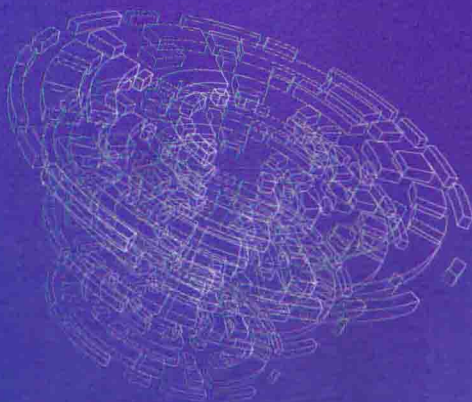




普通高等教育“十二五”规划教材

机械制图习题集

主编 郝立华 赵凤芹



国防工业出版社

National Defense Industry Press

普通高等教育“十二五”规划教材

机械制图习题集

主 编	郝立华	赵凤芹				
副主编	丁 雨	刘 莉	韦 杰	徐 英		
参 编	姚世霖	于美丽	孟 贺			
主 审	林春江					

国防工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/郝立华,赵凤芹主编. —北京:国防工业出版社,2014.7

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-118-09616-3

I. ①机... II. ①郝... ②赵... 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(2014)第 175169 号

内 容 简 介

本书根据高等院校应用型本科教育的特点编写,以培养学生画图与读图能力为主要目标。书中采用最新的机械制图国家标准,图线清晰准确、内容全面、题型多样、角度新颖、题量充足。本书共分十一章,内容包括制图的基本知识和技能、投影基础、立体的投影、组合体、轴测图、机件的常用表达方法、标准件与常用件、零件图、装配图、钣金展开图和计算机绘图等。

本习题集为普通高等教育“十二五”规划教材,与郝立华、赵凤芹主编的《机械制图》一书配套使用。本书可作为普通高等院校应用型本科机械类、近机类各专业机械制图与计算机绘图课程的教材,也可作为其他类型高校相关专业的教学用书,还可作为全国 CAD 技能(计算机绘图师)等级考试的辅助教材。

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

*

开本 889×1194 1/16 印张 16¼ 字数 269 千字

2014 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 35.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717

前 言

本书是普通高等教育“十二五”规划教材,与郝立华、赵凤芹主编的《机械制图》一书同时出版,配套使用。本书是在《国家中长期教育改革发展规划纲要(2010~2020)》精神基础上,根据国家教育部高等学校工程图学教学指导委员会制定的“普通高等院校工程图学课程教学基本要求”,结合高等学校应用型人才的培养目标和特点而编写的,主要体现为以下特点。

- (1) 针对应用型本科教育的职业特色,在保证教学内容够用的基础上,以培养画图与读图能力为主线,侧重读图能力的训练。
- (2) 习题集内容较为充实,题型较全,且有一定余量,为教师取舍和学生增加练习提供了方便。
- (3) 习题集中使用的概念、术语、符号均采用最新《技术制图》和《机械制图》国家标准。
- (4) 利用较新版本的 AutoCAD 2012 绘图软件与工程制图相结合,使读者在学习这门传统课程时,能与现代技术理念结合起来。
- (5) 插图精美,图线清晰、准确。

本书由郝立华、赵凤芹任主编,丁雨、刘莉、韦杰、徐英任副主编,姚世霖、于美丽、孟贺也参加了本书的编写,林春江任主审。具体分工如下:郝立华编写第1章、第9章;赵凤芹编写第2章;丁雨编写第4章、第10章;刘莉编写第8章;韦杰编写第11章;徐英编写第6章;姚世霖编写第5章;于美丽编写第3章;孟贺编写第7章。全书由郝立华负责统稿,林春江负责全书的审稿工作。

本书编写过程中得到了大连海洋大学应用技术学院、辽宁科技学院、营口理工学院和大连海洋学校的支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免出现错漏和不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者
2014 年 6 月

目 录

第 1 章 制图基本知识和技能	1
一、字体	1
二、图线	3
三、尺寸注法	4
四、几何作图	7
五、平面图形	11
第 2 章 投影基础	14
一、投影和三视图	14
二、点、线、面的投影	17
三、直线与平面、平面与平面的相对位置	24
四、换面法	26
第 3 章 立体的投影	28
一、基本体的投影	28
二、立体的截交线	31
三、立体的相贯线	35
四、立体的尺寸标注	39
第 4 章 组合体	40
一、组合体三视图	40
二、组合体视图补漏线	41
三、组合体的尺寸注法	45
四、看组合体视图	48
第 5 章 轴测图	58
一、基本训练	58
二、绘制正等轴测图	59
三、绘制斜二轴测图	61
第 6 章 机件的常用表达方法	64
一、视图	64

二、剖视图	67
三、断面图	76
四、其他表达方法	78
第 7 章 标准件与常用件	82
一、螺纹及螺纹连接	82
二、螺纹紧固件及其连接	85
三、齿轮规定画法	88
四、键、销、滚动轴承和弹簧	91
第 8 章 零件图	94
一、零件图表达方案的确定	94
二、零件图尺寸标注	95
三、表面结构表示法	97
四、极限与配合	98
五、几何公差	100
六、零件图上常见的工艺结构	102
七、典型零件图的识读	103
八、零件测绘	107
第 9 章 装配图	108
一、由零件图拼画装配图	108
二、读装配图	112
第 10 章 钣金展开图	118
第 11 章 计算机绘图	120
一、基本图形绘制与编辑	120
二、尺寸及公差标注	123
三、绘制零件图	125
参考文献	127

第1章 制图基本知识和技能

班级

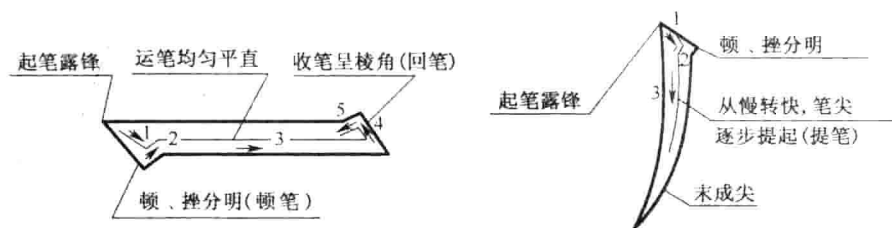
姓名

学号

一、字体

1-1 字体练习(一)

根据仿宋笔画的形态,分为横、竖、撇、捺、挑、折、勾、点等8种基本笔画,其书写时应掌握好起笔、运笔、终笔的笔法。起笔一般从轻转重,略停顿,以示露锋,然后提笔后再按笔,以使顿笔处有棱角。运笔时,往笔画方向均匀运动,终笔时一般略加回笔,以使终笔处呈棱角。



基本笔画形态和笔法

顿—按笔重,略停顿;挫—提笔后再按笔,并稍逆向挫动。

仿宋字体及数字仿照练习

名称	形态	笔法	仿照练习								仿照练习						
横	平		一									1	2	3	4	5	6
竖	十		丨														
撇	千		丿														
	月		丿														
捺	大		㇏														
	造		㇏														

1-2 字体练习(二)

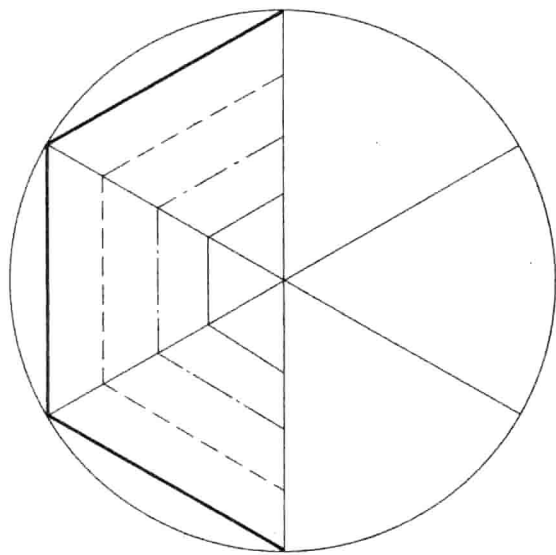
(续)

挑	地		一									
	匀		✓									
勾	买		一									
	丁		丁									
	狹		丁									
折	械		丿									
	电		乚									
	囟		7									
	好		丿									
	建		3									
点	心		丶									
	之		丶									

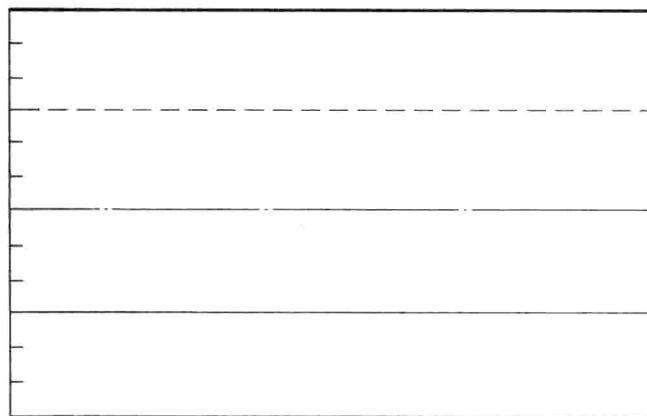
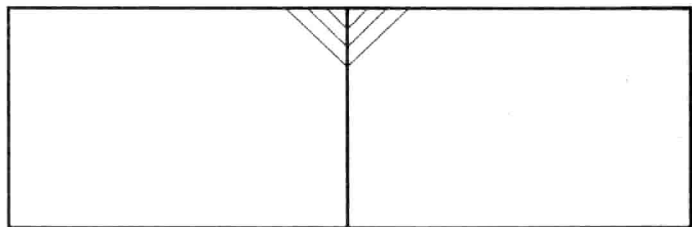
二、图线

1-3 图线练习

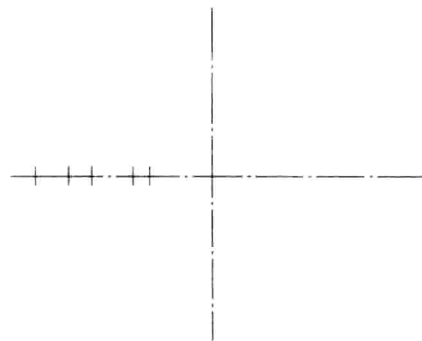
1. 完成图形中左右对称的各种图线。



3. 在指定位置照画各种图线。

2. 用 45° 细实线将图中区域填满。

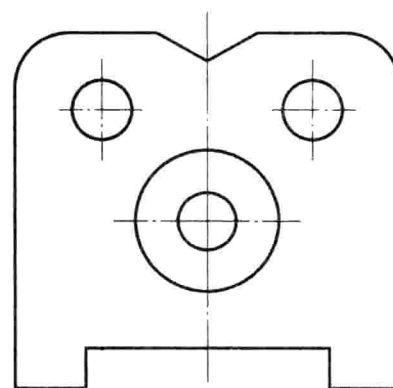
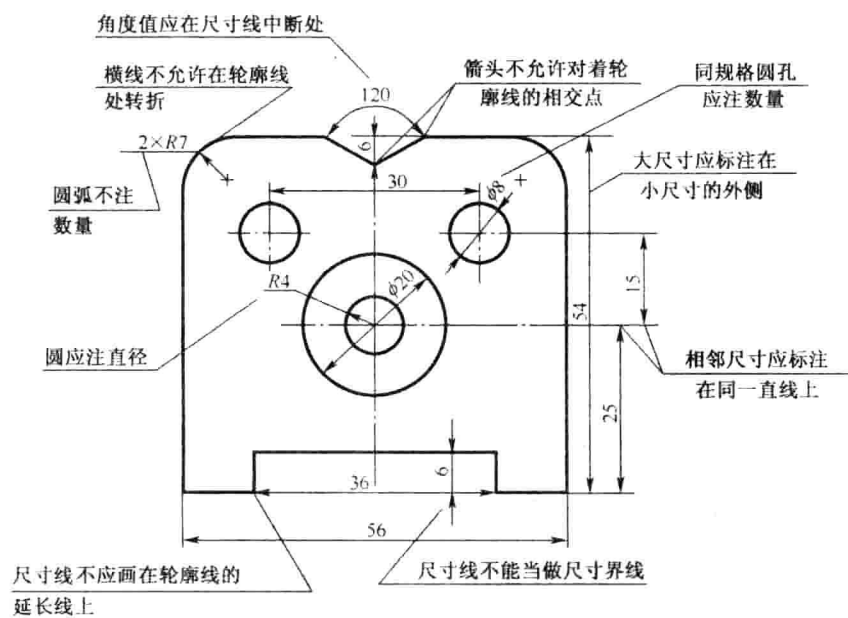
4. 以中心线为圆心,过其线上指定5点,由大到小依次画出粗实线、细实线、点画线、虚线、粗实线的圆。



三、尺寸注法

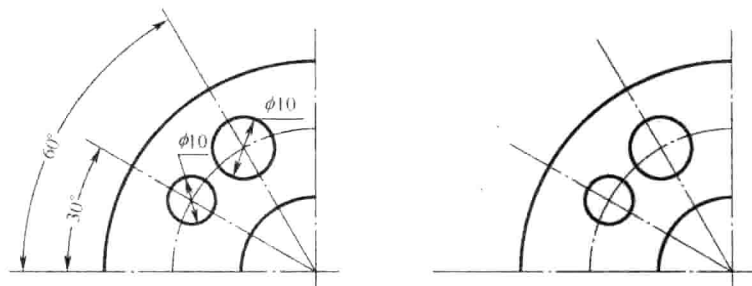
1-4 尺寸注法练习(一)

分析左图初学尺寸标注常出现的错误,并在右图正确注出尺寸。

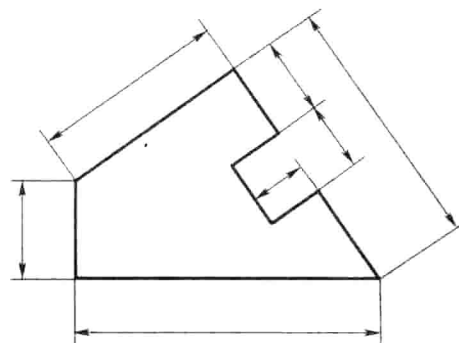


1-5 尺寸注法练习(二)

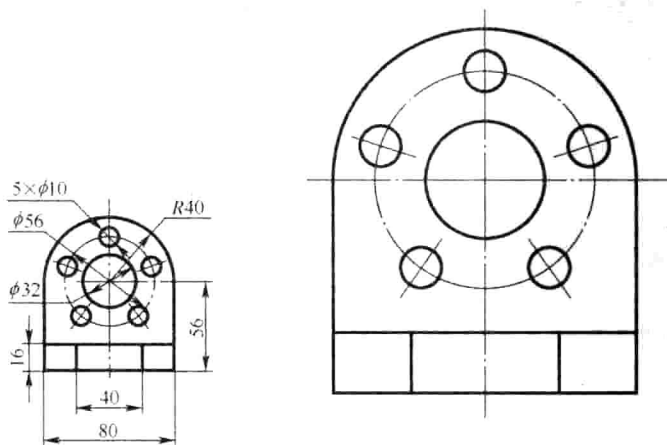
1. 检查左图尺寸注法的错误,将正确注法注在右图中。



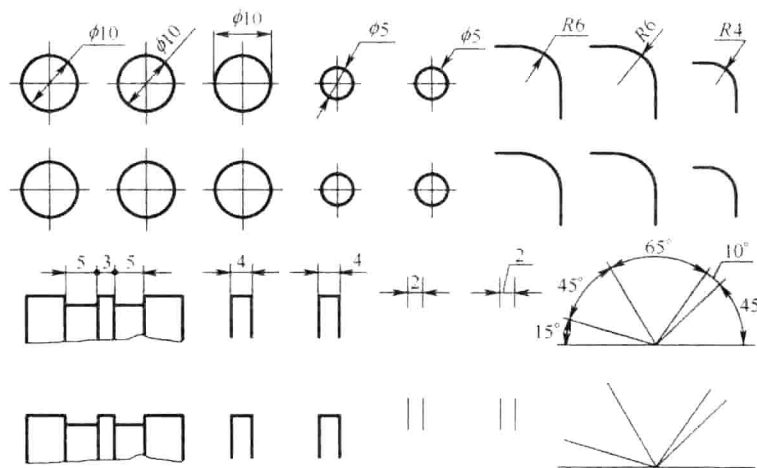
2. 填写尺寸数字(下图是按1:2的比例绘制的)。



3. 将左图中的尺寸标注在右图中。



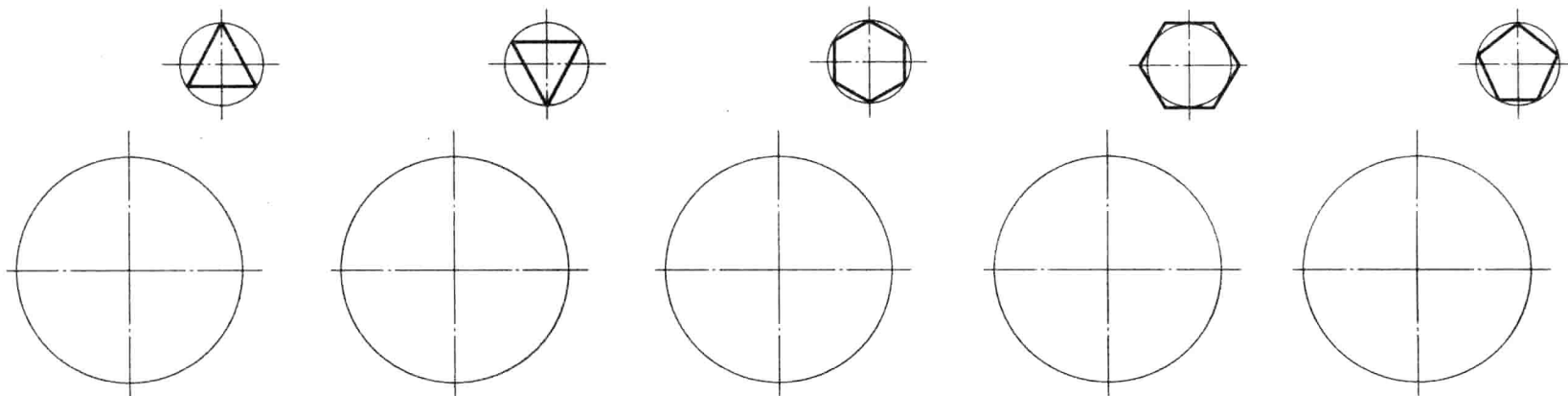
4. 分析下图中小尺寸的各种注法,并在相应图中模仿注出。



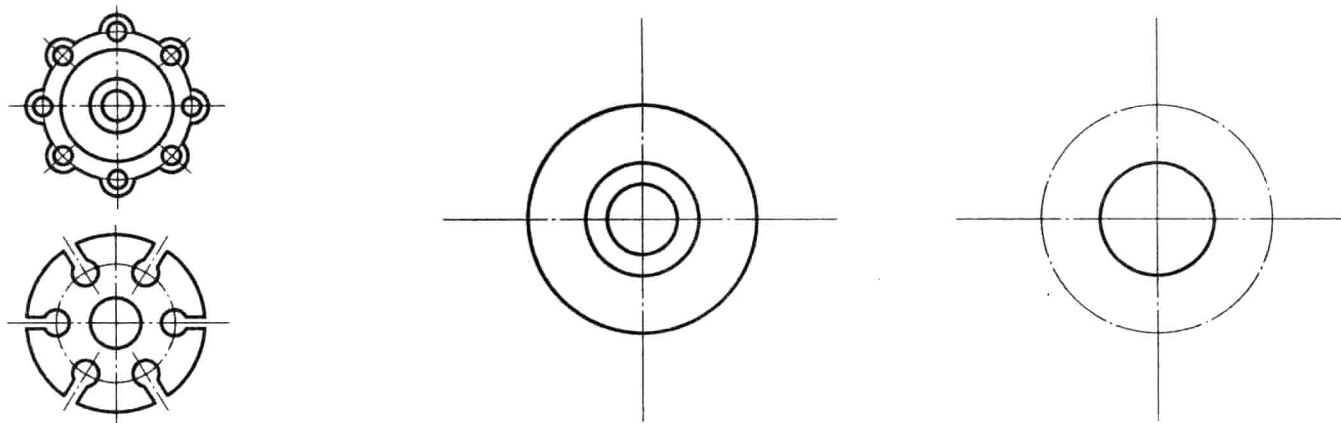
四、几何作图

1-7 等分圆周

1. 按右上角的图例,完成下图。

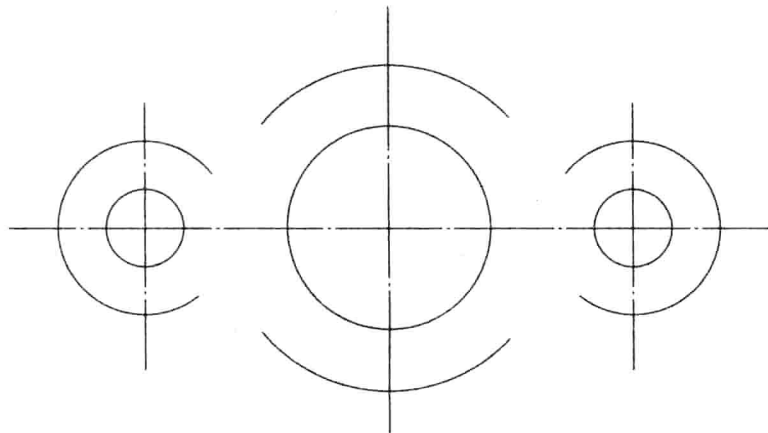
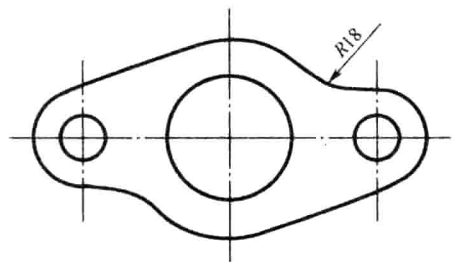


2. 按左图的2个图例,以2:1的比例完成右图。

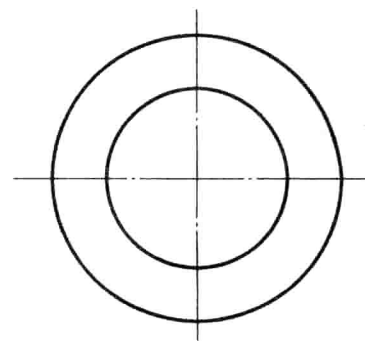
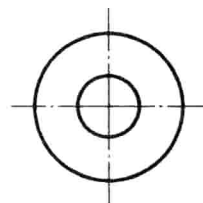
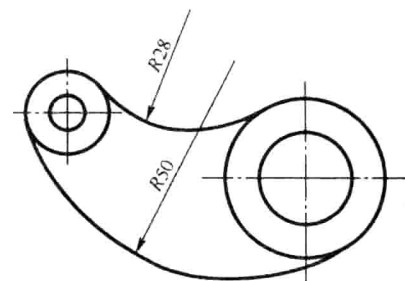


1-8 完成下列图形的线段连接(比例 1:1),标出连接圆弧圆心和切点(一)

1.

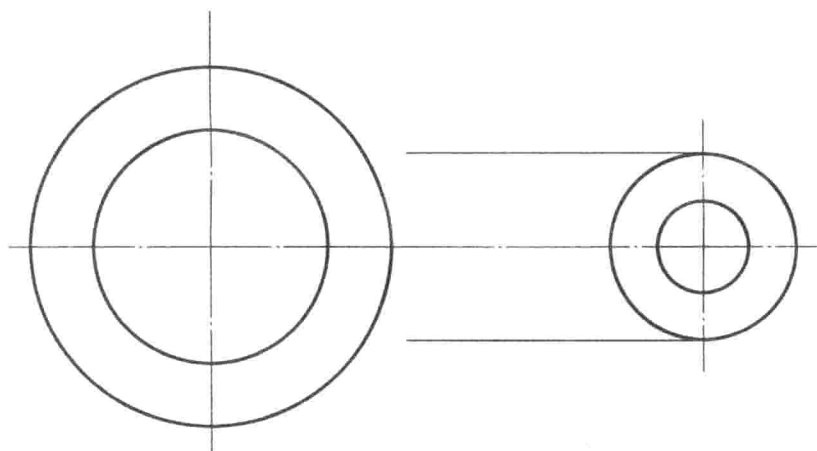
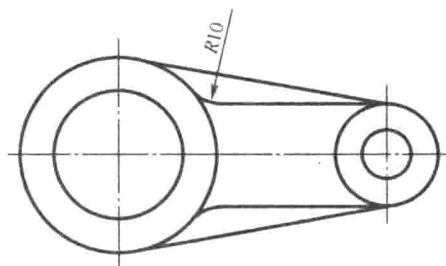


2.

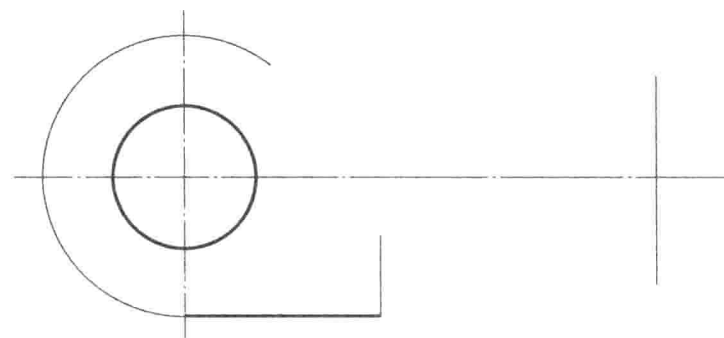
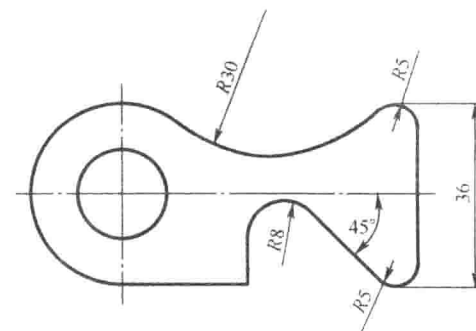


1-9 完成下列图形的线段连接(比例 1:1), 标出连接圆弧圆心和切点(二)

1.

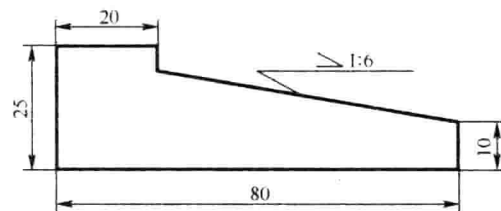


2.

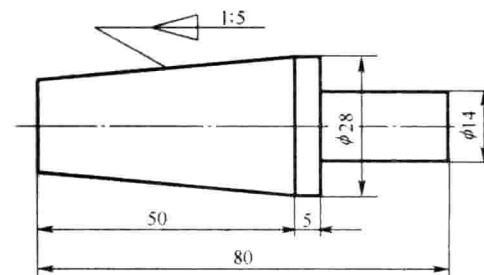


1-10 按下图给定的尺寸用 1:1 的比例抄画图形,并标注斜度、锥度

1.



2.



五、平面图形

1-11 平面图形作业

作业2 平面图形

(一)目的

1. 熟悉平面图形的绘制方法及尺寸注法。
2. 掌握线段连接方法及技巧。

(二)内容与要求

1. 从1-11和1-12中选取一题,绘制平面图形。
2. 用A4图纸,自己选定绘图比例及图纸横放或竖放,标注尺寸。

(三)绘图步骤

1. 分析图形。分析图形中的尺寸作用及线段性质,确定作图顺序。
2. 画底稿。

(1)画图幅线、图框线及标题栏。

(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. 检查修改底稿并用铅笔加深图形。

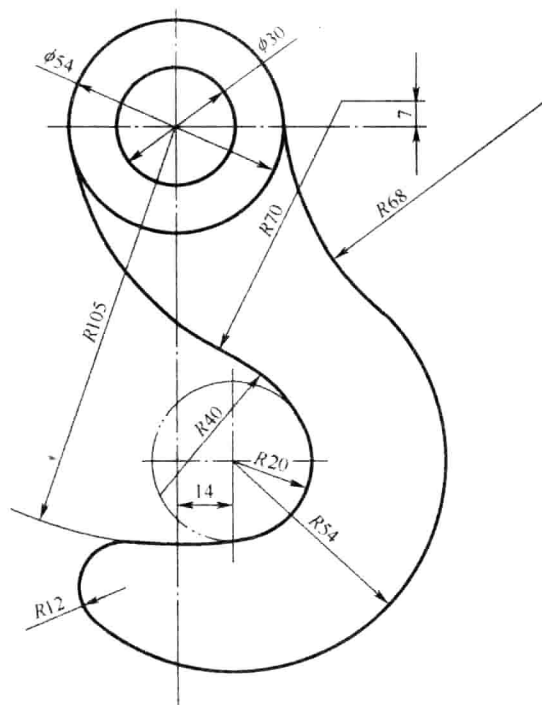
4. 标注尺寸、填写标题栏。

5. 校对及修饰图形。

(四)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与切点。
3. 按“先粗后细,先曲后直,先水平后垂、斜”的顺序加深图形。
4. 用标准字体填写尺寸数字及标题栏,注意作图规范。

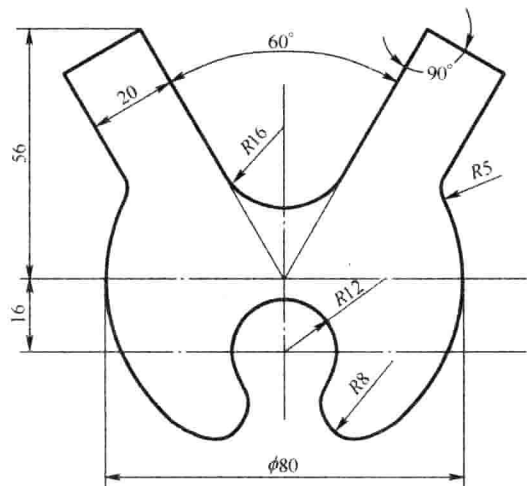
(五)图例



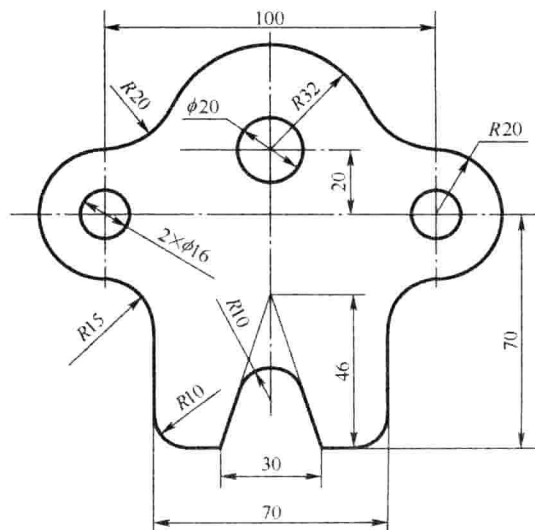
(标题栏)

1-12 平面图形及尺寸作业

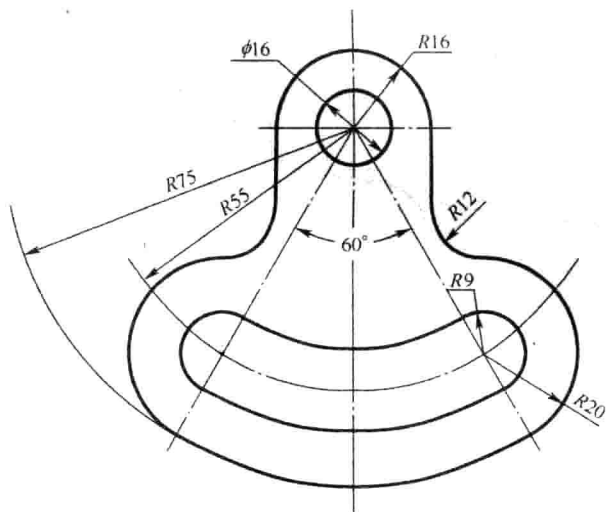
1.



2.



3.



4.

