

机械设计制造及其自动化专业应用型本科系列规划教材

机械制图习题集

JIXIE ZHITU XITIJI

主 编 周 平 崔卫星
主 审 汪纪锋



重庆大学出版社
<http://www.cqup.com.cn>

机 械 制 图 习 题 集

主 编 周 平 崔卫星
主 审 汪纪锋



重庆大学出版社

内 容 提 要

本习题集与周平、田于财主编的教材《机械制图》配套使用。为方便教学,习题集的编排顺序与教材的体系基本一致。本习题集共 11 章,主要包括制图的基本知识、正投影法基础、立体的投影、立体的表面交线、轴测图、组合体、机件的表达方法、标准件和常用件、零件图、装配图、计算机绘图的基本知识等。

本习题集可作为应用型本科院校机械类、近机械类各专业的师生使用,也可供工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/周平,崔卫星主编. —重庆:重庆大学出版社, 2015. 8

机械设计制造及其自动化专业应用型本科系列教材

ISBN 978-7-5624-9084-5

I. ①机… II. ①周…②崔… III. ①机械制图—高等学校—习题集 IV. ①TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 140371 号

机械制图习题集

主 编 周 平 崔卫星

主 审 汪纪锋

策划编辑:杨粮菊

责任编辑:李定群 高鸿宽 版式设计:杨粮菊

责任校对:秦巴达 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

重庆川渝彩色印务有限公司印刷

*

开本:787 × 1092 1/16 印张:13.25 字数:165千

2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—2 000

ISBN 978-7-5624-9084-5 定价:25.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

本习题集是根据教育部颁发的高等学校《机械制图教学大纲》(多学时)的基本要求,按最新机械制图国家标准修订而成的。

本习题集具有以下特点:

1. 突出了对学生看图和画图能力的培养。自投影作图起,即将二者融合在一起,并以其轴测图为媒介(由轴测图画投影图,由投影图画轴测图),着力揭示由物(空间)到图(平面)和由图到物的相互转化关系。为了突破看图难关,提前安排了有关“线框分析”的习题,并以识读一面视图为手段,加强投影的可逆性训练,积累基本体的形象储备,引导学生走上正确的看图之路,进而通过适时引入的形体分析法和线面分析法及试作层次渐进的习题,力图使学生把握打开画图、看图之门的两把钥匙,使其能力的培养得到强化。

2. 内容丰富。凡教材中的重点内容均有习题相伴,题型多、寓意深、角度新,且具有典型性。除供理解、消化、巩固知识的基本题外,又设计了一些开发智力的趣味题。需要说明的是,看图和画图能力的提高关键在“练”。为此,本习题集集中安排的习题较多,但并非要求都做,教师完全可以根据教学情况进行取舍(组合体及其之前的习题应多作些,并多用些学时演练)。此外,习题集中还有一些难度较大的“看图选作题”,并附有答案或立体图,这是为那些学有余力的学生再提高而安排的自学题,它不属于本课程的教学范畴。

3. 为了加强对学生绘制草图能力的训练,习题集中设计了一些网格纸,以引导学生初步掌握徒手画图的技能,但这是远远不够的,只有在教学中不断坚持训练才能奏效。

4. 习题集中的图形准确、清晰,以利于看图、方便画图,提高学习效果。

本习题集适用于高等学校应用型本科机械类、近机械类各专业的制图教学,也可供职工中专和制图培训使用。

由于我们的水平所限,习题集中的不足在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者
2015年4月

目 录

第1章 制图的基本知识	1
1.1 字体及常用符号书写练习(一)	1
1.2 字体及常用符号书写练习(二)	2
1.3 大作业指导:线型练习(一)	3
1.4 大作业指导:线型练习(二)	4
1.5 找出图中的尺寸错误,并在图中正确标注	5
1.6 分析下列平面图形并标注尺寸(尺寸数值按 1:1 从图中量取整数)	6
1.7 等分圆周,按左上图的图例,完成下图	7
1.8 线段连接(一)	8
1.9 线段连接(二)	9
1.10 斜度和锥度	10
1.11 大作业指导:平面图形的抄画	11
1.12 平面图形实例	12
1.13 徒手画出下列图形,比例 1:1 不注尺寸(一)	13
1.14 徒手画出下列图形,比例 1:1 不注尺寸(二)	14
第2章 正投影法基础	15
2.1 分析下列三视图,辨认其相对应的轴测图,并在圆圈内填上相应的轴测图编号	15
2.2 补画物体的第三面投影(一)	16
2.3 补画物体的第三面投影(二)	17
2.4 根据立体图画出物体的三面投影(尺寸直接由立体图中量取并取整数)	18
2.5 点的投影(一)	19
2.6 点的投影(二)	20
2.7 直线的投影(一)	21

2.8	直线的投影(二)	22
2.9	平面的投影(一)	23
2.10	平面的投影(二)	24
第3章	立体的投影	25
3.1	基本体的投影(一)	25
3.2	基本体的投影(二)	26
第4章	立体的表面交线	27
4.1	截交线(一)	27
4.2	截交线(二)	28
4.3	截交线(三)	29
4.4	截交线(四)	30
4.5	截交线(五)	31
4.6	相贯线(一)	32
4.7	相贯线(二)	33
4.8	相贯线(三)	34
4.9	相贯线(四)	35
4.10	相贯线(五)	36
第5章	轴测图	37
5.1	根据两视图或三视图,绘制正等轴测图	37
5.2	根据两视图或三视图,绘制斜二测轴测图	38
第6章	组合体	39
6.1	根据轴测图,画物体三视图	39
6.2	补全视图中所缺图线	40
6.3	补全三视图中所缺图线(一)	41
6.4	补全三视图中所缺图线(二)	42
6.5	补全三视图	43
6.6	组合体选择题(一)	44
6.7	组合体选择题(二)	45
6.8	构型练习	46

6.9	补画第三视图(一)	47
6.10	补画第三视图(二)	48
6.11	补画第三视图(三)	49
6.12	组合体尺寸标注	50
6.13	组合体尺寸标注(尺寸数值按 1:1 从图中量取整数)	51
6.14	大作业指导:画模型三视图(一)	52
6.15	大作业指导:画模型三视图(二)	53
第7章 机件的表达方法		54
7.1	根据主俯两视图,补画左、右、仰、后视图	54
7.2	从图中量取尺寸,画局部视图和斜视图,并按规定标注(一)	55
7.3	从图中量取尺寸,画局部视图和斜视图,并按规定标注(二)	56
7.4	从图中量取尺寸,用斜剖方法画 A—A 全剖视图,并按规定标注	57
7.5	补画剖视图中所缺图线(一)	58
7.6	补画剖视图中所缺图线(二)	59
7.7	将主视图改画成全剖视图(一)	60
7.8	将主视图改画成全剖视图(二)	61
7.9	画出全剖视图	62
7.10	将主视图改画成半剖视图(一)	63
7.11	将主视图改画成半剖视图(二)	64
7.12	将视图改画成半剖视图	65
7.13	把下图所示立体的主视图画成全剖视图	66
7.14	局部剖视图练习	67
7.15	将主视图画成旋转剖视图,并按规定标注	68
7.16	将主视图画成阶梯剖视图,并按规定标注	69
7.17	断面图练习(一)	70
7.18	断面图练习(二)	71
7.19	断面图练习(三)	72
7.20	表达方案练习	73
第8章 标准件和常用件		74
8.1	分析图中画法错误,将正确的画在指定位置	74
8.2	在图上标注螺纹尺寸	75

8.3	螺纹紧固件联接画法	76
8.4	齿轮画法	77
8.5	键联接、销联接画法	78
8.6	滚动轴承画法	79
第9章	零件图	80
9.1	尺寸标注	80
9.2	表面结构要求的标注	81
9.3	零件的工艺结构(补画视图中所缺漏的过渡线)	82
9.4	极限与配合练习(一)	83
9.5	极限与配合练习(二)	84
9.6	形位公差标注(一)	85
9.7	形位公差标注(二)	86
9.8	读零件图:读壳体零件图,完成填空题(一)	87
9.9	读零件图:读壳体零件图,完成填空题(二)	88
9.10	读零件图:读端盖零件图,完成填空题(一)	89
9.11	读零件图:读端盖零件图,完成填空题(二)	90
第10章	装配图	91
10.1	看懂装配示意图和零件图,并画装配图	91
10.2	作业一(一)	92
10.3	作业一(二)	93
10.4	作业二(一)	94
10.5	作业二(二)	95
10.6	作业二(三)	96
10.7	作业二(四)	97
第11章	计算机绘图的基本知识	98
11.1	抄画下列图形(可不标尺寸)	98
11.2	抄绘下列图形并标注尺寸(一)	99
11.3	抄绘下列图形并标注尺寸(二)	100
参考文献		101

第1章 制图的基本知识

1.1 字体及常用符号书写练习(一)

班级

学号

姓名

左右前后主俯仰侧字体工整笔画清楚长宽高

间隔均匀排列整齐横平竖直注意起落剖视图

结构均匀技术制图机械电子工图校核第几张

比例件数学院专业班级椭圆毫米设计处理描

中孔零件未注为圆弧钢板铸铁青黄铜铝铅锌

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

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

I II III IV V VI VII VIII IX X

α β γ δ θ η ϕ μ σ

$R3$ $C2$ $M24-6h$ $10js5(\pm 0.003)$ $\phi 20^{+0.010}_{+0.023}$

$M16 \times 1-5g6g$ $\phi 15^{0}_{-0.011}$ $\phi 65H7$

$\phi 25^{H7}_{m5}$

$\frac{H}{2:1}$

$\frac{A}{5:1}$

一、目的

1. 熟悉主要线型的规格,掌握图框和标题栏的画法。

2. 练习使用绘图工具。

二、内容与要求

1. 按教师指定的图例,抄画图形。

2. 用 A4 纸,竖放,不注尺寸,比例为 1:1。

三、绘图步骤

1. 画底稿(用 2H 或 3H 铅笔)

(1) 画图框及对中符号。

(2) 在右下角画标题栏。

(3) 按图例中所注尺寸,开始作图。

(4) 校对底稿、擦去多余图线。

2. 铅笔描深(用 HB 或 B 铅笔)

(1) 采用“先粗后细,先曲后直,先水平后垂直、倾斜”的顺序描深图线。

(2) 用长仿宋字填写标题栏。

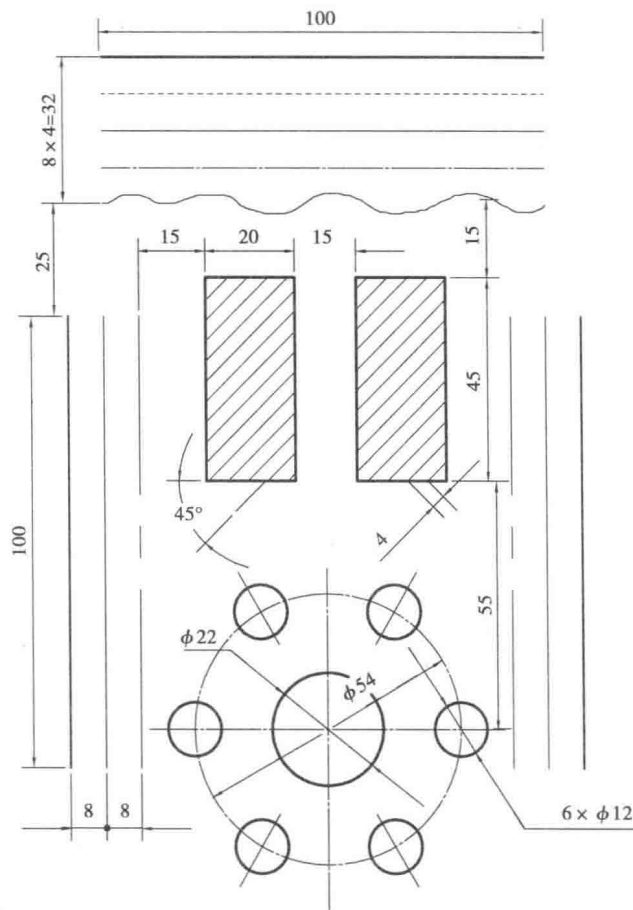
四、注意事项

(1) 绘图前,预先考虑图例所占的面积,将其布置在图纸有效幅面的中心区域。

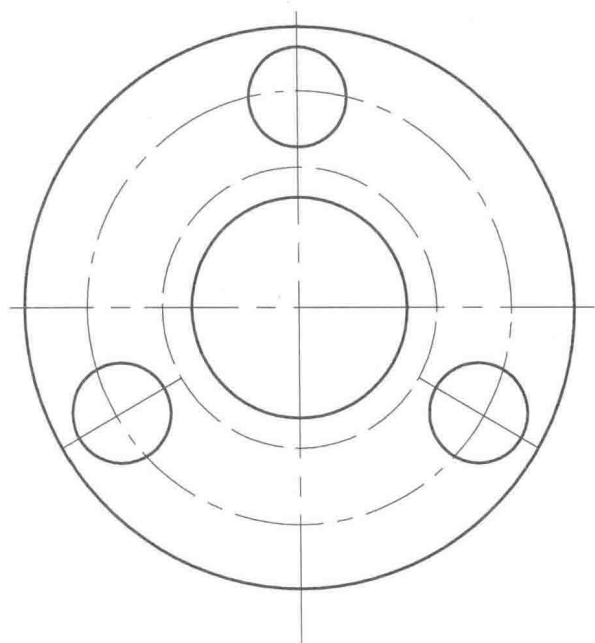
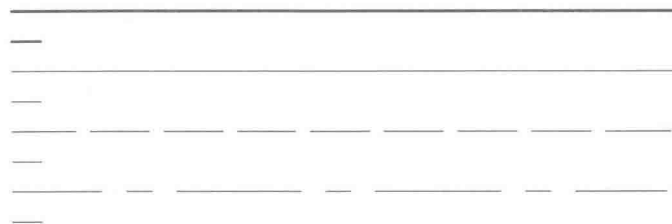
(2) 粗实线宽度采用 0.7 mm。细虚线每小段长为 3~4 mm,间隙约 1 mm;细点画线每段长度为 15~20 mm,间隙及作为点的短画共约 3 mm。

(3) 加深时,圆规的笔芯应比画直线的铅笔芯软一号。

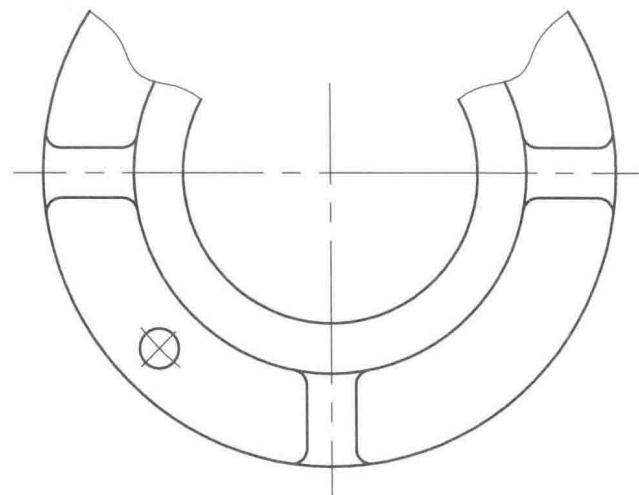
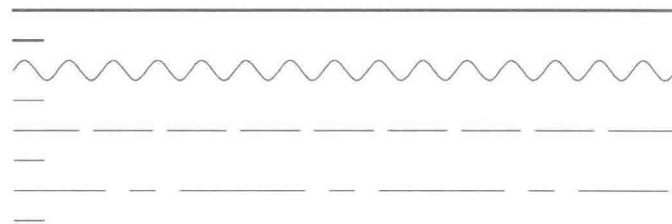
五、图例(见右图)



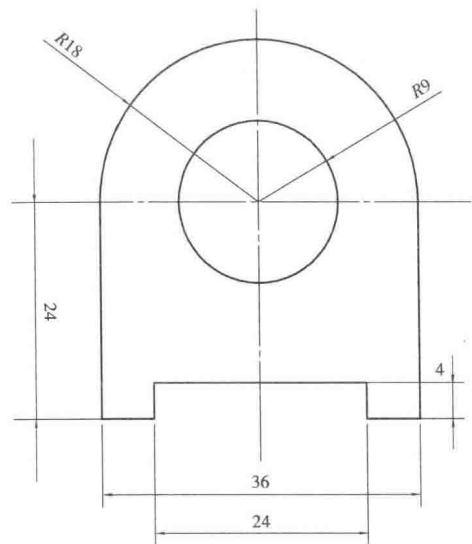
1.



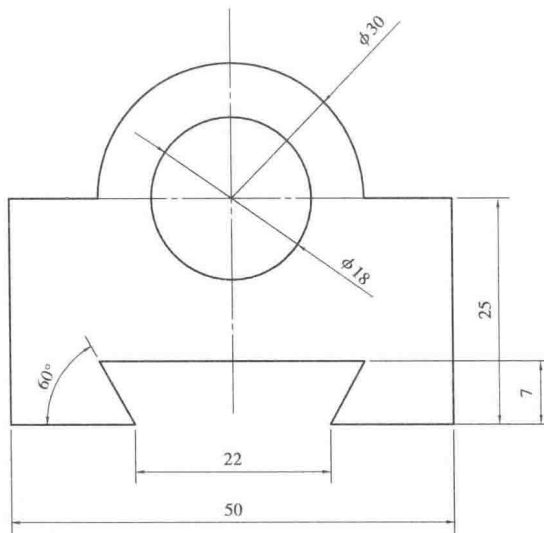
2.



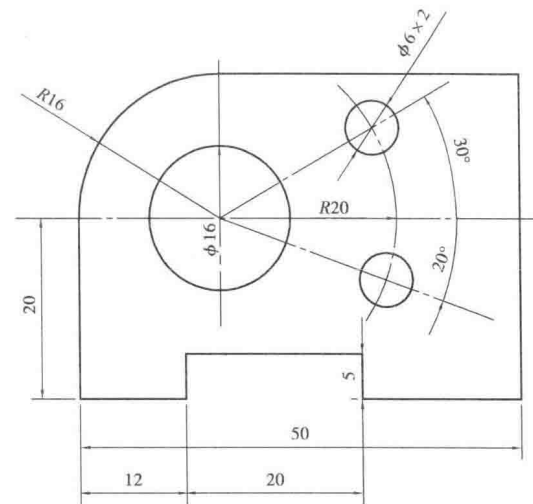
1.



2.



3.



第1章 制图的基本知识

1.6 分析下列平面图形并标注尺寸
(尺寸数值按 1:1 从图中量取整数)

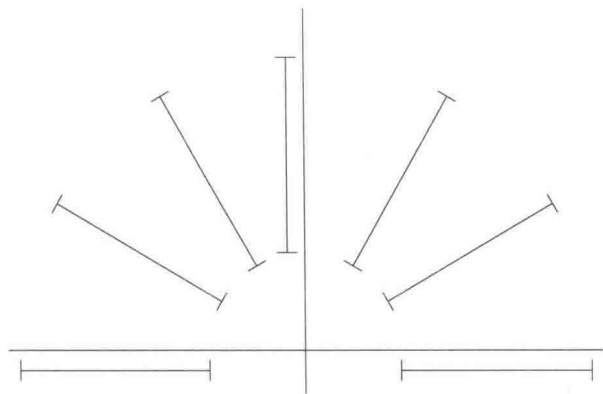
班级

学号

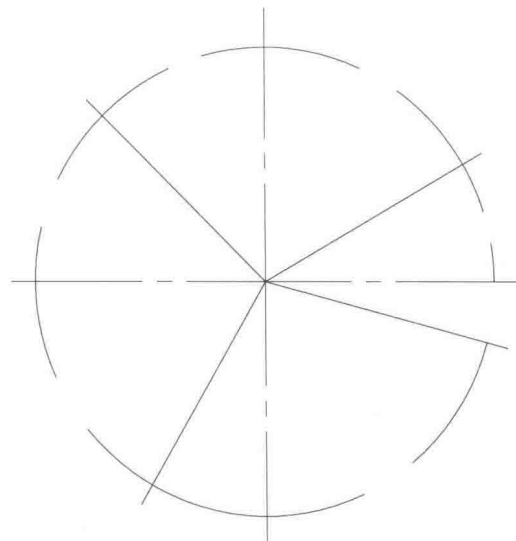
姓名

注写尺寸:在给定的尺寸线上画出箭头,填写尺寸数字或角度数字(数值按 1:1 从图中量取整数)。

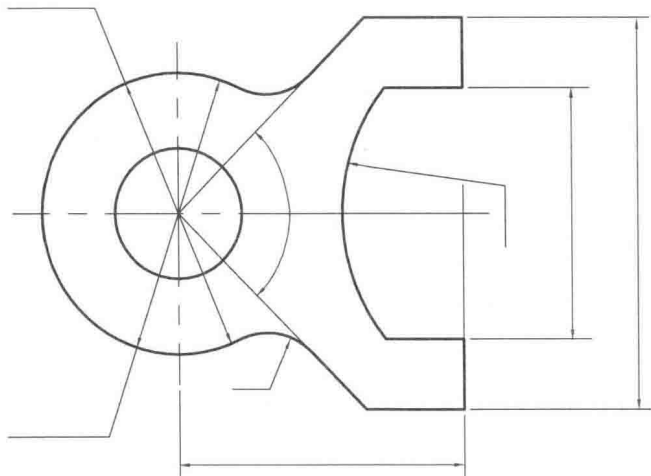
1.



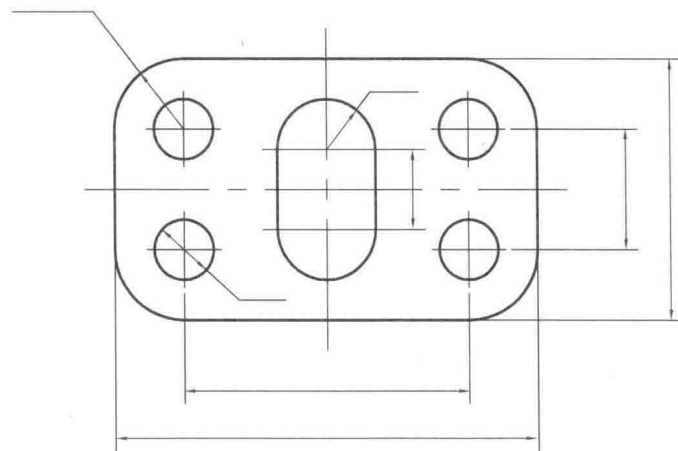
2.



3.



4.



第1章 制图的基本知识

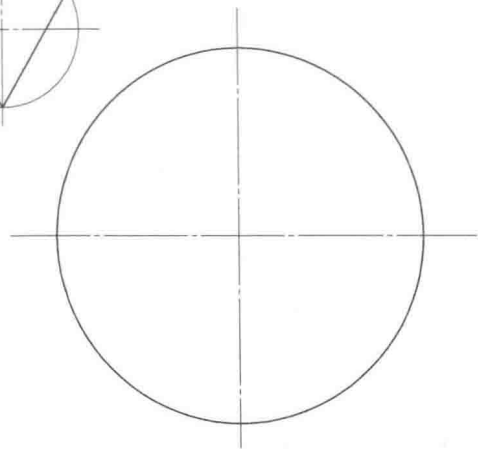
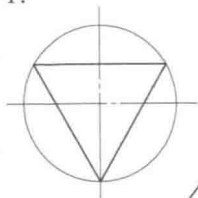
1.7 等分圆周,按左上图的图例,完成下图

班级

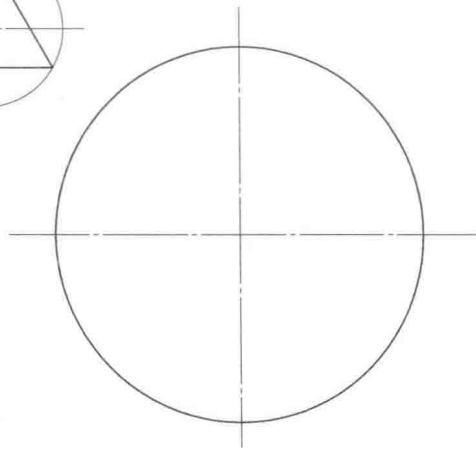
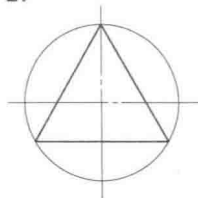
学号

姓名

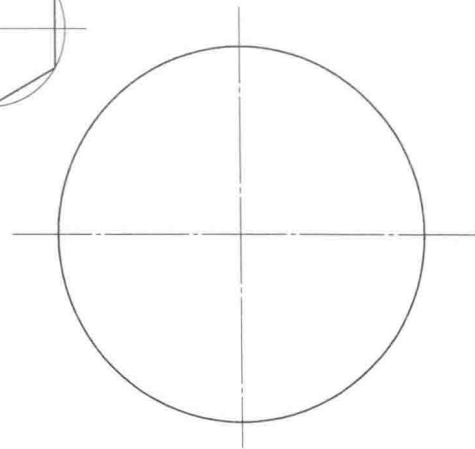
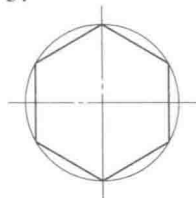
1.



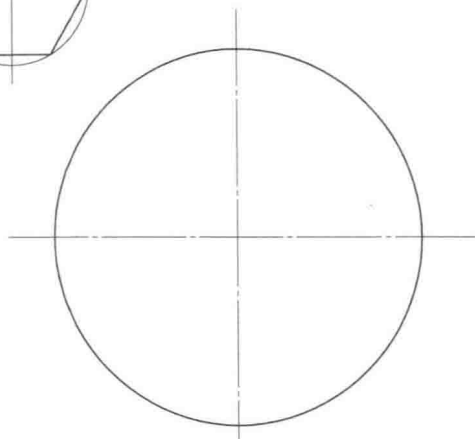
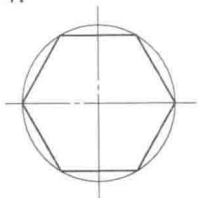
2.



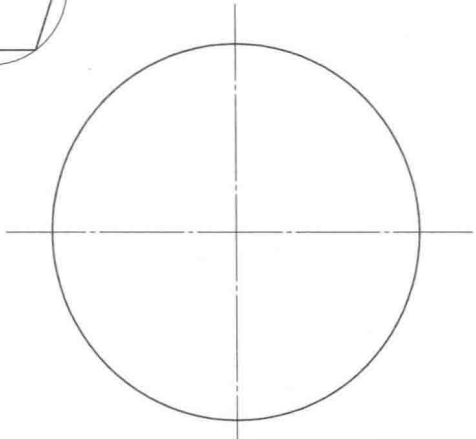
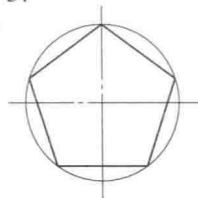
3.



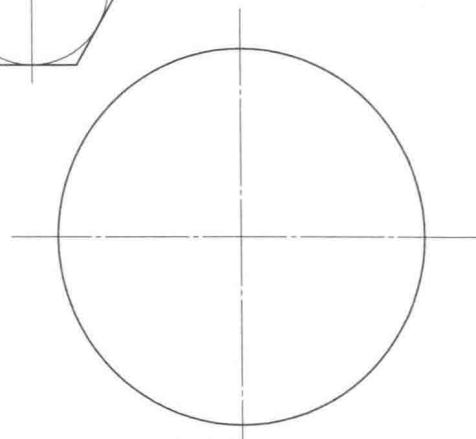
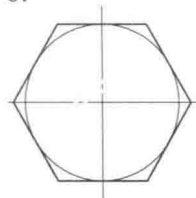
4.



5.



6.



第 1 章 制图的基本知识

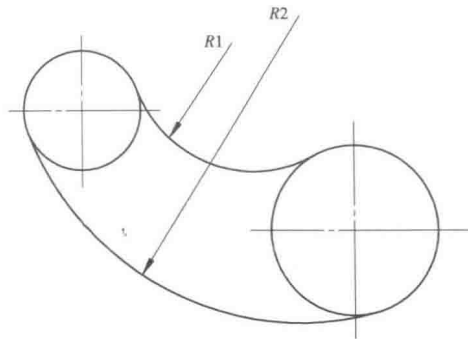
1.8 线段连接(一)

班级

学号

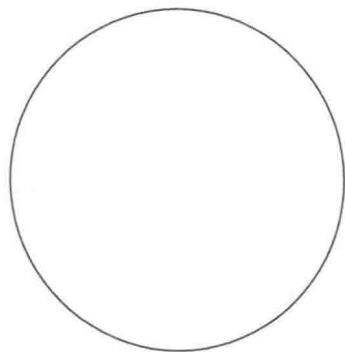
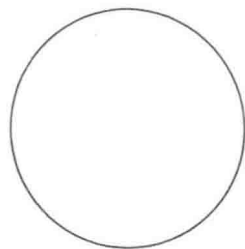
姓名

1. 用给定的线段 $R1, R2$ 连接圆弧。

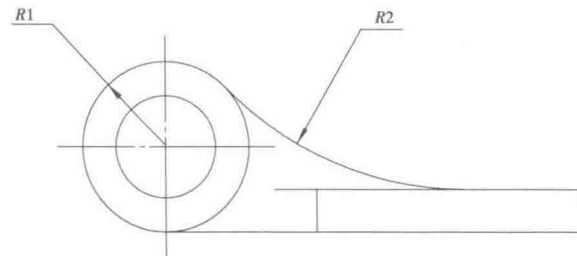


$R1$

$R2$

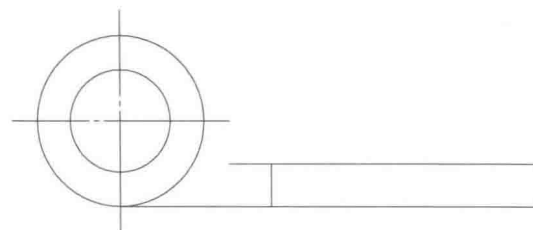


2. 用给定的线段 $R1, R2$ 连接圆弧。



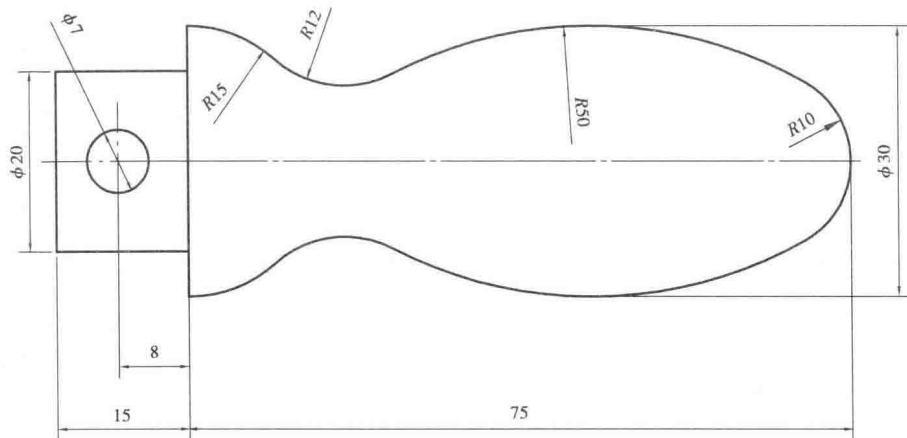
$R1$

$R2$



第1章 制图的基本知识

1. 用 1:1 的比例抄画图形。



1.9 线段连接(二)

班级

学号

姓名

2. 用 2:1 的比例抄画图形。

