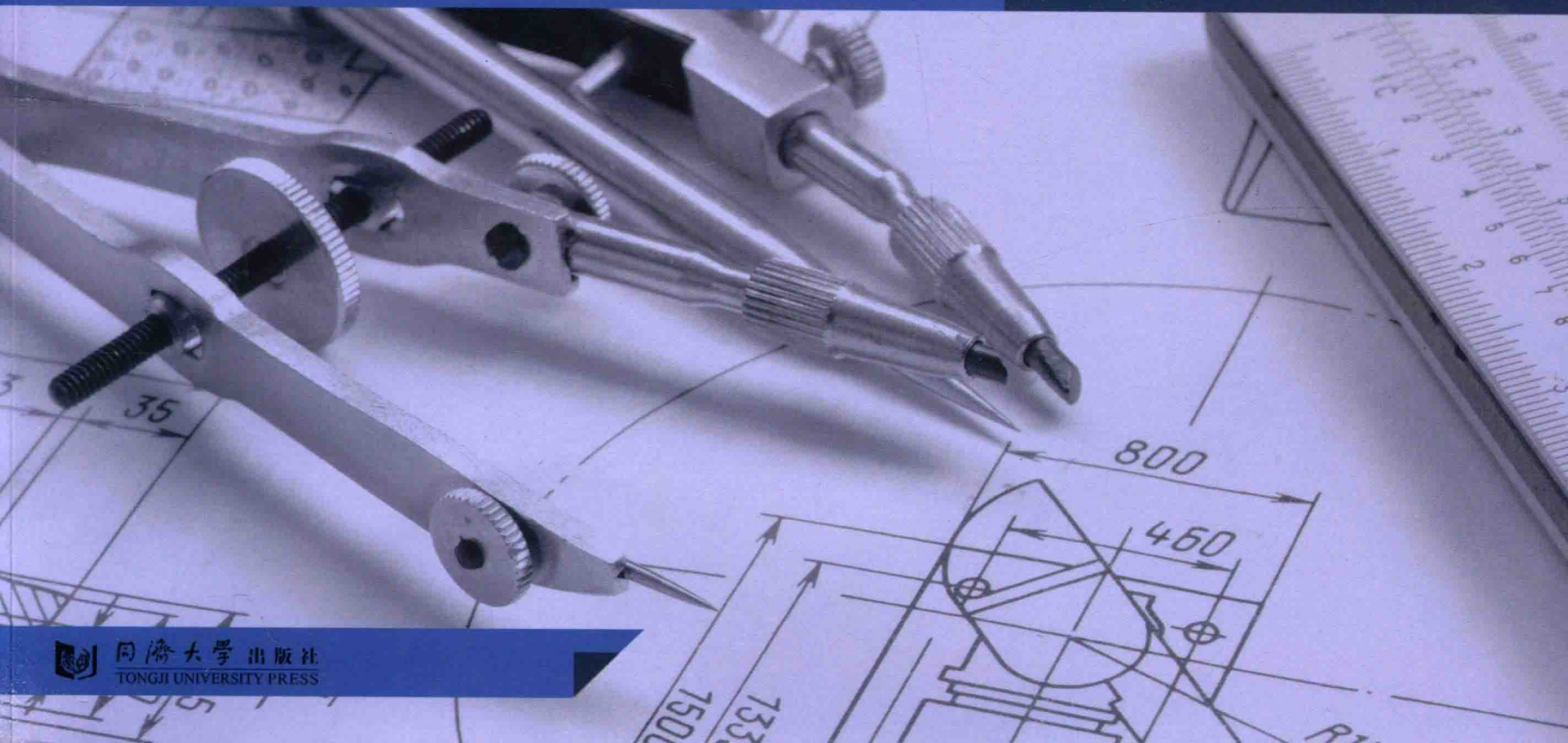


陆学斌 编著

工程图学基础习题集

G O N G C H E N G T U X U E J I C H U X I T I J I



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

工程图学基础习题集

陆学斌 编著



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

工程图学基础习题集 / 陆学斌编著. — 上海: 同济大学出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-5608-5933-0

I. ①工… II. ①陆… III. ①工程制图—高等学校—习题集 IV. ①TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 182133 号

内 容 简 介

本习题集是为适应高等院校应用型和创新型人才培养模式的需求而编写的,与陆学斌编著的《工程图学基础》教材配套,是工科类专业学习工程图学课程的教学辅助用书。全书中所列习题均经过认真严格的设计和编选。内容包括:概论、制图的基本知识与技能、基本几何元素的投影、曲线与曲面、平面立体、曲面立体、基本立体相贯、组合体、轴测投影图。

本习题集可供高等院校工科专业的师生使用,也可供其他层次院校的师生和工程技术人员参考。

工程图学基础习题集

陆学斌 编著

责任编辑:张崇豪 责任校对:张德胜 封面设计:陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn
(地址:上海市四平路1239号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店
印 刷 启东市人民印刷有限公司
开 本 787mm×1092mm 横 1/16
印 张 15.25
印 数 1—3 100
字 数 380 000
版 次 2015年8月第1版 2015年8月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5608-5933-0

定 价 28.00元

前 言

本习题集根据教育部关于“画法几何及机械制图”课程教学基本要求和近年来颁布的国家标准,结合普通高等院校应用型工科类专业近年来对“工程图学”课程体系、课程内容的教学改革要求编写而成,本习题集与陆学斌编著的《工程图学基础》教材配套使用。

本习题集在编写的过程中对相关的内容进行了认真的设计、选择和组织,以加强基础思维能力和绘图能力训练为主要思路。所编选的习题难度适中,并有一定的余量,在使用过程中可根据学生的学习情况进行优化选择。

在本习题集编写过程中得到了章阳生、任宗义两位教授的大力支持与帮助,在此谨表达最诚挚的谢意!

本书在编写过程中参考了较多相关的同类著作,特向有关作者致谢。由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请读者批评指正,以便今后继续改进。

编 者

2015年7月

目 录

| | |
|---------------------|-----|
| 前言 | |
| 第 1 章 概论 | 1 |
| 第 2 章 制图的基本知识与技能 | 2 |
| 2.1 国家标准的相关规定 | 2 |
| 2.2 尺寸标注练习 | 9 |
| 2.3 几何作图 | 10 |
| 2.4 平面图形的综合练习 | 13 |
| 第 3 章 基本几何元素的投影 | 18 |
| 3.1 点的投影 | 18 |
| 3.2 直线的投影 | 21 |
| 3.3 平面的投影 | 28 |
| 3.4 变换投影面法 | 31 |
| 第 4 章 曲线和曲面 | 37 |
| 4.1 曲线的投影 | 37 |
| 4.2 曲面的投影 | 39 |
| 第 5 章 平面立体 | 40 |
| 5.1 平面立体的投影及其表面取点线 | 40 |
| 5.2 平面立体的截割 | 43 |
| 第 6 章 曲面立体 | 47 |
| 6.1 曲面立体的投影及其表面取点、线 | 47 |
| 6.2 曲面立体的截割 | 50 |
| 第 7 章 基本立体相贯 | 54 |
| 7.1 平面立体与平面立体相贯 | 54 |
| 7.2 平面立体与曲面立体相贯 | 56 |
| 7.3 曲面立体与曲面立体相贯 | 61 |
| 7.4 同坡屋面 | 68 |
| 第 8 章 组合体 | 70 |
| 8.1 组合体三视图的形成及其投影规律 | 70 |
| 8.2 组合体的形体分析 | 71 |
| 8.3 组合体三视图的画法 | 75 |
| 8.4 组合体的尺寸标注 | 82 |
| 8.5 组合体的画法与尺寸标注综合训练 | 90 |
| 8.6 组合体三视图的读图 | 95 |
| 8.7 组合体综合训练 | 107 |
| 第 9 章 轴测投影图 | 112 |
| 9.1 正等轴测图 | 112 |
| 9.2 斜二轴测图 | 116 |
| 9.3 轴测剖视图 | 117 |
| 参考文献 | 118 |

第1章 概 论

1 概论

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

1. 查阅资料，试简述工程图学在本专业领域的应用。

2. 工程上常用的投影图有哪些？简述各自的优缺点及应用范围。

第 2 章 制图的基本知识与技能

2.1 国家标准的相关规定

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

1. 字体练习

(1)

兰 州 理 工 大 学 技 术 工 程 院 横 平 竖 直 注 意 起 落 结 构 均 匀

□ □

□ □

□ □

填 满 方 格 字 体 工 整 笔 画 清 楚 间 隔 均 匀 排 列 整 齐 械 制 图

□ □

□ □

□ □

轴 承 螺 纹 紧 固 件 键 销 连 接 齿 轮 弹 簧 焊 滑 动 圆 柱 锥 滚 铆

□ □

□ □

□ □

2.1 国家标准的相关规定

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

1. 字体练习

(2)

技 术 要 求 表 面 粗 糙 度 形 状 位 置 公 差 尺 寸 基 准 配 合 常 用

□ □

□ □

□ □

视 图 投 影 左 右 主 向 局 部 斜 全 半 阶 梯 旋 转 断 面 放 大 简 化

□ □

□ □

□ □

装 展 细 深 沉 小 球 网 纹 均 布 轮 廓 中 心 相 贯 对 称 剖 切 中 断

□ □

□ □

□ □

2.1 国家标准的相关规定

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

1. 字体练习

(3)

建 筑 工 程 专 业 设 计 制 图 审 核 比 例 日 期 说 明 东 西 南 北 平

□ □

□ □

□ □

立 剖 钢 筋 混 凝 土 框 架 承 重 结 构 基 础 楼 梯 屋 面 门 窗 阳 台

□ □

□ □

□ □

雨 篷 勒 脚 梁 板 柱 水 泥 砂 石 砖 木 灰 浆 玻 璃 马 赛 克 防 潮 层

□ □

□ □

□ □

2.1 国家标准的相关规定

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

1. 字体练习

(4)

城市道路给排水采暖电气照明设备油毡隔热吊顶天棚檐

□ □

□ □

□ □

日变形伸缩缝百页预留孔洞现浇标准上下左右长宽前

□ □

□ □

□ □

后尺寸大小形状消防材料宿舍装配空调管网布置铰链

□ □

□ □

□ □

2.1 国家标准的相关规定

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

1. 字体练习

(5)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |

(6)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |

(7)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|------|---|-------|--------|---------|----------|-----------|------------|---|
| S | T | U | V | W | X | Y | Z | ı | İ | ıı | ııı | ıııı | V | ııııı | ıııııı | ııııııı | ıııııııı | ııııııııı | ıııııııııı | |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |

(8)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |

α β γ δ ε ζ η θ λ μ ν ξ π σ τ υ φ χ ψ ω

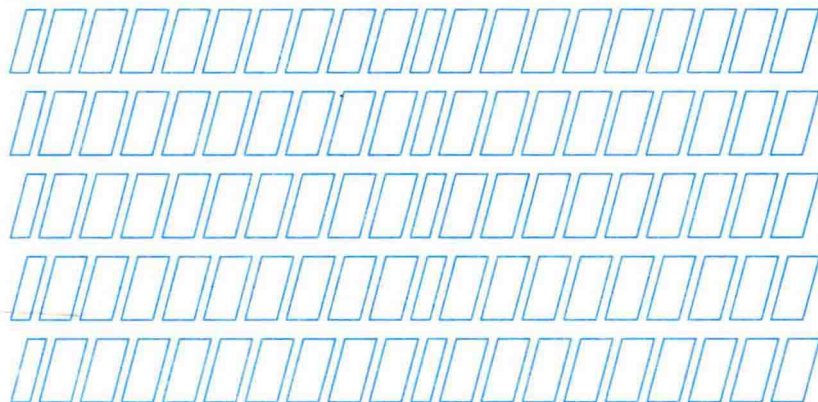
2.1 国家标准的相关规定

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

1. 字体练习

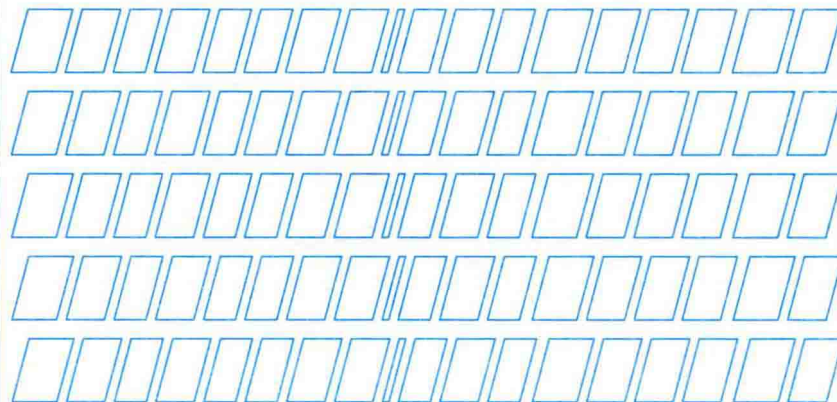
(9)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



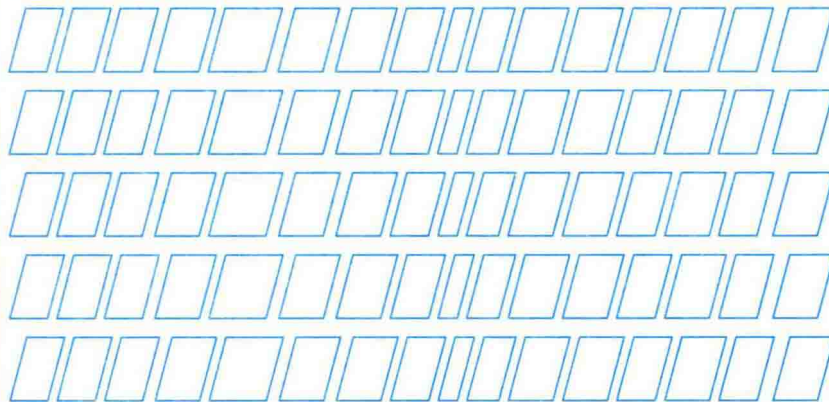
(10)

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



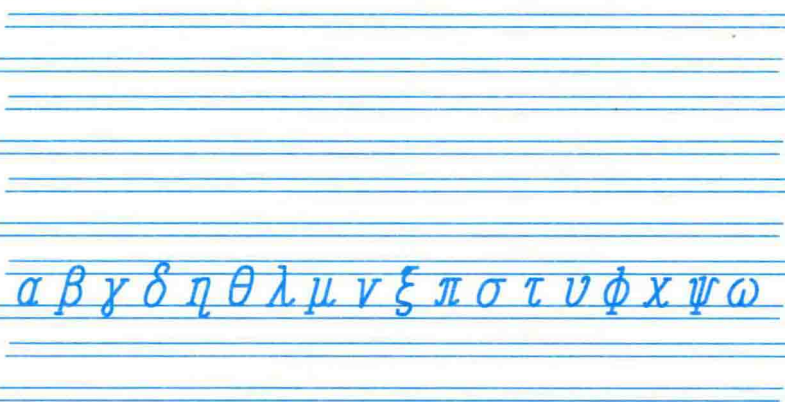
(11)

S T U V W X Y Z I II III IV V IX X φ



(12)

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

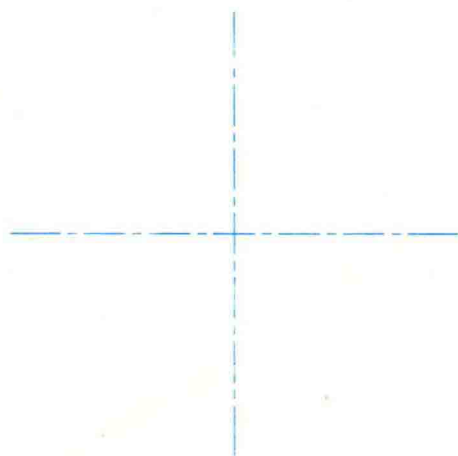
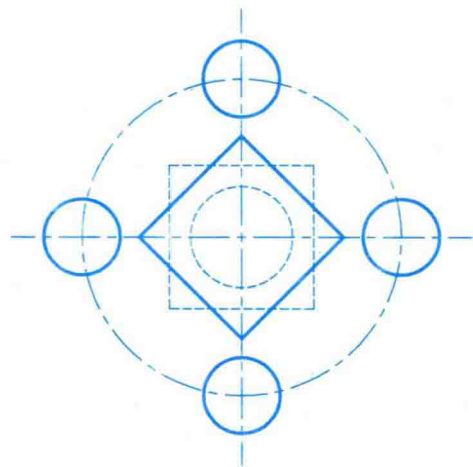
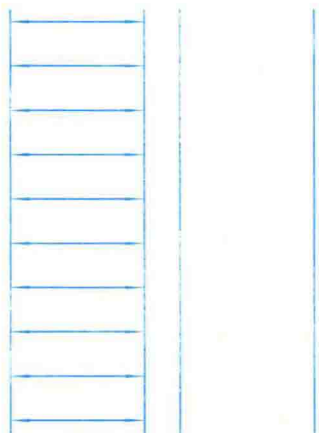
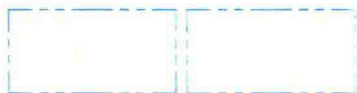
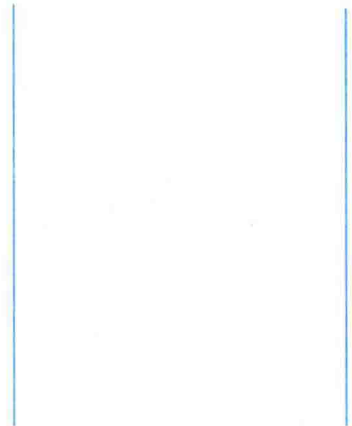
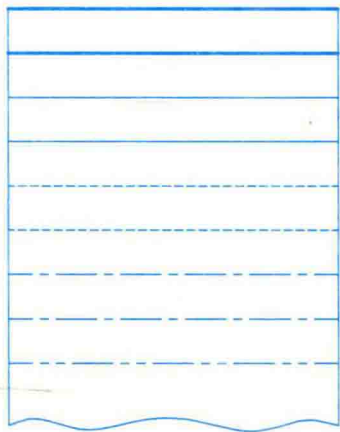


α β γ δ ε ζ η θ λ μ ν ξ π σ τ υ φ χ ψ ω

2.1 国家标准的相关规定

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

2. 将所给的图线、图形及箭头抄画在指定位置（按照1:1的比例）。

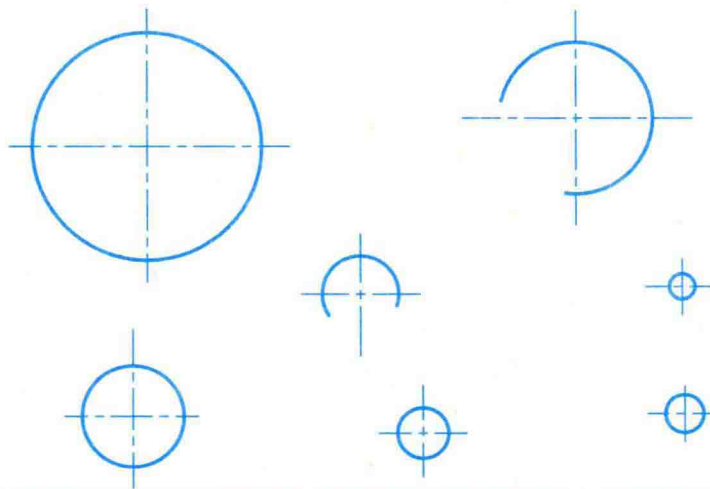
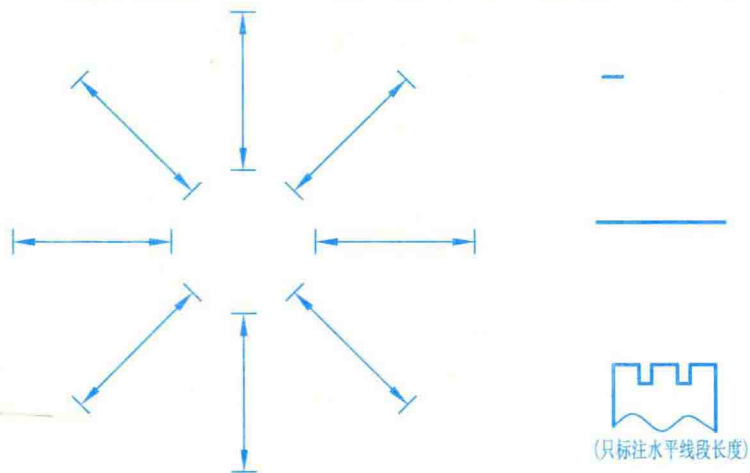


2.2 尺寸标注练习

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

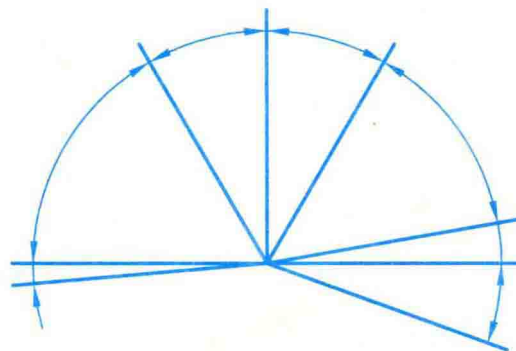
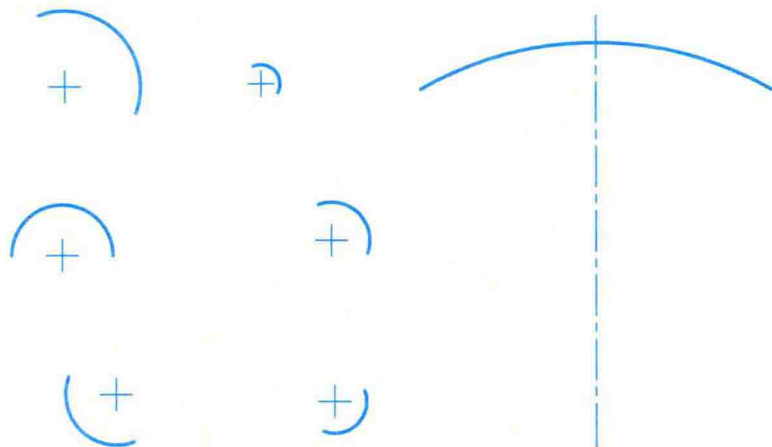
1. 标注各方向的线性尺寸并标注右边所给线段的长度（在图上直接量取长度并取整）。

2. 标注圆的直径。



3. 标注圆弧的半径。

4. 标注角度。



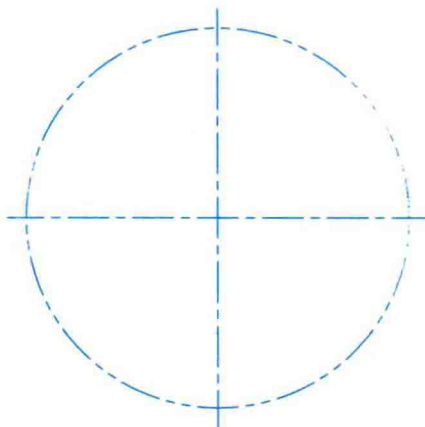
2.3 几何作图

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

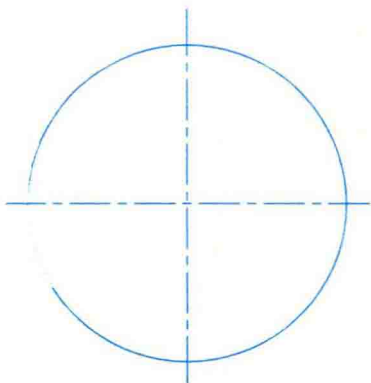
1. 在直线 mn 上作一点 k , 使 $mk:kn=3:2$, 保留作图痕迹。



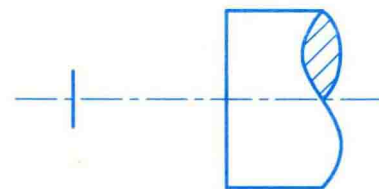
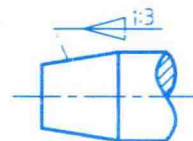
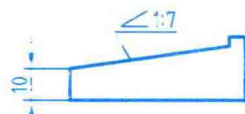
2. 画所给圆的内接正六边形, 保留作图痕迹。



3. 画所给圆的内接正七边形, 保留作图痕迹。



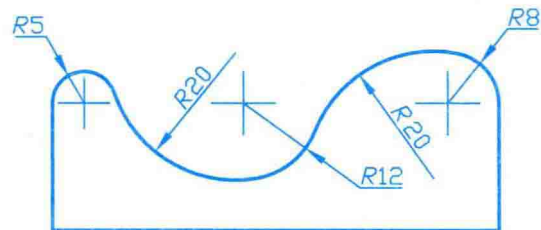
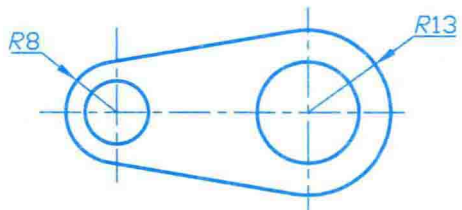
4. 按照各图所给的尺寸将图形补充完整, 保留作图痕迹。



2.3 几何作图

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

5. 按照各图所给的尺寸，在下方抄画图形，并保留作图痕迹。



2.3 几何作图

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

6. 按照图1所给尺寸，在下方用两种不同方法绘制椭圆，保留作图痕迹。

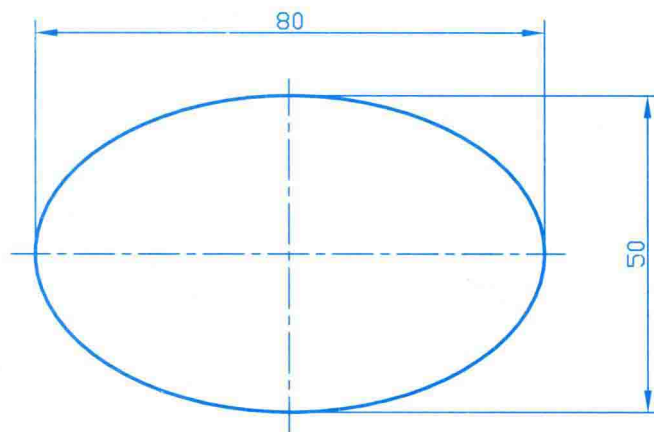


图1

