

华东地区大学出版社第七届优秀教材

# 机械制图习题集

(第2版)

于梅 主编

J I X I E Z H I T U X I T I J I

全国电子信息类  
职业教育系列教材

东南大学出版社

华东地区大学出版社第七届优秀教材

# 机械制图习题集(第二版)

主编 于梅

常州大学图书馆  
藏书章

(东南区各) 东南大学出版社

(HCESEPEN-220, 南京) 东南大学出版社

编 者  
2014.1

图书在版编目(CIP)数据

机械制图:含习题集/于梅主编.—2版.—南京:东南  
大学出版社,2011.6

ISBN 978-7-5641-2837-1

I. ①机… II. ①于… III. ①机械制图—高等职业教  
育—教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 107489 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:江建中

江苏省新华书店经销 丹阳市兴华印刷厂印刷

开本:787mm×1 092mm 印张:35.25 字数:662 千字

2011 年 6 月第 2 版 2011 年 6 月第 6 次印刷

ISBN 978-7-5641-2837-1

印数:22 001-26 000 册 定价:58.00 元(含习题集)

(凡因印装质量问题,可直接向读者服务部调换。电话:025-83792328)

## 再版前言

本书是一本面向高职高专机械类专业的基础性教材。在本书第二版编写过程中,编者认真总结了第一版的课堂教学效果,广泛吸取兄弟院校同类教材的优点,力求做到以下几点:

(1) 采用最新的《技术制图》和《机械制图》国家标准,并遵循最新标准选用了大量的图例。

(2) 在注重学科知识的系统性、表达的规范性和准确性的同时,充分考虑学生对知识的接受性,在书中大量使用了三维立体图,以培养学生对机械零件的感性认识。

(3) 为了适应部分学生自学,凡属教学目标的重点或难点,均加强了作图步骤的详细讲解。凡属学生看得懂,能够自己把握的内容则简单叙述。教师可根据实际情况实施不同的教学计划和策略,力求讲精讲透。

(4) 进行仪器绘图、手工草图两种绘图能力的综合培养,如果条件允许,教师和学生还可以利用开放性试验环境将计算机绘图训练贯穿于教学全过程。

(5) 为了提高学生对机械制图的实际运用能力,本书将“零件测绘”内容单独编为一章,详细讲解了零件测绘的有关知识并进行实例分析。希望教师在机械制图课上对本章进行重点介绍,为后面的零件测绘和课程设计打下一个坚实的基础。

(6) 考虑到教材的完整和参考的方便,在内容上有着适当的裕量。

本书适合高等职业教育机械类各专业 60~140 学时使用,教师可根据教学时数和教学条件按一定的深度、广度进行取舍。

参加本书编写的有:郝钢(第1章、第2章),于梅(绪论、第3章、第4章、第6章、第8章、第9章、附录和习题集第4章、第5章、第8章、第9章),李小琴(第5章、第7章),李晓宏(第10章),赵海峰(习题集第1章、第2章、第3章),胡迎花(习题集第6章、第7章),最后由于梅对全书进行统稿。南京信息职业技术学院张裕荣主审本书并提出了许多宝贵意见,在此谨表感谢!

在本书编写过程中,得到南京信息职业技术学院各级领导及教务处的大力支持,在此一并表示感谢!

由于时间仓促,水平有限,疏漏错误之处在所难免,恳请读者批评指正。

需要多媒体教学课件,请联系主编:erbian@seu.edu.cn

编者  
2011.1

# 目 录

|                        |      |                     |       |
|------------------------|------|---------------------|-------|
| 1. 制图的基本知识 .....       | (1)  | 5. 轴测图 .....        | (66)  |
| 1.1 字体练习 .....         | (1)  | 5.1 画正等轴测图 .....    | (66)  |
| 1.2 图线练习 .....         | (5)  | 5.2 画斜二轴测图 .....    | (68)  |
| 1.3 尺寸标注 .....         | (7)  | 5.3 徒手画轴测草图 .....   | (70)  |
| 1.4 斜度、锥度 .....        | (9)  | 6. 机件的表达方法 .....    | (71)  |
| 1.5 等分圆周 .....         | (10) | 6.1 视图 .....        | (71)  |
| 1.6 圆弧连接 .....         | (11) | 6.2 剖视图 .....       | (76)  |
| 1.7 抄画平面图形及尺寸 .....    | (12) | 6.3 断面图 .....       | (94)  |
| 2. 投影基础 .....          | (15) | 6.4 简化画法 .....      | (98)  |
| 2.1 点的投影 .....         | (15) | 6.5 表达方法的综合应用 ..... | (99)  |
| 2.2 直线的投影 .....        | (18) | 7. 标准件和常用件 .....    | (101) |
| 2.3 平面的投影 .....        | (23) | 7.1 螺纹及螺纹紧固件 .....  | (101) |
| 2.4 点、直线、平面的关系 .....   | (27) | 7.2 键与销 .....       | (106) |
| 3. 基本几何体 .....         | (29) | 7.3 滚动轴承 .....      | (108) |
| 3.1 基本几何体的画法 .....     | (29) | 7.4 齿轮 .....        | (109) |
| 3.2 截交线 .....          | (33) | 7.5 弹簧 .....        | (115) |
| 3.3 相贯线 .....          | (39) | 8. 零件图 .....        | (116) |
| 4. 组合体 .....           | (43) | 8.1 标注零件的尺寸 .....   | (116) |
| 4.1 画组合体三视图 .....      | (43) | 8.2 表面结构要求 .....    | (118) |
| 4.2 补画视图中的漏线 .....     | (45) | 8.3 公差与配合 .....     | (120) |
| 4.3 补画第三视图 .....       | (48) | 8.4 几何公差 .....      | (122) |
| 4.4 读组合体三视图 .....      | (56) | 8.5 读零件图 .....      | (124) |
| 4.5 组合体的尺寸标注 .....     | (59) | 9. 装配图 .....        | (130) |
| 4.6 根据轴测图徒手画出三视图 ..... | (61) | 9.1 读装配图 .....      | (130) |
| 4.7 综合练习 .....         | (63) | 9.2 拆画零件图 .....     | (138) |

# 1. 制图的基本知识

## 1.1 字体练习

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 1) 仿宋字帖

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 图 | 样 | 上 | 字 | 体 | 工 | 整 | 笔 | 画 | 清 | 楚 | 间 | 隔 | 均 | 匀 | 排 | 列 | 整 | 齐 | 长 |
| 仿 | 宋 | 体 | 字 | 横 | 平 | 竖 | 直 | 注 | 意 | 起 | 落 | 结 | 构 | 匀 | 称 | 填 | 满 | 方 | 格 |
| 标 | 题 | 栏 | 学 | 校 | 设 | 计 | 绘 | 图 | 校 | 核 | 姓 | 名 | 班 | 级 | 图 | 号 | 数 | 重 | 量 |
| 零 | 部 | 件 | 名 | 称 | 螺 | 钉 | 栓 | 母 | 垫 | 圈 | 片 | 开 | 口 | 销 | 键 | 弹 | 簧 | 滚 | 动 |
| 珠 | 锥 | 针 | 轴 | 承 | 锥 | 齿 | 轮 | 蜗 | 杆 | 汽 | 箱 | 体 | 底 | 座 | 壳 | 叉 | 支 | 架 | 法 |
| 兰 | 盖 | 同 | 带 | 轮 | 变 | 减 | 速 | 器 | 油 | 泵 | 杯 | 盖 | 轴 | 密 | 封 | 衬 | 塞 | 压 | 液 |
| 技 | 术 | 要 | 求 | 表 | 面 | 粗 | 糙 | 度 | 其 | 余 | 公 | 偏 | 差 | 配 | 合 | 精 | 度 | 基 | 孔 |
| 轴 | 平 | 行 | 垂 | 直 | 径 | 向 | 跳 | 动 | 位 | 移 | 同 | 心 | 廓 | 椭 | 圆 | 柱 | 互 | 换 | 性 |
| 材 | 料 | 钢 | 球 | 墨 | 铸 | 铁 | 青 | 黄 | 铜 | 铬 | 钨 | 锰 | 热 | 处 | 理 | 渗 | 淬 | 火 | 碳 |
| 车 | 铣 | 刨 | 磨 | 镗 | 钻 | 铰 | 孔 | 均 | 布 | 攻 | 丝 | 配 | 作 | 铰 | 刮 | 漆 | 锈 | 抛 | 光 |

## 2) 汉字练习

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 学 | 院 | 系 | 班 | 机 | 械 | 尺 | 寸 | 主 | 本 | 三 | 工 | 口 | 日 | 止 | 内 | 比 | 头 | 名 | 凸 | 术 | 平 | 无 | 子 | 分 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 齿 | 承 | 盖 | 角 | 套 | 床 | 度 | 座 | 壳 | 泵 | 半 | 瓦 | 号 | 皮 | 压 | 筒 | 密 | 定 | 塞 | 圆 | 圈 | 变 | 带 | 盘 | 器 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 机 | 械 | 制 | 图 | 比 | 例 | 描 | 审 | 核 | 日 | 期 | 序 | 号 | 名 | 称 | 件 | 数 | 重 | 量 | 材 | 料 | 备 | 注 | 技 | 术 | 交 | 流 | 的 | 工 | 具 | 共 | 第 | 张 | 要 | 求 | 不 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

3) 字体综合练习

螺 母 钢 钉 低 速 轴 旋 转 方 案 销 出 口 度 量 尺 寸 画 斜 线

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

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

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

均 布 与 零 件 截 孔 包 减 速 机 盖 同 钻 铰 刮 平 长 度 方 主 要 基 准 后 视 测 定 内 径

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

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

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

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 R Ø

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

4) 字体综合练习

丁 字 尺 头 紧 靠 图 板 可 上 下 移 动 铅 笔 由 左 向 右 称 重

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

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

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

投 影 面 中 心 孔 轴 端 倒 角 零 件 均 布 筋 圈 画 圆 长 宽 高 技 术 要 求 相 贯 级 其 余

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

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

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

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

## 1.2 图线练习

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

1) 在指定位置,按示例画出各种图线。

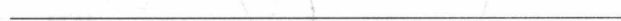
(1)

作业指导书



1. 绘制图框线和标题栏。

2. 按图例要求绘制各种图线。



3. 目的

—熟悉有关图幅、图线及字体的制图标准。

2. 初步掌握绘图工具和仪器的正确使用。



—通过本实训,掌握图线、图幅、比例、比例尺、标注尺寸、图名、图例等知识。



遵守图框中各项有关规定。

四、提示

1. 绘制图线正反面,固定图线,用细实线画出图线及图例。



2. 图面全图要均匀(考虑到尺寸标注),作图要准确。

3. 画同心圆时,应先画小圆后画大圆。

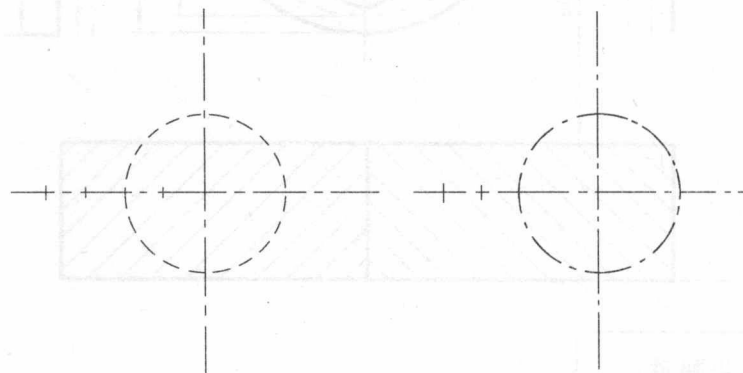
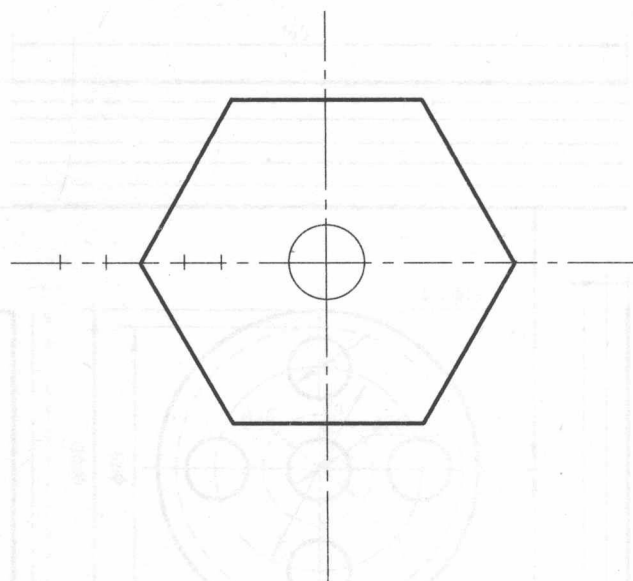
4. 绘制底稿时,用2H或H型铅笔,图线按标准式,完成后应认真检查,无误后按图例用HB型或B型铅笔描深。

5. 绘制中图例,按图例号,日期用2H或H型铅笔描深。

6. 注意保持图面整洁。



(2)



## 2) 线型综合练习

## 作业指导书

## 一、内容

1. 绘制图框线和标题栏。
2. 按图例要求绘制各种图线。

## 二、目的

1. 熟悉有关图幅、图线及字体的制图标准。
2. 初步掌握绘图工具和仪器的正确使用。

### 三、要求

1. 选用 A4 幅面图纸, 竖放, 比例 1 : 1, 标注尺寸, 图名为“线型练习”。

2. 遵守国标中各项有关规定。

#### 四、提示

1. 鉴别图纸正反面, 固定图纸, 用细实线画出图框线及标题栏。

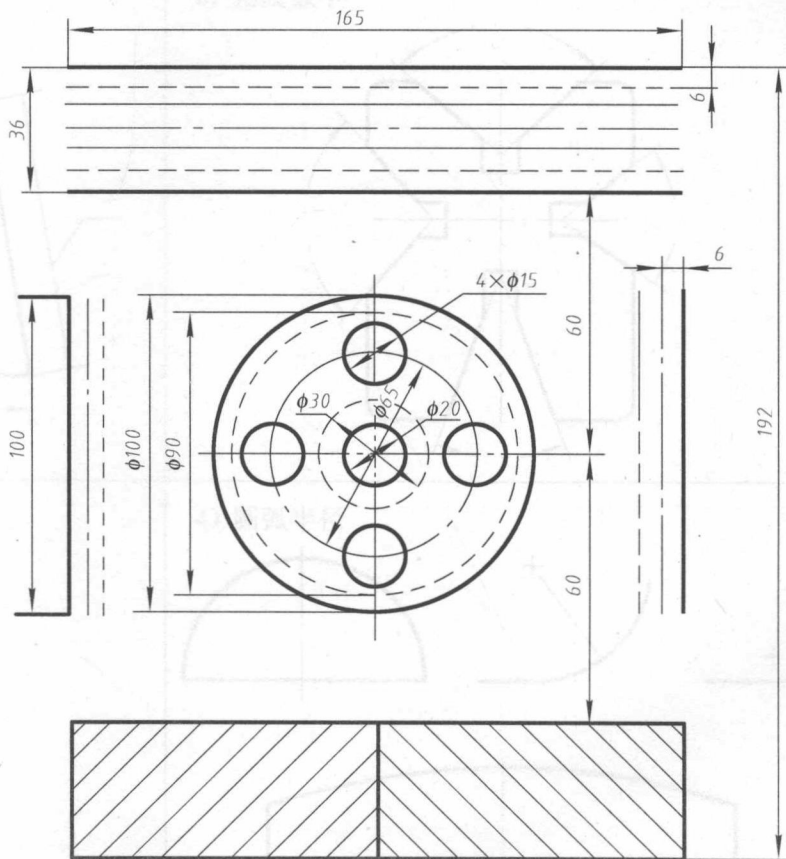
2. 图面布置要均匀(考虑到尺寸标注),作图要准确。

3. 画同心圆时,应先画小圆后画大圆。

4. 绘制底稿时用 2H 型或 H 型铅笔,图线应画细实线。底稿完成后应认真检查,然后按规定线型用 HB 型或 B 型铅笔描深。

5. 标题栏中图名、校名用 10 号字,日期用 3.5 号字,其余均用 5 号字书写。

6. 注意保持图面清洁。

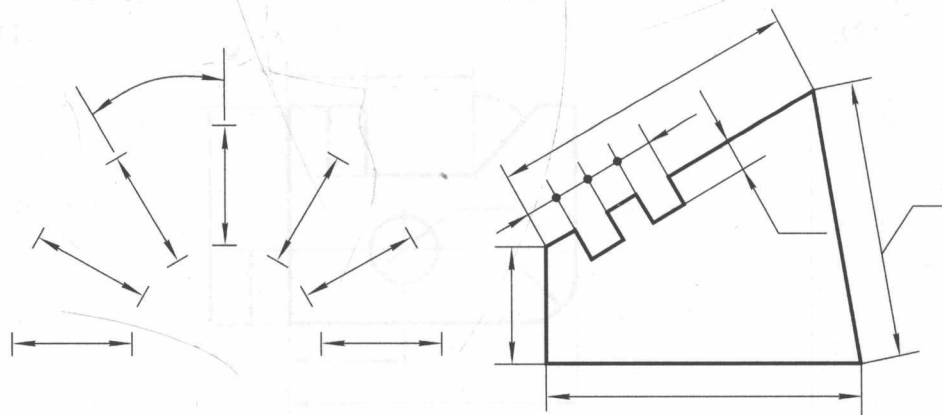


(标题栏)

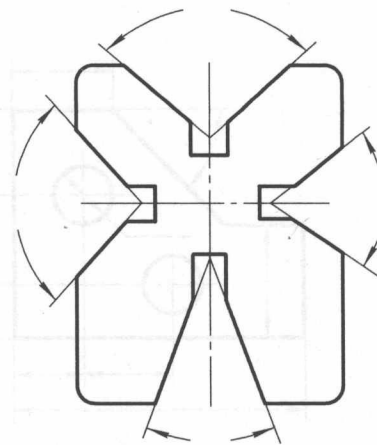
### 1.3 尺寸标注(数值从图中度量,取整数)

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

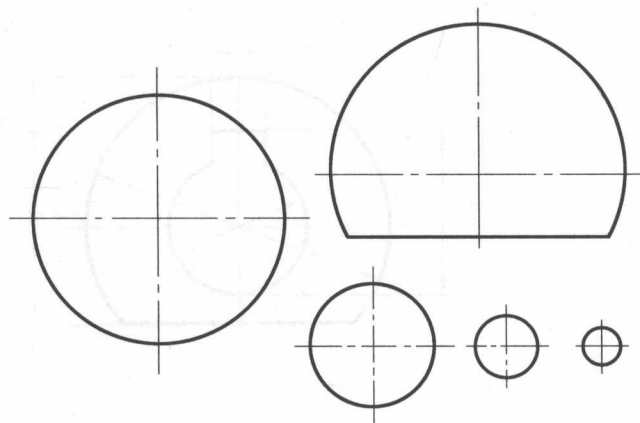
#### 1) 线性尺寸



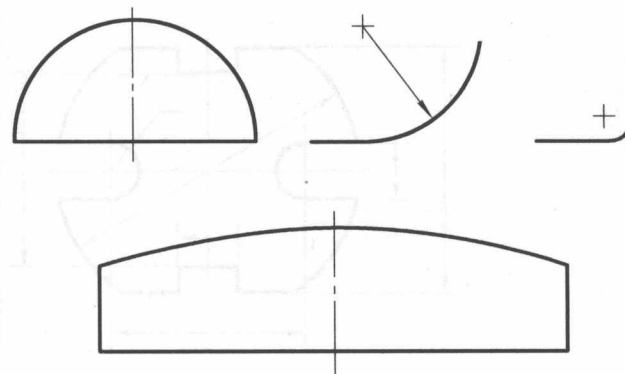
#### 2) 角度数字



#### 3) 圆的直径



#### 4) 圆弧半径

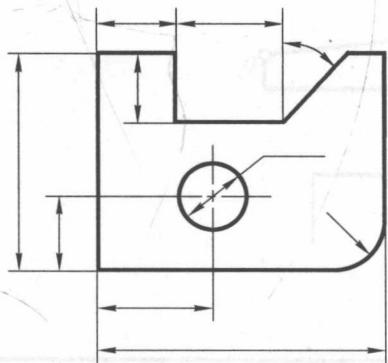


续 1.3 尺寸标注(数值从图中度量,取整数)

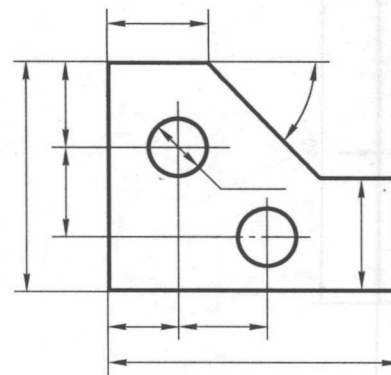
班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

5) 综合标注练习

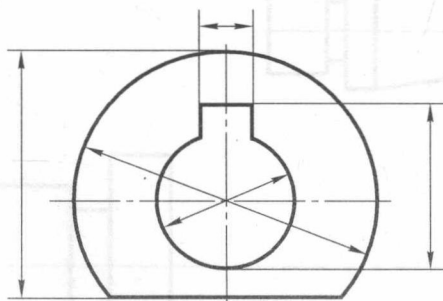
(1)



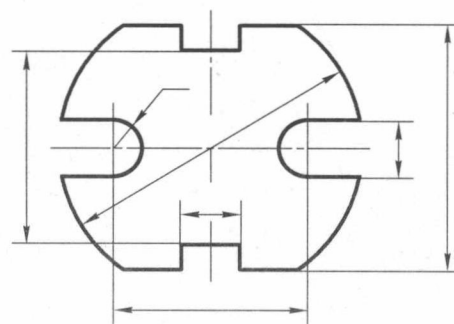
(2)



(3)



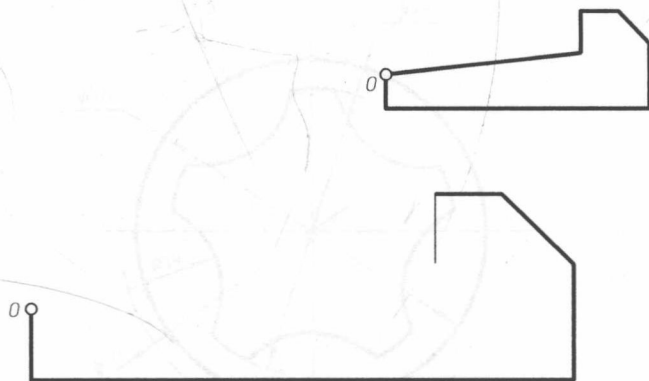
(4)



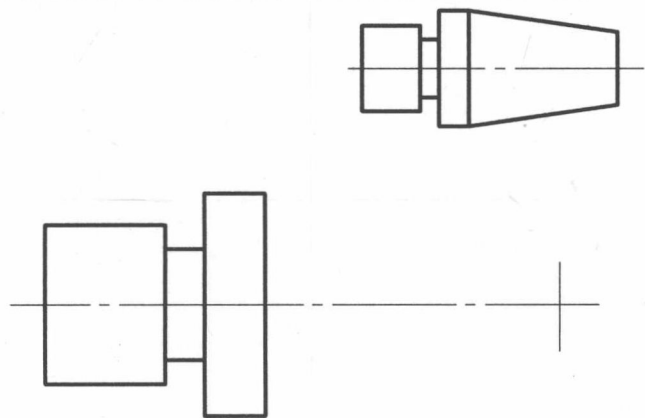
# 1.4 斜度、锥度

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

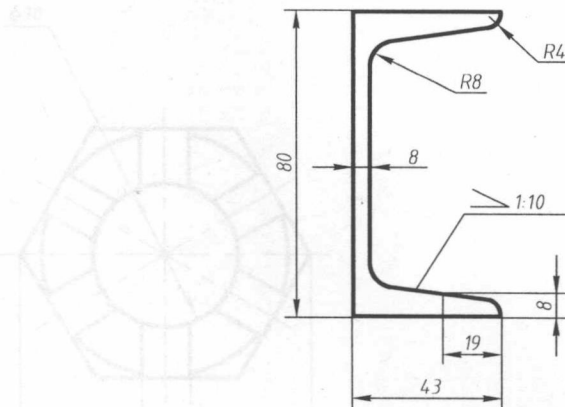
1) 参照右上角所示图形完成下图(保留作图线),并标注斜度代号(斜度  $1:8$ )。



2) 参照右上角所示图形完成下图,并标注锥度代号(锥度  $1:3$ )。



3) 参照右上角所示图形,完成斜度和锥度作图( $1:1$ )。

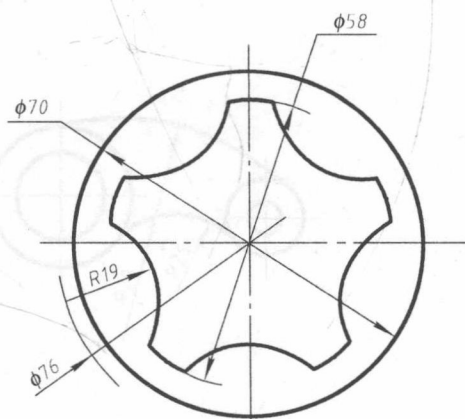


# 1.5 等分圆周

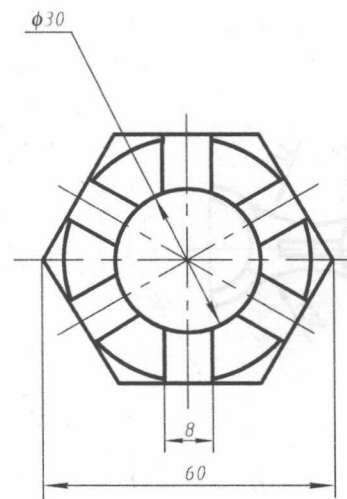
班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

根据图中尺寸,用 1:1 比例将下列图形及尺寸抄绘在指定位置。

(1)



(2)

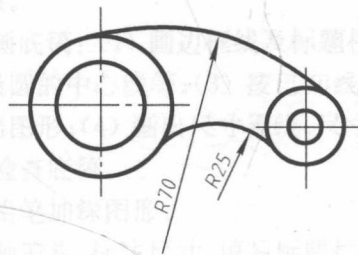


## 1.6 圆弧连接

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

参照图例尺寸,完成下列图形的线段连接,标出连接弧的圆心和切点(比例为1:1)。

(1)



二、注意事项

1. 布置图形时,应考虑标注尺寸的位置。

2. 画圆弧时,作图应分步进行,先找圆心,再找切点,最后画弧。

3. 加粗时,应使粗实线、细实线、虚线、点划线、双点线等线型清晰。

4. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

5. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

6. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

7. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

8. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

9. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

10. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

11. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

12. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

13. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

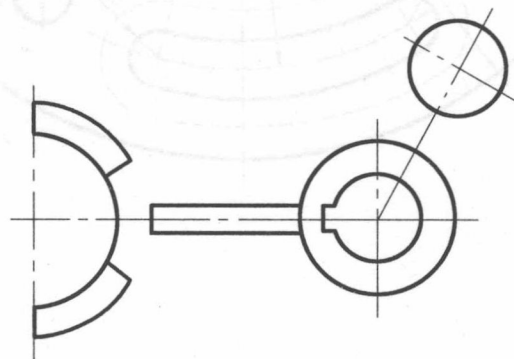
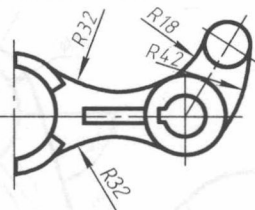
14. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

15. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

16. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

17. 加粗时,应使图形的轮廓清晰,且大小一致。

(2)



## 作业指导书

## 一、绘图步骤

1. 分析图形：分析图形中的尺寸作用及线段性质，从而决定作图步骤。

2. 画底稿：(1) 画边框线及标题栏；(2) 画出图形的基准线、对称线及圆的中心线等；(3) 按已知线段、中间线段、连接线段的顺序画出图形；(4) 画出尺寸界线、尺寸线。

3. 检查底稿。

4. 铅笔加深图形。

5. 画箭头、标注尺寸、填写标题栏。

6. 校对及修饰图形。

## 二、注意事项

1. 布置图形时，应考虑标注尺寸的位置。

2. 画底稿时，作图线应轻而准确，并应找出连接弧的圆心及切点。

3. 加深时必须细心，按“先粗后细、先曲后直、先水平后垂直和倾斜”的顺序绘制，应做到同类图线规格一致，线段连接光滑。

4. 箭头应符合规定，并且大小一致。

5. 不要漏注尺寸或漏画箭头。

6. 按标准字体填写尺寸数字及标题栏。

7. 保持图面清洁。

## 1) 抄画平面图形(用 A4 图纸,按 1:1 比例画图)

