

中等职业技术教育规划教材

机械制图习题集

JIXIE ZHITU XITIJI

(非机械类专业)

主编 安增桂
主审 尚凤武

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



中等职业技术教育规划教材

机械制图习题集

(非机械类专业)

主 编	安增桂		
副主编	徐玉华	戴永康	李长全
主 审	尚凤武		

中 国 铁 道 出 版 社

2006年·北京

内 容 简 介

本习题集是根据教育部颁布的《中等职业学校机械制图教学大纲(试行)》编写的,与安增桂主编的《机械制图》(非机械类专业)规划教材配套使用。内容包括:制图基本知识、投影制图基础、机械图样的基本表示法与特殊表示法、零件图、装配图及计算机绘图。选学内容有焊接图、展开图、电气工程图和房屋建筑图等。

本习题集突出画图、读图能力的培养,内容广泛,难易程度适中,教师可根据教学需要取舍。

本书适用于中等职业学校近机械类、非机械类 40~90 学时各专业使用,也可作为职业技术培训教材或供有关技术人员使用、参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集. 非机械类专业/安增桂主编. —北京:中国铁道出版社, 2006. 2

ISBN 7-113-06936-3

I. 机... II. 安... III. 机械制图—专业学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 008708 号

书 名:机械制图习题集(非机械类专业)

作 者:安增桂 主编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街 8 号)

责任编辑:赵 静

编辑部电话:010-51873133

封面设计:陈东山

印 刷:北京彩桥印刷有限责任公司

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:9.75 字数:240 千

版 本:2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~5 000 册

书 号:ISBN 7-113-06936-3/TH·115

定 价:16.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

联系电话:(市电)010-51873124 (路电)021-73124

前言

本习题集是根据2003年教育部关于现代服务职业技能型紧缺人才培养与培训工程的精神,按照非机械类制图教学大纲的要求编写成的,与安增桂主编的《机械制图》(非机械类专业)规划教材配套使用。

本习题集按40~90学时编写,适用于中等职业学校近机类、非机类专业的制图教学,也可作为职业技术培训或供有关技术人员使用、参考。

本习题集的主要特点:

1. 为便于教学,习题集编排顺序与教材体系保持一致,合理安排习题,一般情况下每讲授两节课都安排适当的习题和作业,由易到难,前后衔接有一定的余量,可供学生多练和教师取舍。
 2. 所选习题类型齐全,习题内容由浅入深,作业形式多样,增加了选择、填空、判断等题型,使学生在有限的时间内完成更多的练习。其中带*号的为选学内容,各校可根据专业特点进行取舍。
 3. 本习题集全面贯彻最新的《技术制图》、《机械制图》和《建筑制图》等国家标准。
 4. 习题集中的图形采用计算机绘制和润饰,大大提高了习题集图形的准确性和清晰度,提高了习题集的质量。
- 习题集由安增桂任主编,并负责图稿的绘制及全书的统稿。徐玉华、戴永康、李长全任副主编。参加习题集编写工作的还有田耘、冯志新、刘欣欣、高卫红、王立平、赵斐玲、章红梅、闫蔚、杨幼平等。

本习题集由北京工程图学会秘书长、北京航空航天大学教授尚凤武担任主审。

限于作者的水平,书中难免仍有错漏之处,欢迎广大读者特别是任课教师提出批评意见和建议,并及时反馈给我们(E-mail:anzenggui@yahoo.com.cn)。

编者

2006年1月

目 录

第一章 制图基本知识	1	一、正等测	35
一、字体	1	二、斜二测	36
二、图线	7	第七章 立体表面的交线	38
作业 1 线型	8	一、截交线	38
三、尺寸注法	9	二、相贯线	48
第二章 几何作图	11	第八章 组合体	52
作业 2 平面图形	14	一、组合体三视图	52
第三章 正投影法和三视图	17	二、补视图及补漏线	54
一、三视图	17	三、组合体尺寸标注	60
二、徒手画三视图	20	四、组合体作业	63
作业 3 三视图练习	20	作业 4 组合体三视图	63
第四章 点、直线和平面的投影	22	五、读组合体视图	66
一、点的投影	22	第九章 机械图样的基本表示法	67
二、直线的投影	24	一、视图	67
三、平面的投影	25	二、剖视图	73
第五章 基本体	27	作业 5 机件的表达方法	89
一、基本体投影	27	三、断面图	91
二、基本体表面求点	31	第十章 机械图样中的特殊表示法	95
三、标注尺寸	34	一、螺纹及螺纹紧固件	95
第六章 轴测图	35	二、齿轮	102

作业 6 直齿圆柱齿轮测绘	104
三、键、销、滚动轴承、弹簧	105
第十一章 零件图的识读与绘制	109
一、选择表达方案	109
二、零件图的尺寸标注	110
三、零件图上技术要求的注写	111
四、识读零件图	118
五、零件测绘	123
作业 7 零件测绘作业指导	123
第十二章 装配图的识读与绘制	127
一、拼画装配图	127
作业 8 拼画装配图作业指导	127

二、读装配图拆画零件图	134
第十三章 其他图样简介	139
一、焊接图	139
二、展开图	141
三、电气工程图	143
第十四章 房屋建筑图简介	144
作业 9 绘制房屋建筑图	144
第十五章 计算机绘图	147
作业 10 绘制平面图形	147
作业 11 绘制三视图	148
作业 12 绘制零件图	149
参考文献	150

第一章 制图基本知识

一、字体 1-1 长仿宋体基本笔画

长仿宋体字基本笔画写法：

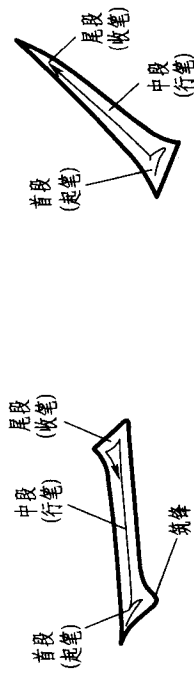
仿宋字的基本笔画，分为横、竖、撇、捺、点、挑、钩、折等八种。书写时应掌握好起笔、行笔和收笔。在行笔中突然改变方向称为转折，在笔画的端部和转折处向外凸出的三角形锋角称为筑峰。

起笔——一般由轻转重，略停顿，以示露锋，然后提笔后再按笔，以使顿笔处有棱角。

行笔——笔尖按笔画的形态运行，行笔速度均匀，笔画流畅，粗细一致，用力适中。

收笔——收笔时一般略加回笔或提笔，使终笔处呈棱角或尖峰。

笔画示例：



长仿宋体字基本笔画

笔画	形状和运笔方法	写法说明	笔画	形状和运笔方法	写法说明
横	一	起落笔须顿，两端均呈三角形；笔画平直，向右上倾斜约 5°。	点	丶	起落轻，落笔须顿，一般均呈三角形
竖	丨	起落顿挫有笔锋，收笔在左方呈棱角	挑	㇀	起落须顿，笔画挺直上斜轻提笔，渐成尖端
撇	丿	起落须顿，呈三角形，斜下轻提笔，渐成尖端	钩	亅	竖钩在末端向左上方作钩，钩笔可倒装
捺	㇏	斜捺起笔时顿挫有锋，向右下方作一渐粗的直线，捺脚近似一长三角形	折	𠃍	横画末端回笔呈三角形，紧接竖画

班级

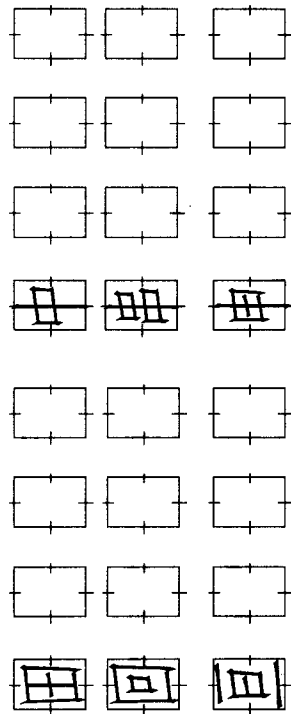
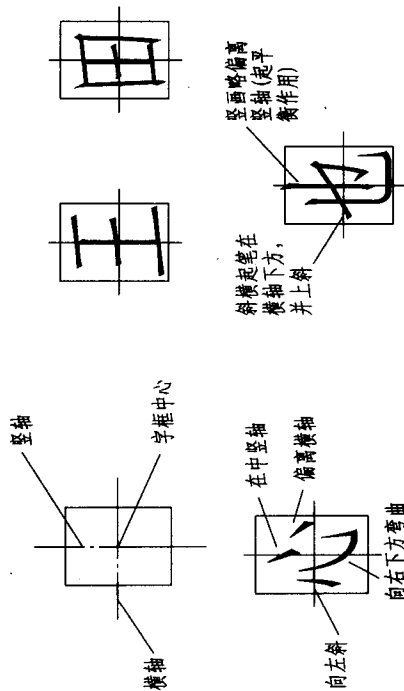
姓名

学号

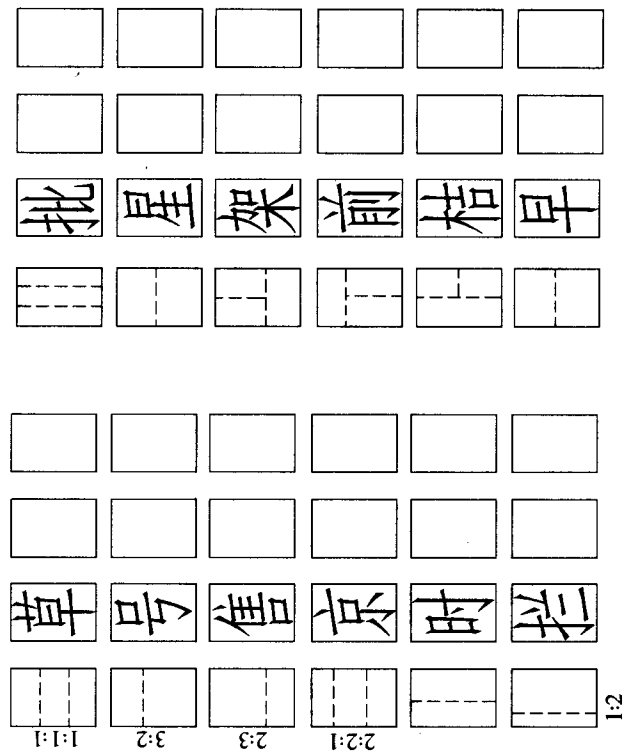
长仿宋体字的书写方法：

学习长仿宋体字应在练好笔画笔法的同时在结构上下功夫，常言道“一字之法，贵在结构”，书写时应做到笔画搭配匀称，笔架端正平稳，以呈现长仿宋体字端庄、俊秀、刚劲、挺拔的特点。

1. 独体字的书写：字的重心应落在字格中心上。



2. 组合字的书写：针对字的结构、分清主次，确定各部分的恰当比例及布局。



班级

姓名

学号

弘扬社会主义荣辱观，学好长仿宋字：

以热爱祖国为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以危害祖国为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以服务人民为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以背离人民为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以崇尚科学为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以愚昧无知为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以辛勤劳动为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以好逸恶劳为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以团结互助为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以损人利己为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以诚实守信为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以见利忘义为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以遵纪守法为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以违法乱纪为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以艰苦奋斗为荣

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

以骄奢淫逸为耻

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

班级

姓名

学号

机	械	制	图	样	上	文	字	必	须	做	到	字	体	端	正	笔	画	清	楚	排
列	整	齐	间	隔	均	匀	学	校	班	级	座	号	绘	审	核	比	例	材	料	数

0123456789Φ 0123456789ΦRM 0123456789

□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

班级 姓名 学号

排				数		
楚				料		
清				材		
画				例		
笔				比		
正				核		
端				审		
体				绘		
字				号		
到				座		
做				级		
须				班		
必				校		
字				学		
文				匀		
上				均		
样				隔		
图				间		
制				齐		
械				整		
机				列		

[illegible]

学号	姓名	班级
----	----	----

体			
箱			
轴			
主			
具			
工			
的			
流			
交			
术			
技			
器			
速			
变			
级			
无			
球			
钢			
架			
轮			

理			
原			
作			
工			
图			
配			
装			
头			
度			
分			
能			
万			
器			
速			
变			
级			
无			
钢			
床			
磨			
圆			
外			
内			
线			
配			
度			
锥			
料			
材			

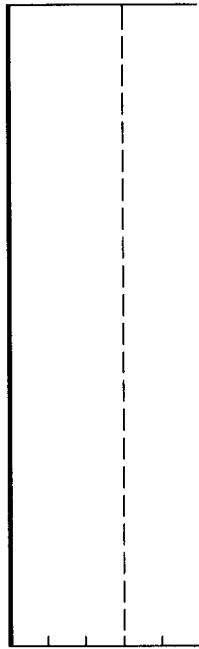
0123456789R abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

号

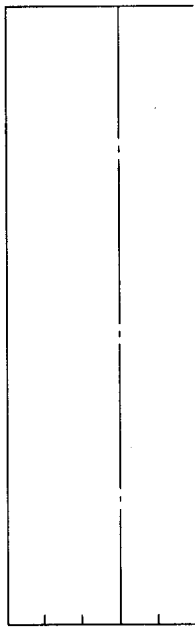
二、图线 1-7 图线练习(一)

1. 在指定位置分别画出下列示范图线的平行线。

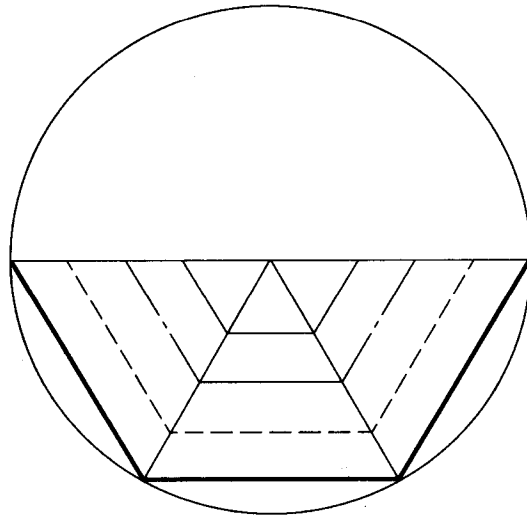
(1)



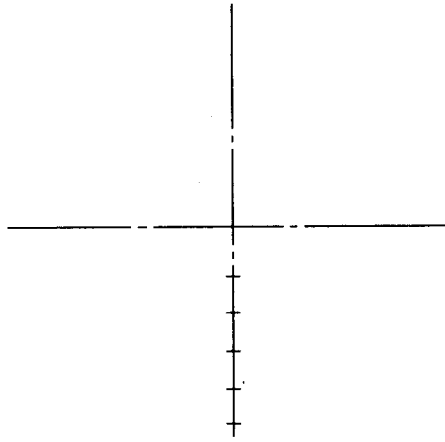
(2)



2. 完成图形中左右对称的各种图线。



3. 以中心线的交点为圆心, 过线上给出的五点, 由大到小依次画出粗实线圆、细虚线圆、细点画线圆、细虚线圆、粗实线圆。



班级

姓名

学号

作业1 线 型

一、目 的

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

二、内容 & 要求

1. 绘制图框和标题栏。
2. 按图例要求绘制各种图线。
3. 用A4图纸, 竖放, 不注尺寸, 比例1:1。

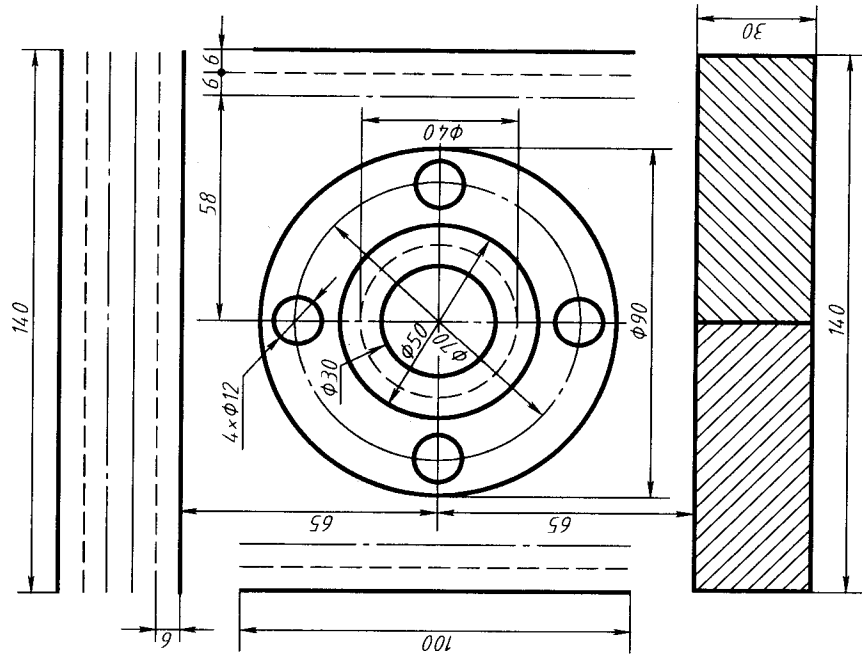
三、绘图步骤

1. 画底稿(用H或2H铅笔)。
 - (1) 画图框和标题栏。
 - (2) 按图例所注尺寸作图。
2. 校对底稿, 擦去多余的图线。
3. 描粗加深(用HB或B铅笔)。
 - (1) 画粗实线圆、细虚线圆和细点画线圆。
 - (2) 按上述顺序依次画出水平方向和垂直方向的直线。
 - (3) 画左、右两组45°的斜线, 斜线间隔约3 mm(目测)。
4. 用长仿宋体字填写标题栏。

四、注意事项

1. 各种图线的尺寸必须符合国标的规定, 粗实线宽度宜采用0.7 mm。
2. 为了保证线型符合标准, 细虚线和细点画线的画与间隔在画底稿时就应正确画出。

五、图例(见右图)



标题栏

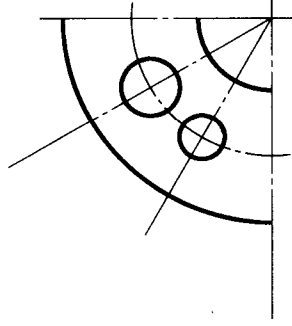
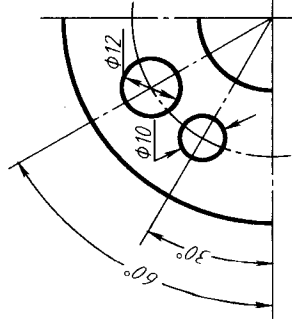
班级

姓名

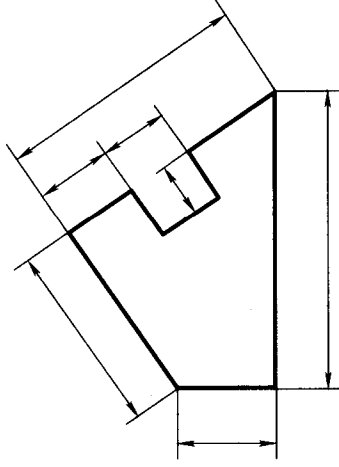
学号

三、尺寸注法 1-9 尺寸注法练习(一)

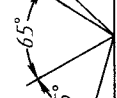
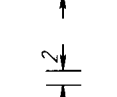
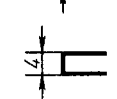
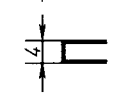
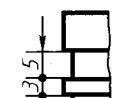
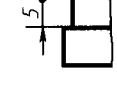
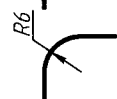
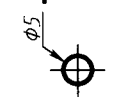
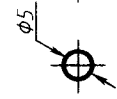
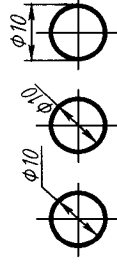
1. 检查左图尺寸注法的错误, 将正确注法注在右图中。



2. 填写尺寸数字 (下图是按 1:2 的比例绘制的)。



3. 分析下图中小尺寸的各种注法, 并在相应图中模仿注出。

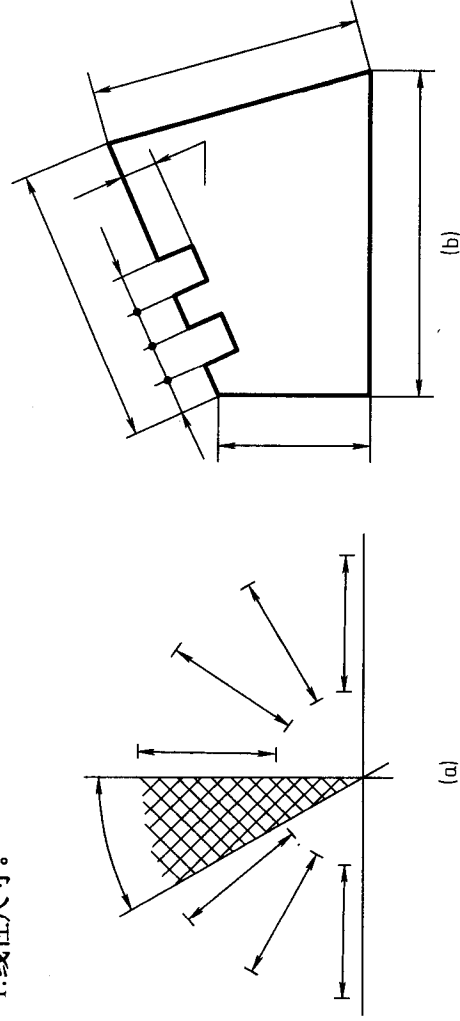


班级

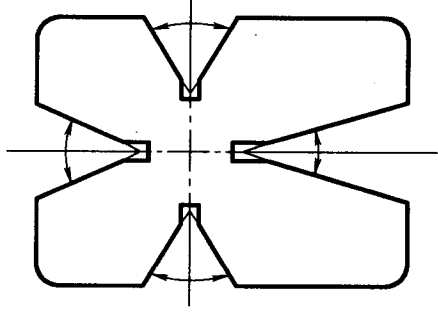
姓名

学号

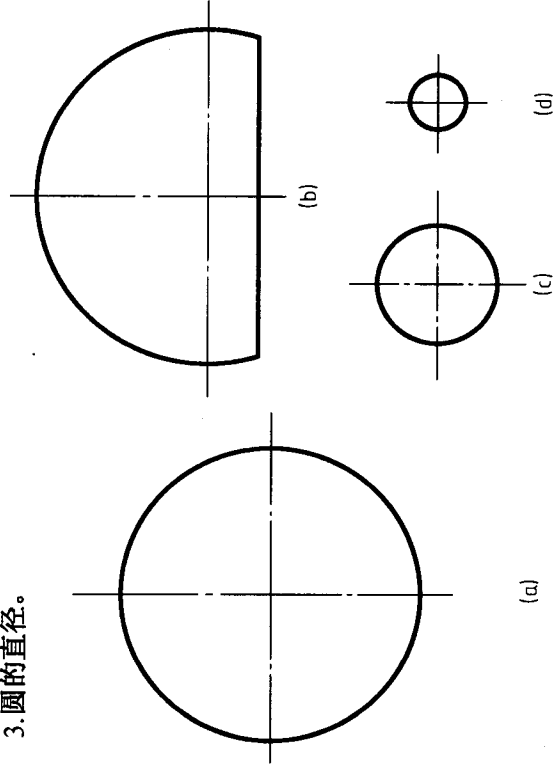
1. 线性尺寸。



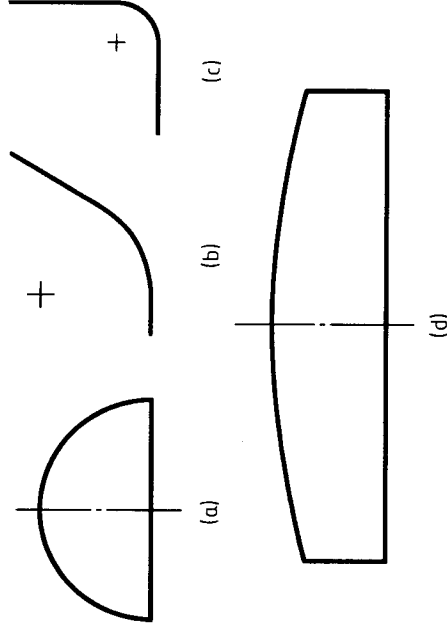
2. 角度尺寸。



3. 圆的直径。



4. 圆弧半径。



班级

姓名

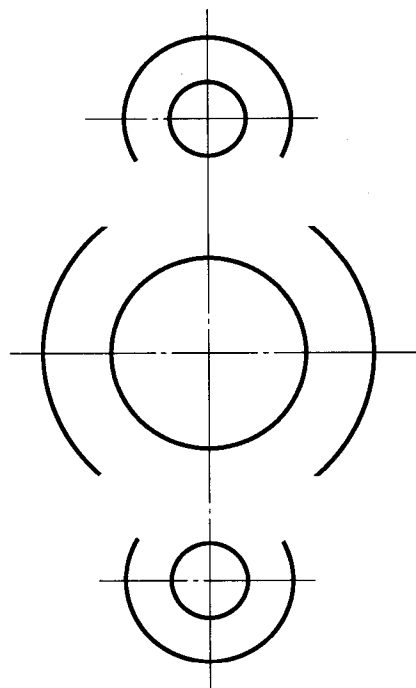
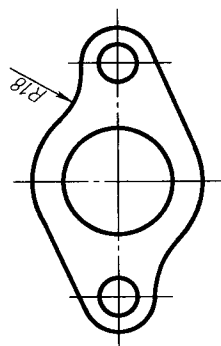
学号

第二章 几何作图

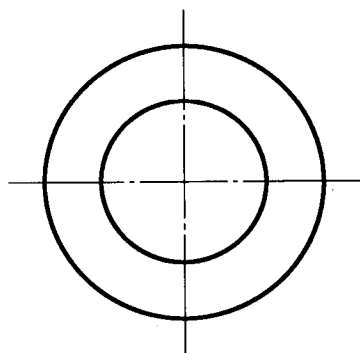
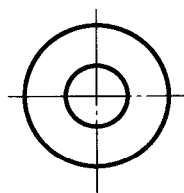
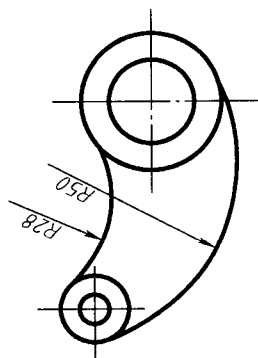
2-1 圆弧连接

完成下列图形的线段连接(比例1:1), 标出连接圆弧的圆心和切点(保留作图线)。

1.



2.



学号

姓名

班级