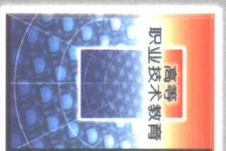


高等职业技术教育机电类专业规划教材

# 机械制图习题集

(非机械类专业)

胡建生 主编



高等职业技术教育机电类专业规划教材

# 机械制图习题集

(非机械类专业)

胡建生 主编

胡建生 张力 孙红 于清华 张户芳 刘琦 编



机械工业出版社

本习题集是根据全国高等工程专科制图教学工作会议制定的《机械制图》课程教学基本要求,考虑高职高专教育的特点,结合编者多年从事机械制图教学、教改经验编写的,与教材《机械制图》(非机械类专业)同时出版,配套使用。本习题集的特点包括:针对高职高专院校非机械类专业制图学时少的特点,习题集突出以看图为主、画图为辅;根据高职高专的培养目标以及学生特点,习题集设置了较多的题目;习题集各章内容与教材紧密结合,习题类型齐全,难易程度适中,方便任课教师选用和学生练习;密切跟踪制图国家标准变动的情况,凡在定稿前搜集到的新国家标准,均在习题集中予以贯彻。

本习题集按50~90学时编写,适用于高职高专院校非机械类专业的制图教学,亦可供成人教育非机械类专业使用或参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/胡建生主编. —北京:机械工业出版社, 2001.1

高等职业技术教育机电类专业规划教材. 非机械类专业  
ISBN 7-111-08342-3

I. 机… II. 胡… III. 机械制图-高等教育:  
技术教育-习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第026669号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:杨民强 版式设计:张世琴 责任校对:姚培新

封面设计:姚毅 责任印制:郭景龙

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年7月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm<sup>1/16</sup>·9.5印张·229千字

0 001 - 6 000册

定价:14.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527

# 高等职业技术教育机电类专业教材编委会

名誉主任委员：	严雪怡	刘际远		
主任委员：	上海机电技术高等专科学校	孙兴旺	副校长	副校长
副主任委员：	福建高级工业专门学校	黄森彬	副校长	副校长
	南京机械高等专科学校	左健民	校长	校长
	陕西工业职业技术学院	翟  轰	副校长	副校长
	湘潭机电高等专科学校	曾家驹	副校长	副校长
	包头职业技术学院	李俊梅	调研员	调研员
	无锡职业技术学院	韩亚平	副校长	副校长
	浙江机电职业技术学院	管  平	主任	主任
	机械工业出版社教材编辑室	林  松		
	(排名不分先后)			
委员单位：	邢台职业技术学院			
	湖南工业职业技术学院			
	(等 26 所院校)			

## 前

本习题集是高等职业技术教育机电类专业规划教材之一，是根据全国高等工程专科制图教学工作会议制定的《机械制图》课程教学基本要求，考虑高职高专教育的特点，结合编者多年从事机械制图教学、教改经验编写的，与《机械制图》教材同时出版，配套使用。

本习题集按50~90学时编写，适用于高职高专院校非机械类专业制图教学，亦可供成人教育非机械类专业使用或参考。

针对高职高专院校非机械类专业制图学时少的特点，习题集突出以看图为主、画图为辅。适当减少了尺规图作业的次数，增加了较多徒手练习的题目，强化徒手画图技能的训练。使学生能在较短的时间内，基本上掌握读图和画图的要领。

根据高职高专的培养目标以及学生特点，习题集设置了较多的题目。习题集各章内容与教材紧密结合，习题类型齐全，难易程度适中，方便任课教师选用。同时，任课教师也可从各院校的实际情况出发，利用本院校的教学模型和零部件实物，调整或补充一些习题。学生在完成本习题集中的练习或尺规图作业时，应做到作图准确、图线分明、字体工整、图面整洁。

## 言

密切跟踪制图国家标准的变动情况，凡在定稿前搜集到的新国家标准，均在习题集中予以贯彻。

参加习题集编写工作的有：辽宁工程技术学院胡建生（编写第1、5章）、黑龙江省建筑职业技术学院张力（编写第4、9章）、大连职业技术学院孙红（编写第2、3章）、陕西职业技术学院张卢芳（编写第6章）、丹东纺织高等专科学校于清华（编写第7、8章）、重庆石油高等专科学校刘琦（编写第10章）。全书由胡建生主编并统稿，由中国工程图学会图学教育分会主任、北京理工大学董国耀教授审阅。董国耀教授对书稿提出了许多修改意见和建议，对提高本书的质量起了重要作用。在此，特向其表示衷心的感谢。

由于我们的水平所限，错误之处在所难免，期望使用本习题集的广大师生和读者批评指正。

编者

# 目 录

前言	82
<b>第1章 制图的基本知识和技能</b> ..... 1	96
一、字体	99
二、图线	102
作业1 线形练习	102
三、尺寸注法	110
四、几何作图	112
作业2 平面图形	113
五、徒手绘图	116
<b>第2章 投影基础</b> ..... 20	116
一、三视图	119
二、点、直线、平面的投影	122
三、几何体的投影	126
<b>第3章 组合体</b> ..... 46	129
一、画三视图及补漏线	129
二、读组合体视图	129
三、组合体尺寸注法	134
作业3 组合体三视图(标注尺寸)	136
四、构形练习	136
<b>第4章 轴测图</b> ..... 72	138
一、正等测	141
二、斜二测	141
<b>第5章 机件的表达方法</b> ..... 78	144
一、视图	78
二、剖视图	82
三、断面图	96
作业4 机件的表达方法	99
<b>第6章 标准和齿轮、弹簧</b> ..... 102	102
一、螺纹和螺纹紧固件	110
二、齿轮	112
作业5 直齿圆柱齿轮测绘	113
三、键、销、滚动轴承	116
<b>第7章 零件图</b> ..... 116	119
一、选择表达方案	122
二、技术要求的注写	126
三、阅读零件图	129
作业6 零件测绘	129
<b>第8章 装配图</b> ..... 129	129
一、画装配图	129
作业7 由零件图拼画装配图	134
二、读装配图	136
<b>第9章 房屋建筑图</b> ..... 136	136
一、回答问题	138
二、读房屋建筑图	141
<b>第10章 计算机绘图简介</b> ..... 141	141
作业8 绘制平面图形	144
<b>参考文献</b> ..... 144	144

# 第1章 制图的基本知识和技能

## 一、字体 1-1 字体练习

制	图	设	计	描	图	审	核	质	量	共	第	张	序	号	或	标	准	名	称	数	量	材	料	材	料	径			
比	例	注	其	余	热	处	理	技	术	要	求	轴	承	齿	轮	零	件	硬	度	均	布	肋	板	螺	纹	栓	母	钉	柱

0123456789ΦMRS    0123456789ΦMRS    0123456789ΦMRS    IIIIIIVYVIVIIVIIIIXX

系 \_\_\_\_\_ 班 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_ 1

1-2 字体练习

锥	斜	度	技	术	要	求	拉	钩	工	作	原	理	序	号	名	称	材	料	件	数	备	注	代	号																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
后	局	旋	转	剖	视	面	其	余	全	部	拆	卸	画	法	温	度	可	锻	铸	铁	黄	青	铜	软	硬	铝	合	金	止	动																																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																	
																0123456789ΦMRS												0123456789ΦMRS												0123456789ΦMRS												I IIIII V Y VI VII VIII IX X											
<hr/>																																																															
<hr/>																																																															
<hr/>																																																															
<hr/>																																																															
<hr/>																																																															
<hr/>																																																															

系 班 姓名 学号







## 二、图线 1-5 线型练习作业

### 作业 1 线型练习

#### 一、作业目的

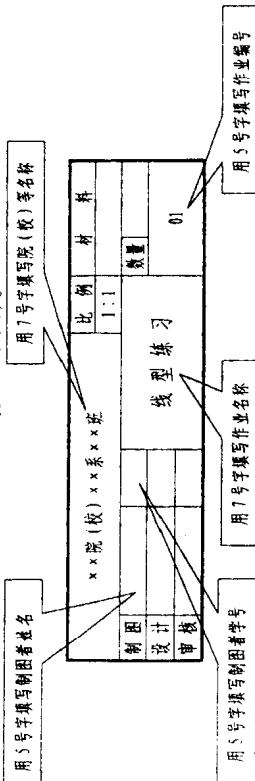
1. 熟悉主要线型的规格，掌握图框及标题栏的画法。
2. 练习使用绘图工具。

#### 二、内容与要求

1. 按图例要求绘制各种图线。
2. 用 A4 图纸，竖放，不注尺寸，比例 1:1。

#### 三、绘图步骤

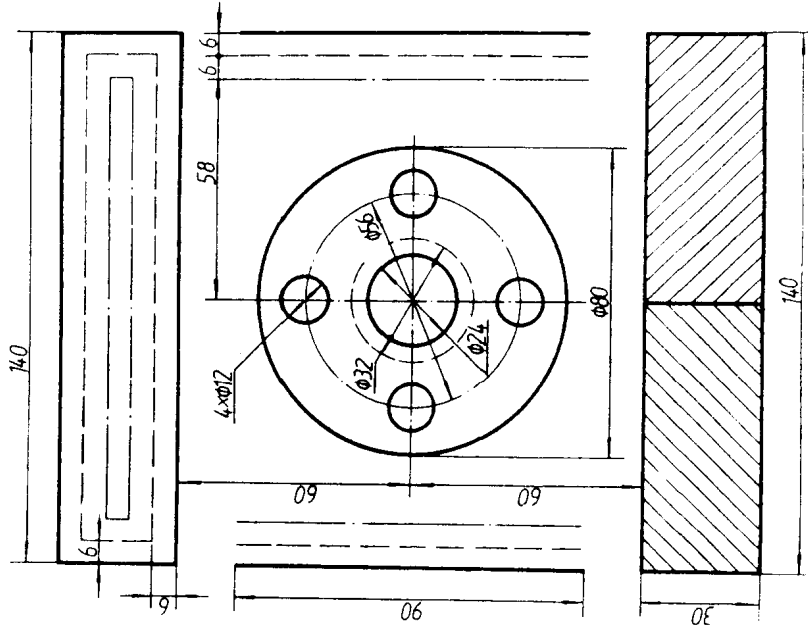
1. 画底稿 (用 2H 或 3H 铅笔)
  - (1) 画图框及对中符号。
  - (2) 在右下角画标题栏 (见教材图 1-4)。
  - (3) 按图例中所注的尺寸，开始作图。
  - (4) 校对底稿，擦去多余的图线。
2. 铅笔加深 (用 HB 或 B 铅笔)
  - (1) 画粗实线圆、虚线圆和点画线圆。
  - (2) 依次画出水平方向和垂直方向的直线。
  - (3) 画 45° 的斜线，斜线间隔约 3mm (目测)。
  - (4) 用长仿宋体字填写标题栏 (参见下图)。



#### 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 (标题栏以上) 的中心区域。
2. 各种图线的粗细及相交画法，应符合国标的规定。粗实线宽度宜采用 0.7mm。
3. 为了保证线型符合标准，在画底稿时，对虚线和点画线的线段与间隔，就应正确画出。
4. 点画线的线段与“点”要一次画出，不要画好线段后再加“点”。

### 五、图例



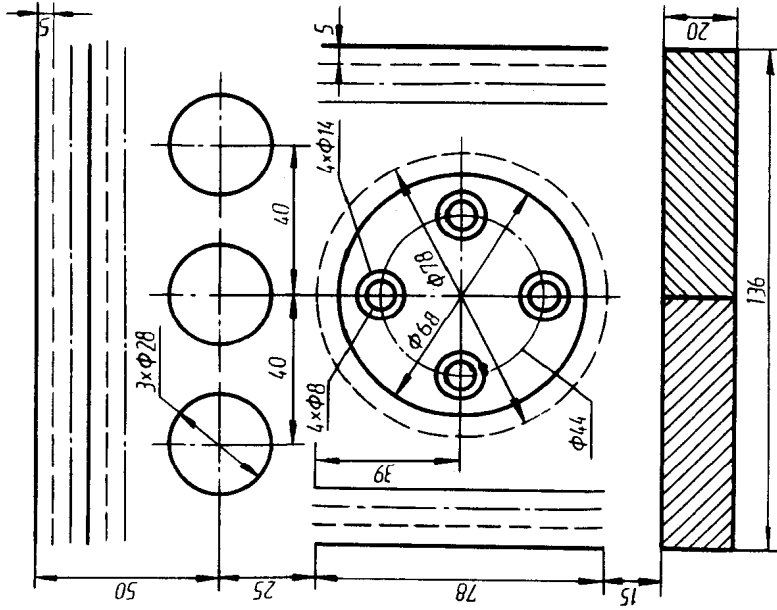
××院(校) ××系 ××班		比例	材料
制图		1:1	
设计		数量	
审核		线型练习	01

系 班 姓名

学号

1-6 线型练习作业图例

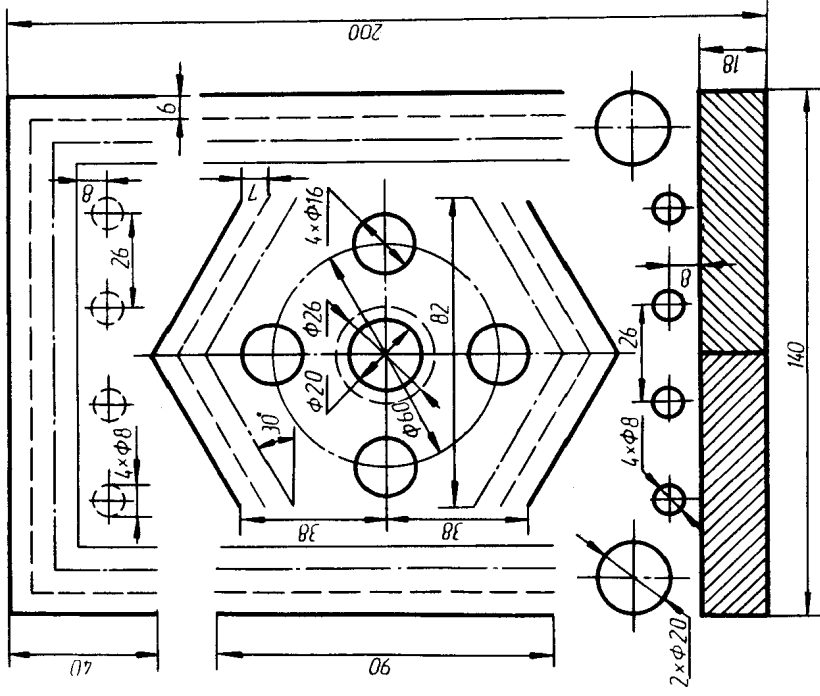
1.



××院(校)××系××班		材料	
制图	设计	比例	1:1
审核		数量	01
线型练习			

系 班 姓名

2.

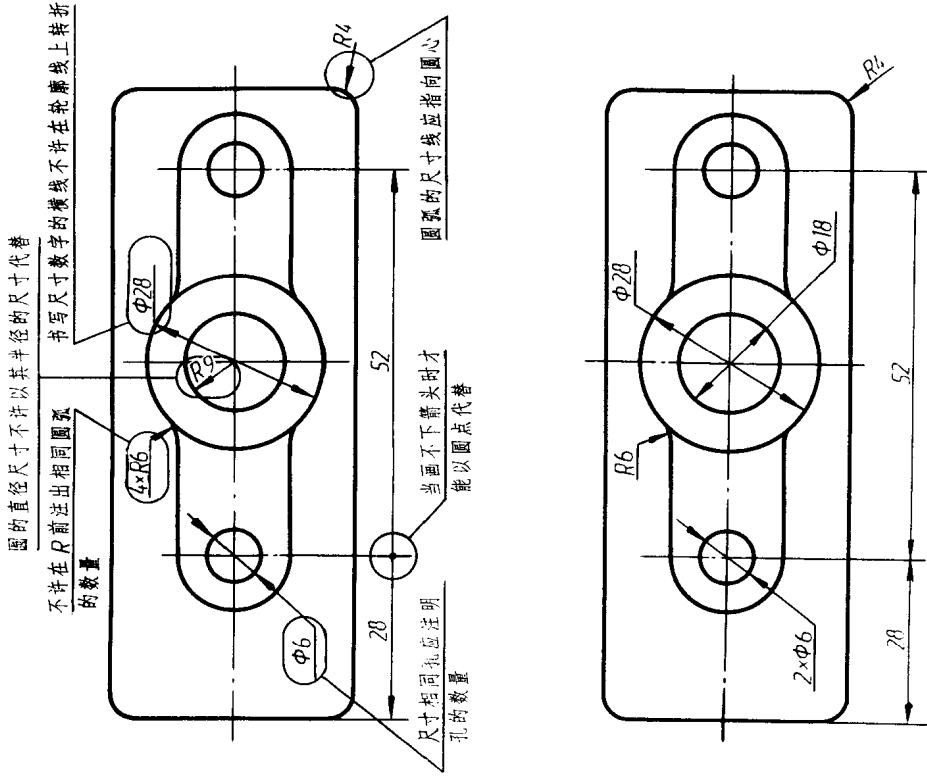


××院(校)××系××班		材料	
制图	设计	比例	1:1
审核		数量	01
线型练习			

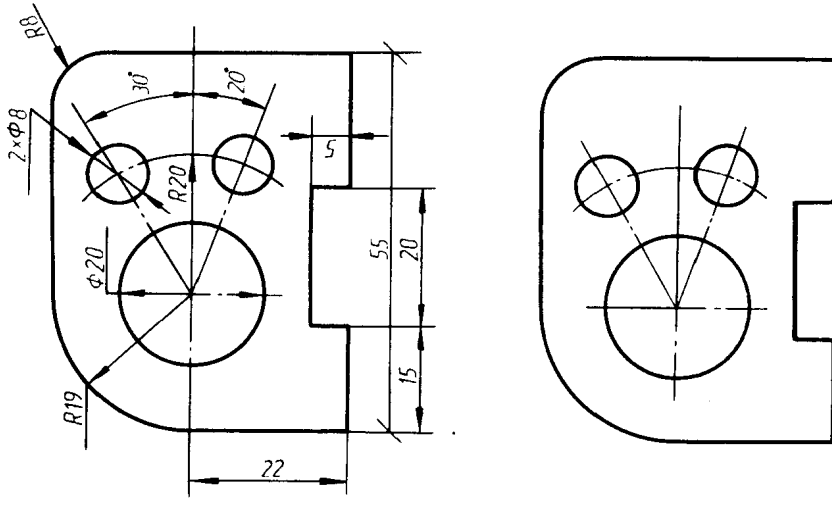
学号

三、尺寸注法 1-7 找出图中尺寸标注的错误，并在另一图中正确注出

1.

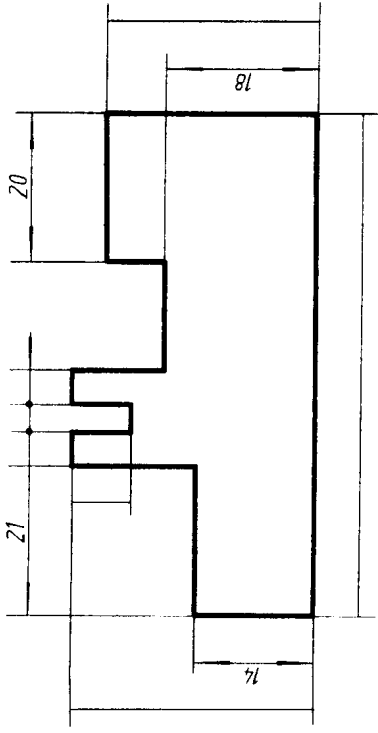


2.

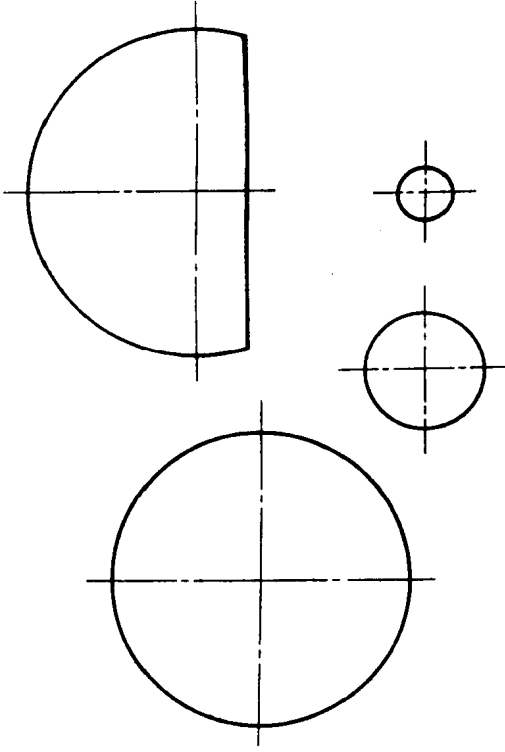


1-8 尺寸注法练习

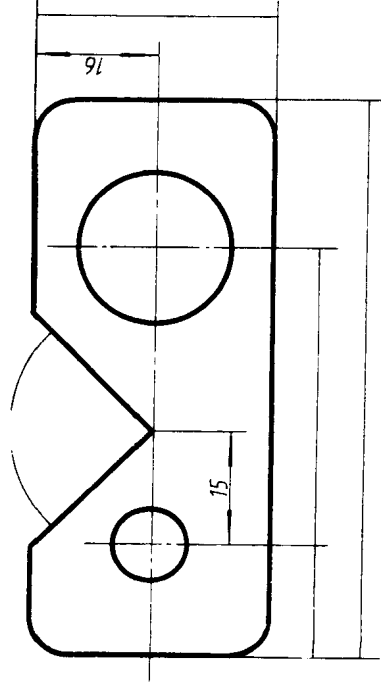
1. 画箭头，填写尺寸数值（按 1:1 从图中量取整数）。



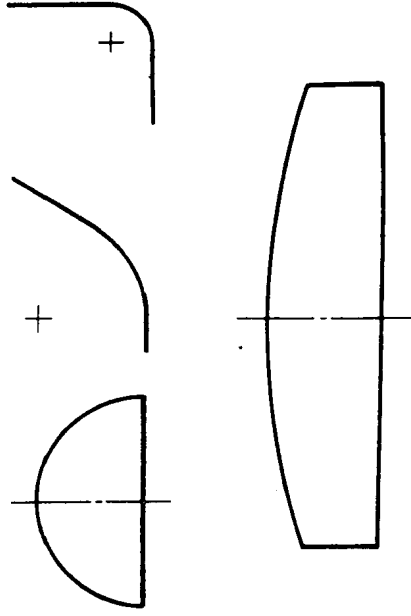
2. 标注圆的直径尺寸。



3. 画箭头，填写尺寸数值（按 1:1 从图中量取整数）。

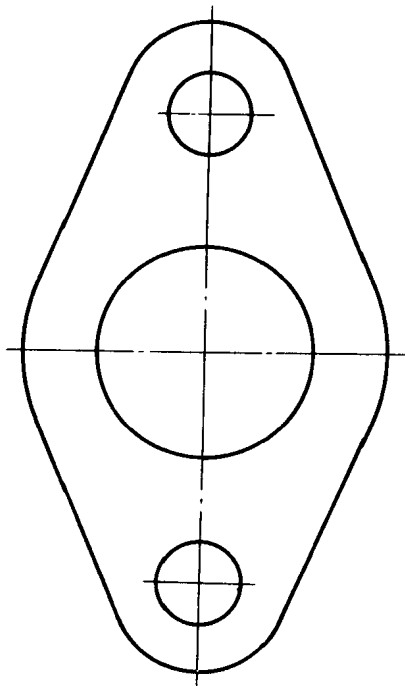


4. 标注圆弧的半径尺寸。

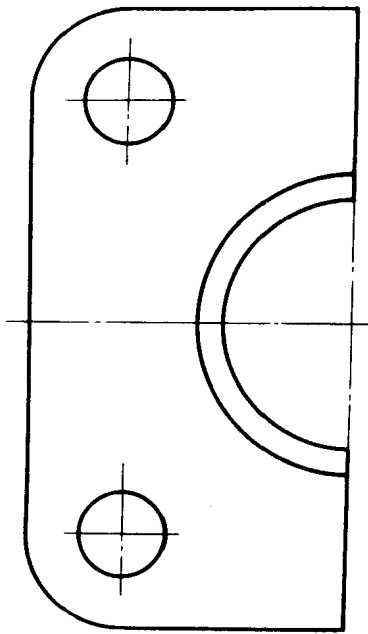


1-9 按 1:1 标注尺寸 (从图中量取整数)

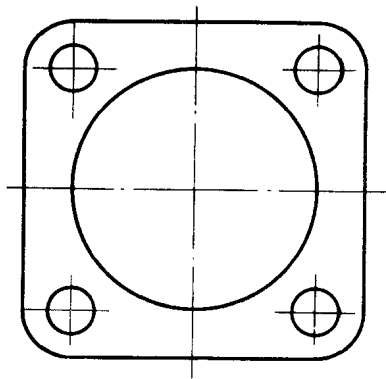
1.



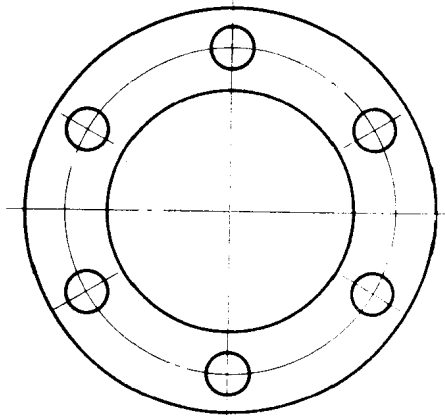
2.



3.



4. 本图采用简化注法。



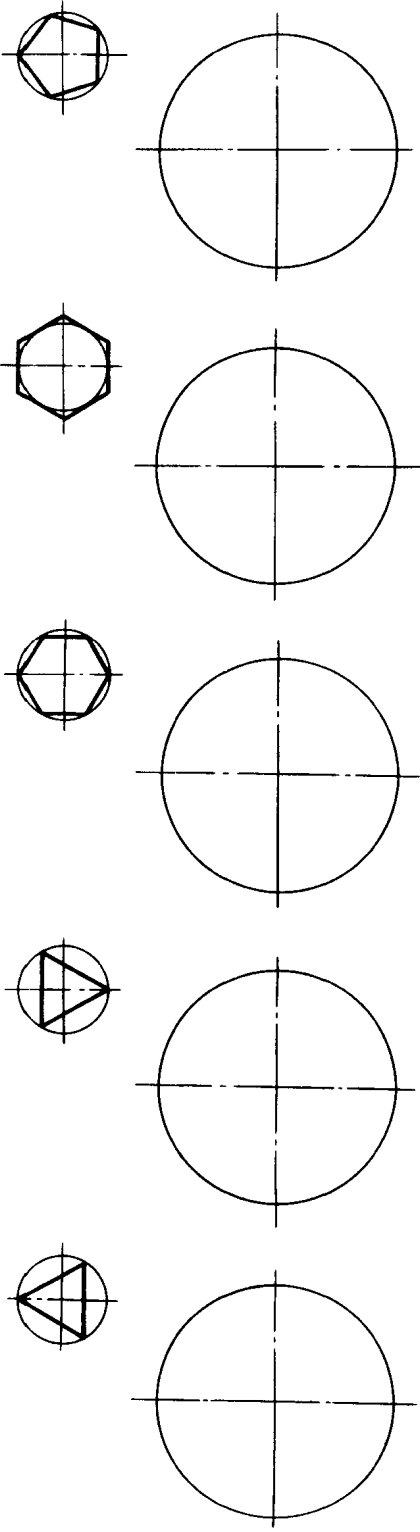
系

班 姓名

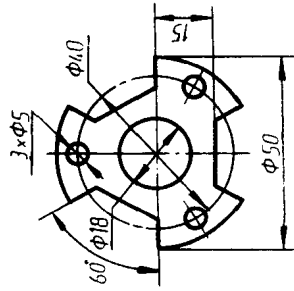
学号

#### 四、几何作图 1-10 等分圆周练习

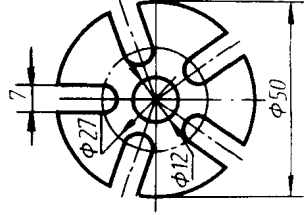
1. 依据小图中给定的多边形，完成下面的大图。



2. 按图中给定的尺寸抄画图形 (1:1)，并标注尺寸。



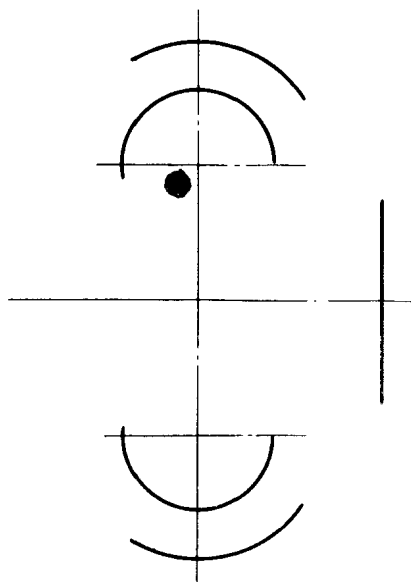
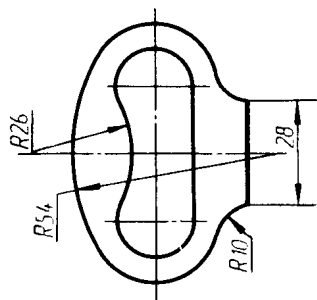
3. 按图中给定的尺寸抄画图形 (1:1)，并标注尺寸。



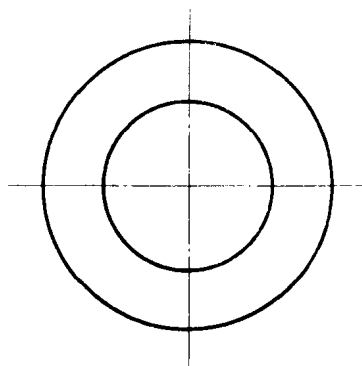
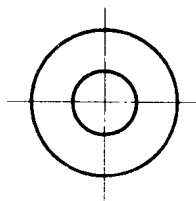
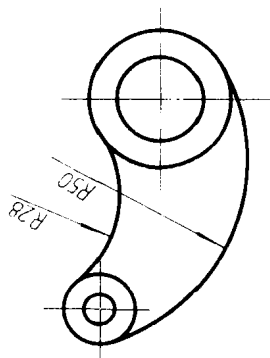


1-11 按给定图例，1:1 完成下列图形的线段连接，标出连接弧圆心和切点（保留作图线）

1.



2.



系

班 姓名

学号