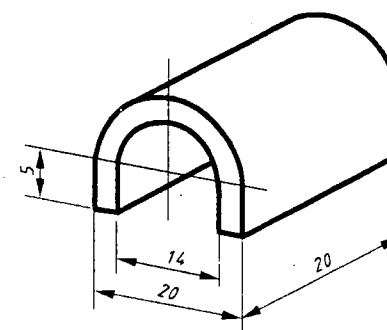
10.



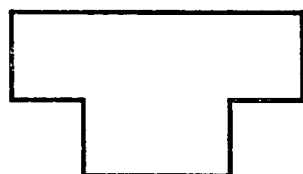
11.



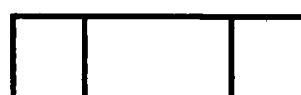
12.



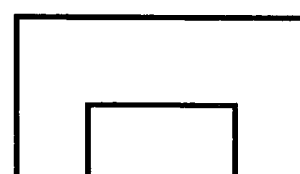
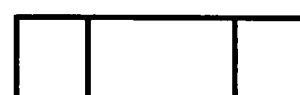
1.



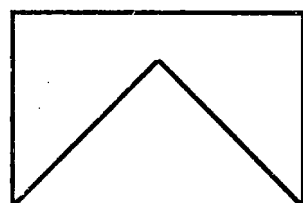
2.



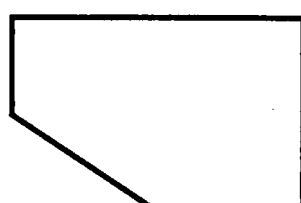
3.



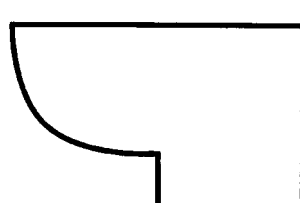
4.



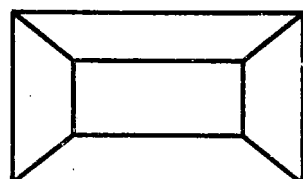
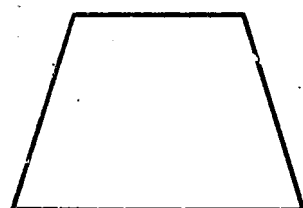
5.



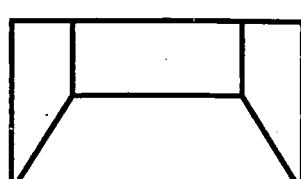
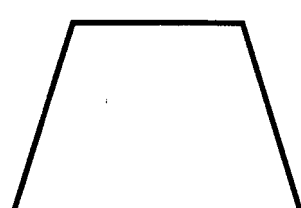
6.



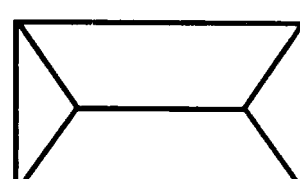
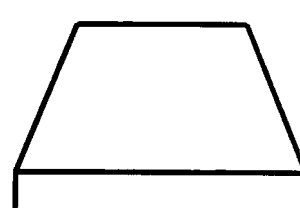
7.



8.



9.



# 2-4 补绘基本形体的第三面投影(二)

班级

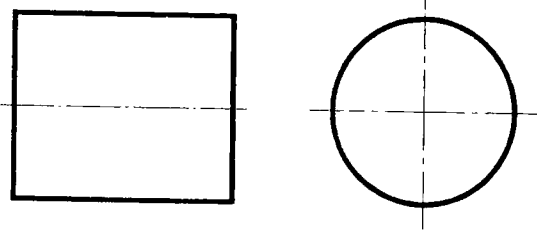
姓名

学号

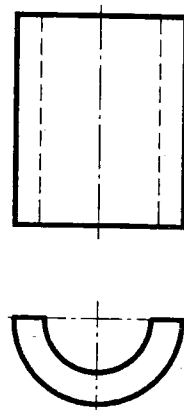
页次

11

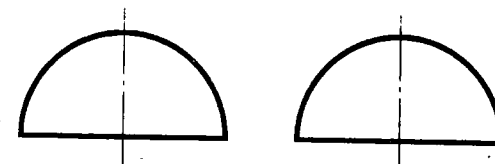
10.



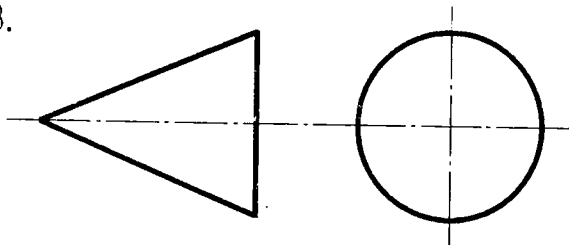
11.



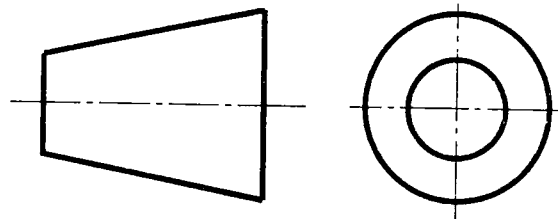
12.



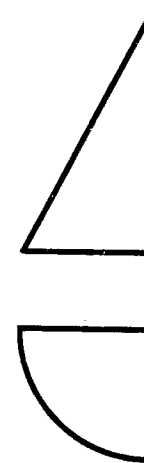
13.



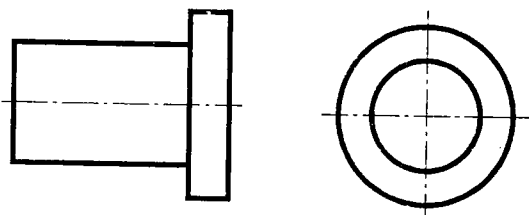
14.



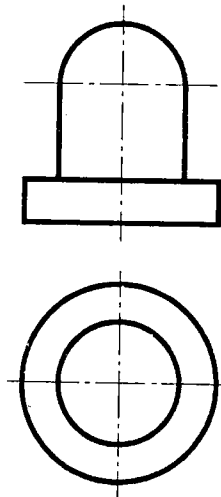
15.



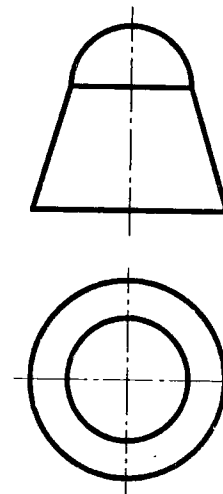
16.



17.



18.



2-5 由立体图画出简单体的三视图

班级

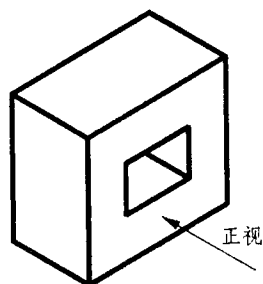
姓名

学号

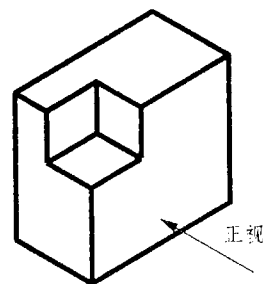
页次

12

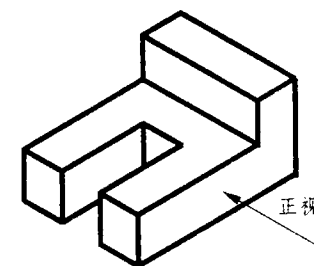
1.



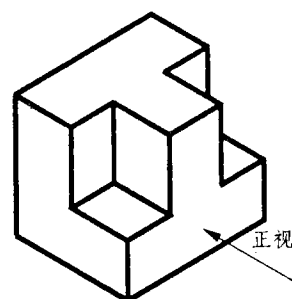
2.



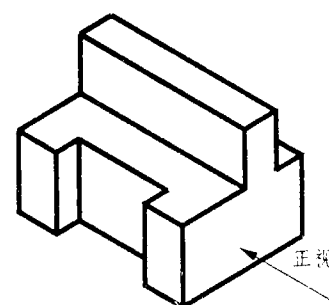
3.



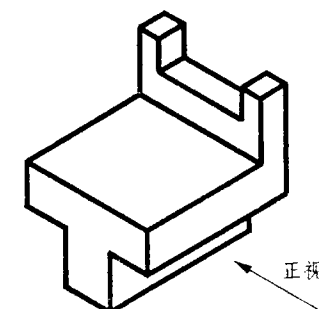
4.



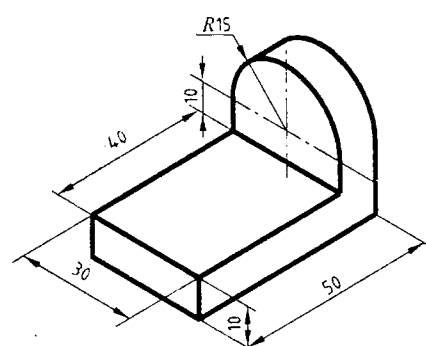
5.



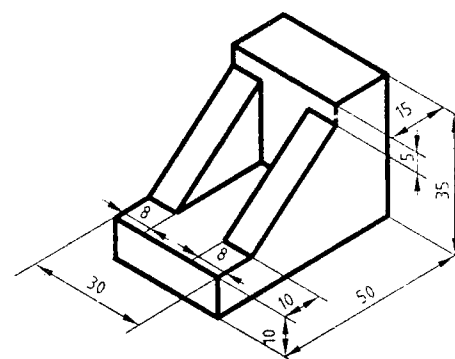
6.



7.



8.



9.

