



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

化工制图习题集

【机械类、工艺类专业适用】

● 路大勇 主编



化学工业出版社
教材出版中心

12-44

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

化工制图习题集

(机械类、工艺类专业适用)

主编 路大勇
责任编辑 戴猷元
审稿 郭庆丰

化学工业出版社
教材出版中心
·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

化工制图习题集/路大勇主编. —北京: 化学工业出版社, 2001.6

中等职业教育国家规划教材. 机械类、工艺类专业适用

ISBN 7-5025-3057-6

I. 化… II. 路… III. 化工机械-机械制图-专业学校-习题
IV. TQ050.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 07454 号

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

化工制图习题集

(机械类、工艺类专业适用)

主 编 路大勇

责任编辑 戴献元

审 稿 郭庆丰

责任编辑: 高 钰

责任编辑: 凌亚男

封面设计: 田彦文

*

化学工业出版社

教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64918013

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市云浩印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 19 1/4 插页 1 字数 263 千字

2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-3057-6/G·780

定价: 19.20 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成[2001]1 号）的精神，教育部组织力量对实现中等职业教育培养目标 and 保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲编写而成的，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定通过。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

二〇〇一年五月

前言

本习题集与《化工制图》教材同时出版,配套使用,主要适用于各类中等职业教育的化工机械和化工工艺类专业的制图教学(90~150学时),也可作为其他相近专业以及成人教育和职业培训的教材或参考用书。

本习题集请各位编者由全国化工中专教学指导委员会从全国范围内遴选产生,并就编写提纲和初稿组织了多次审定会议。书中融合了各位编、审者多年的教学实践经验,具有较强的先进性和实用性,并在教材的体系结构及某些内容的处理上有所突破和创新。如在投影基础部分加强了几何元素投影的坐标分析,以培养和建立以坐标为基础的逻辑思维方法,做到形象思维和逻辑思维相结合;机械制图部分中,适当调整了传统机械制图教材的编排次序,以方便教学,增加了零件和装配体结构及功能分析的题目,以引导学生用联系的观点来看待单个零件。

习题集的内容与教材同步,循序渐进,精选题目,题量适中,重点突出。对于重点内容,按不同难度设置了较多的题目,使教师有一定的选择余地,其中带※号部分作为选学内容。对于零件和装配体的测绘,任课教师需根据学生的实际情况和专业特点,选择适当的零部件实物。

随着近年来计算机绘图技术的日益普及,对尺规作图中诸如“黑、光、亮”的要求已有下降的趋势,对徒手绘图技巧的要求有上升的趋势,但规范的尺规作图对理解和掌握几何元素及形体的投影特性无疑是很有帮助的。本习题集本着尺规作图和徒手绘图并重的原则,每一部分均安排了一些徒手绘图的题目。教师可根据实际情况,选择习题集中的另外一些题目,布置为徒手绘图练习。此外,对于将计算机绘图和制图采用融合模式教学的学校,可将本习题集中的部分题目作为上机练习题目。

本习题集采用了现已颁布实施的《技术制图》、《机械制图》、《极限与配合》等最新国家标准和有关行业标准。

本习题集的全部图例均采用计算机绘制、处理,为下一步电子挂图及课件的开发制作打下了良好的基础。

参加本习题集编写工作的有:沧州工业学校路大勇、太原化工学校吕安吉、河北化工学校董振河、沧州石化职业技术学院许立太、徐州化工学校林慧珠。全书由路大勇统稿。

本习题集由新疆化工学校陈征主审。参加审稿的有:湖南省化工学校王绍良、吉林化工学校朱凤军、广西化工学校谢文明、上海化工学校茹兰、安徽化工学校沈保庆、杭州化工学校宋杏荣、北京市化工学校段志忠。主审及各位参审认真审阅了稿件并提出了诚恳的意见,在此表示衷心的感谢。

沧州工业学校、河北化工学校对本书的编审工作提供了大力支持,在此表示诚挚的谢意。

由于我们水平有限,书中缺点甚至错误在所难免,欢迎读者提出宝贵意见。

编者

2000年9月

KAF84/06

目

录

第一章 制图的基本知识	1
一、字体及图线练习	1
No1 线型作业	5
二、尺寸标注	6
三、几何作图	8
四、徒手作图	11
No2 平面图形画法	12
第二章 投影基础	14
一、点的投影	14
二、直线的投影	16
三、平面的投影	19
第三章 基本体	23
一、三视图画法	23
二、基本体的三视图	29
三、回转体的截切	33
四、基本体尺寸标注	37
No3 三视图画法	39
五、轴测图画法	40
No4 由已知视图画轴测图	44
第四章 组合体	46
一、组合体的连接方式	46
二、相贯线画法	48
三、组合体三视图画法	52
四、组合体的尺寸标注	55
No5 组合体的三视图	57
五、读组合体的三视图	59
第五章 机件的表达方法	70
一、视图	70
二、剖视图	73
三、断面图	89
四、其他表达方法	91
※No6 表达方法综合运用	93
第六章 机械图概述	96
一、零件和装配体	96
二、零件和装配体的结构	98
三、极限与配合	101
第七章 标准件与常用件	103
一、螺纹	103
二、螺纹连接件	107
No7 画螺纹连接图	109
三、键及销连接	111
四、齿轮	112
五、滚动轴承及弹簧	116
第八章 零件图	117
一、表面粗糙度	117
※二、形位公差	118

No8 根据轴测图画零件图	119	第十章 化工设备图	138
No9 零件测绘	119	一、标准零部件	138
二、读零件图	122	二、金属焊接图	140
第九章 装配图	126	No13 拼画化工设备图	141
一、装配图画法	126	三、读化工设备图	143
No10 由零件图拼画装配图	127	※第十一章 化工管道布置图	145
二、读装配图	132	一、管道画法	145
No11 由装配图拆画零件图	137	二、读管道布置图	148
No12 装配体测绘	137		

第一章 制图的基本知识

一、字体及图线练习 1-1 字帖及字体练习

机	械	减	速	器	工	程	图	样	淬	火	结	构	数	据	台	向	跨	度	毫	米	回	转	剖	切

圆	柱	直	锥	半	径	轨	迹	前	后	弧	合	联	连	棱	轴	承	金	属	导	程	展	开	前	钮	精	车	顶	根	形	心	迹	配

1234567890 R Ø

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

班级

姓名

学号

断					
截					
手					
徒					
凸					
线					
斜					
化					
划					
画					
寸					
尺					
渡					
口					
出					
装					
安					
仿					
防					
转					
旋					
轴					
低					
纹					
螺					

力				
应				
外				
内				
梁				
量				
测				
宽				
长				
平				
刮				
刀				
绞				
头				
钻				
气				
通				
破				
渗				
漏				
盖				
透				
硬				
影				
投				
孔				
空				
件				
零				
与				
部				
均				
分				

1234567890RØ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

班级

姓名

旨

板					
肋					
杆					
臂					
摆					
置					
位					
带					
差					
公					
掺					
补					
棘					
簧					
弹					
销					
键					
圈					
垫					
栓					
轮					
齿					
刨					
薄					
车					

温				
加				
态				
液				
体				
流				
缩				
压				
接				
焊				
座				
支				
里				
衬				
罐				
塔				
阀				
泵				
固				
紧				
松				
盈				
过				
隔				
间				
定				
角				
等				
视				
透				
楔				
钩				
吊				

I II III IV V VI VII VIII IX X

[illegible]

1234567890RØ

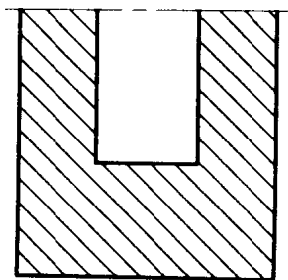
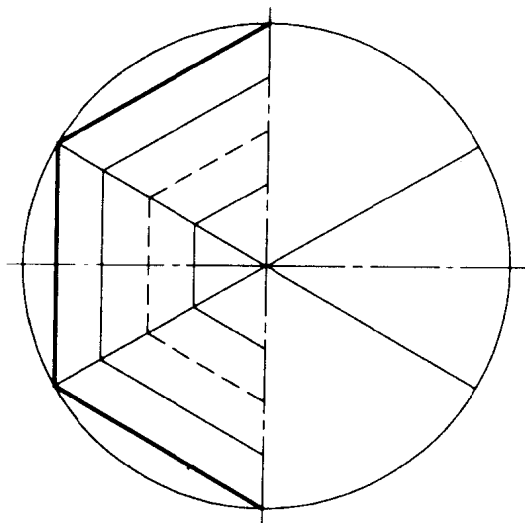
班级

姓名

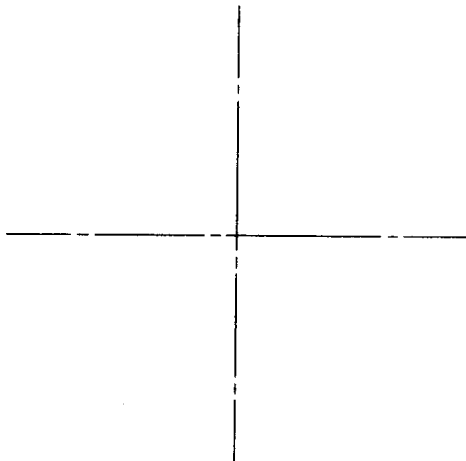
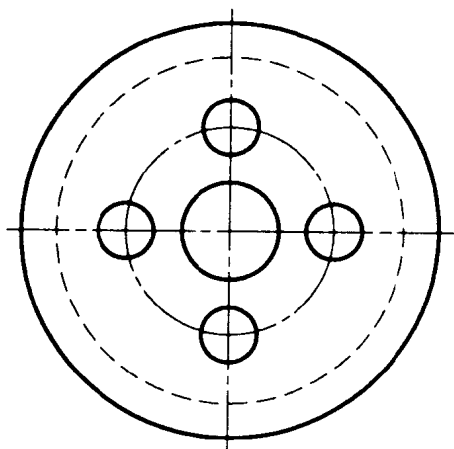
品

1-2 抄画图线

1. 按对称形式画出下列图中的下（右）侧图线（下图中的45°细实线按相同方向绘制）。



2. 抄画下列图形。



班级

姓名

学号

作业指导书

一、作业目的

- (1) 熟悉常见线型的规格及画法。
- (2) 掌握图框及标题栏的画法。
- (3) 练习绘图工具的正确使用。

二、内容要求

- (1) 绘制图框与标题栏。
- (2) 按图例要求绘制图线。
- (3) 用 A4 图纸, 不标注尺寸, 比例 1:1。
- (4) 图名为“图线练习”。

三、绘图步骤

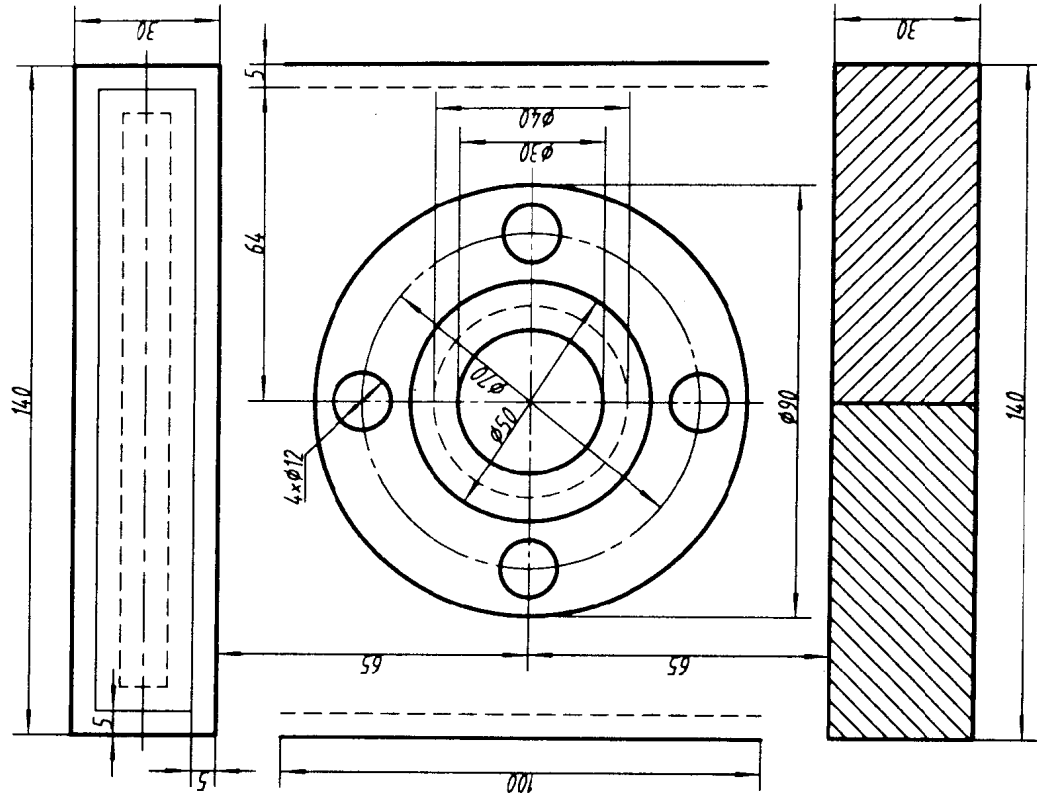
- (1) 绘制底稿 (用 H 或 2H 铅笔)。

- a. 画图框。
 - b. 在图框右下角画标题栏。
 - c. 根据右图所注尺寸画出各图线。
 - d. 检查底稿, 擦去多余图线。
- (2) 描深 (用 B 或 2B 铅笔)。
 - a. 描圆。顺序为粗实线圆、虚线圆和点画线圆。
 - b. 描直线。按水平、垂直、倾斜的次序, 线型顺序同上。
 - c. 用标准字体填写标题栏。

四、注意事项

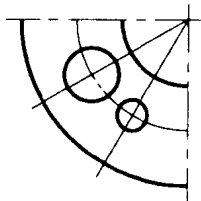
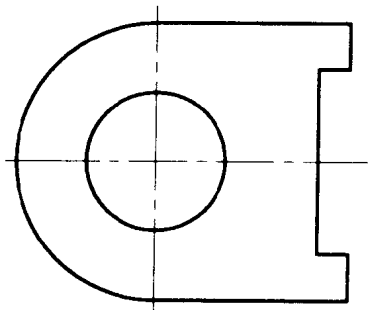
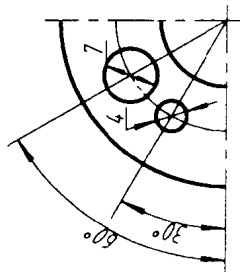
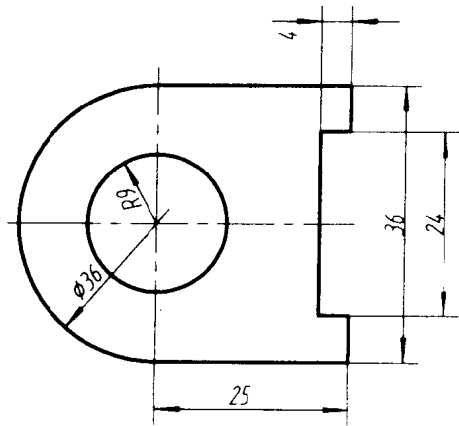
- (1) 线型应符合国标的规定, 粗实线宽度宜为 0.5~0.7mm, 细实线、点画线、虚线的宽度是粗实线的 1/2。
- (2) 对虚线和点画线, 在画底稿时, 就应按规定形式画出。
- (3) 左、右两组 45° 的细实线, 间隔均为 3mm。

五、图例 (见右图)。

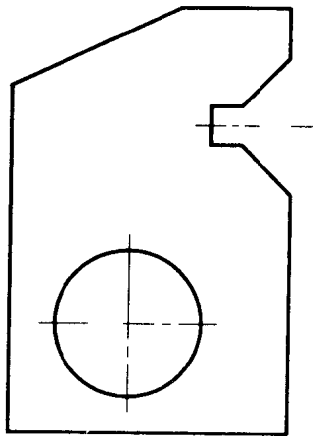
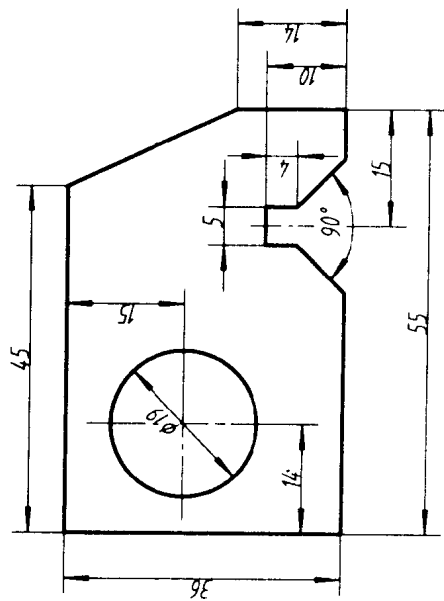


二、尺寸标注 1-3 尺寸注法

1. 改正下列图中错误的尺寸标注。



2. 抄注下图中的尺寸。

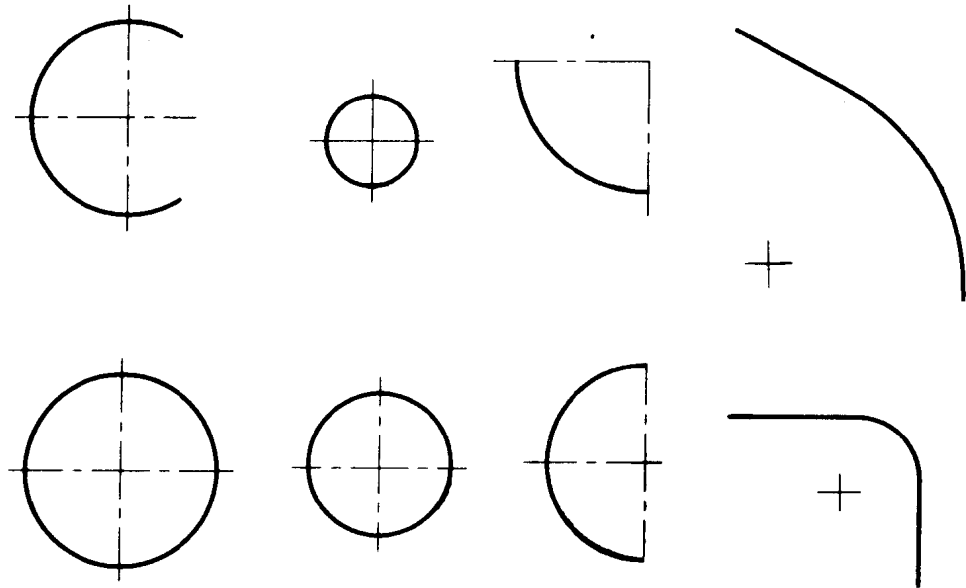


班级

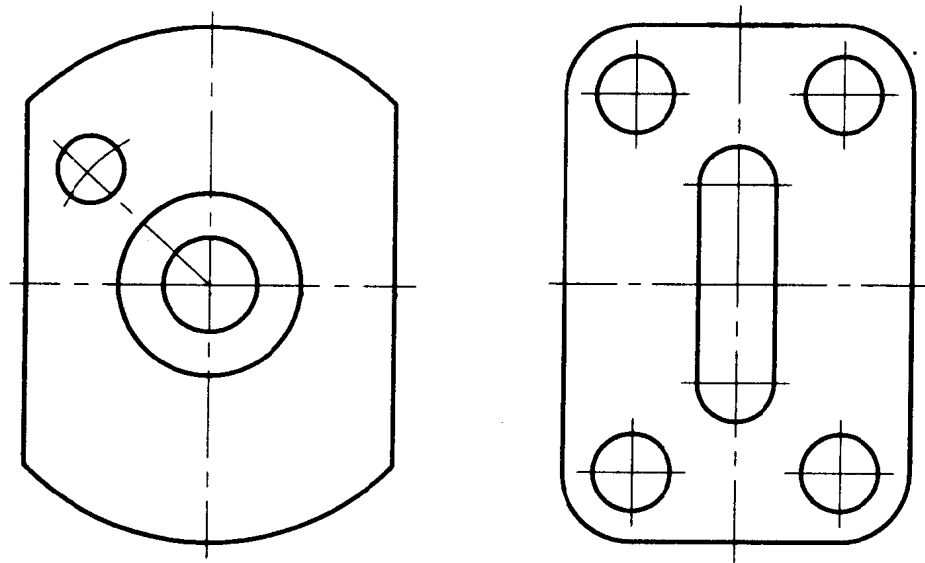
姓名

学号

3. 标注下列图中圆或圆弧的直径或半径 (尺寸数值按 1:1 量取整数)。



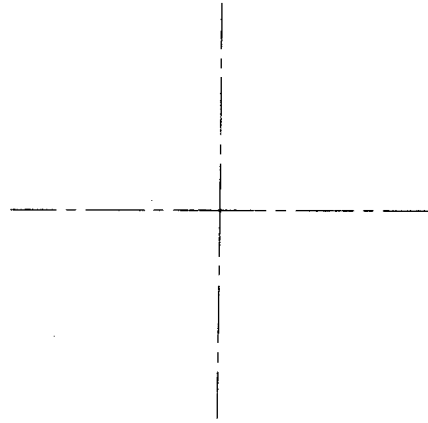
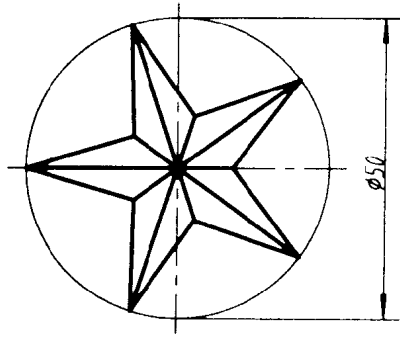
4. 标注下列平面图形尺寸 (尺寸数值按 1:1 量取整数)。



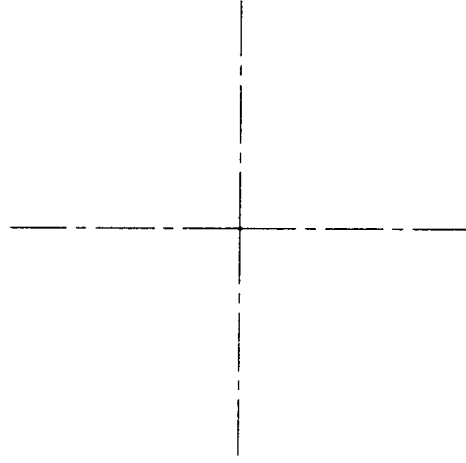
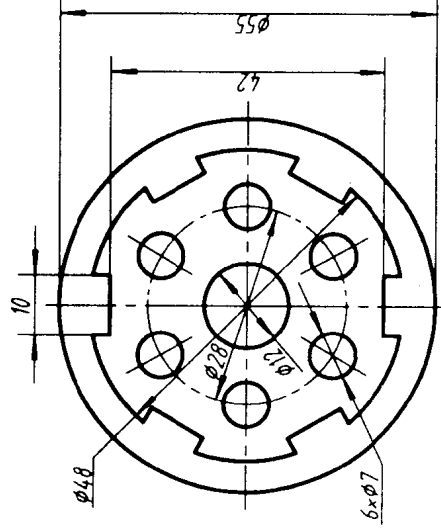
三、几何作图 1-4 圆周等分

1. 按 1:1 比例画出下列图形。

(1)



(2)



班级

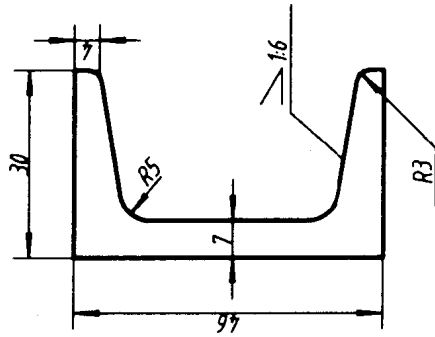
姓名

学号

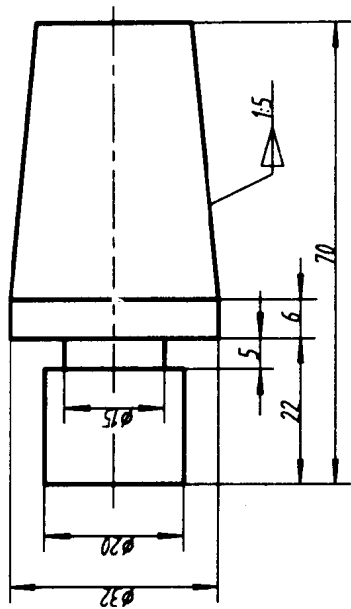
1-5 斜度与锥度

1. 按 1:1 比例画出下列图形。

(1)



(2)

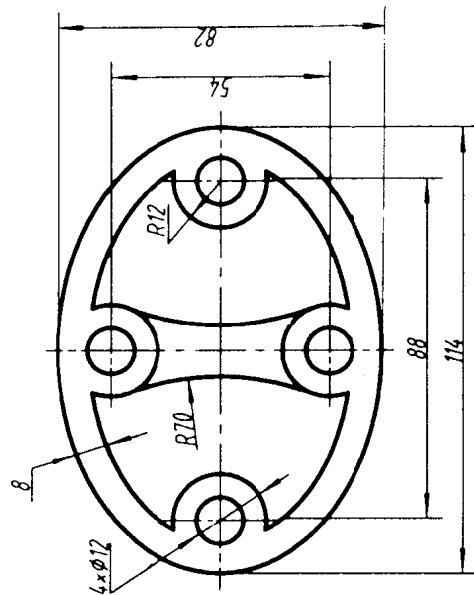
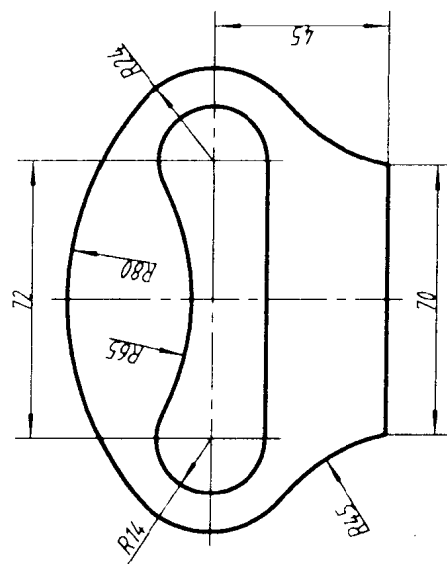
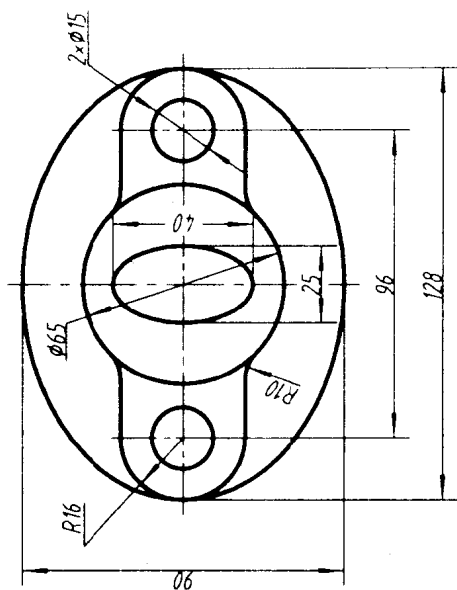
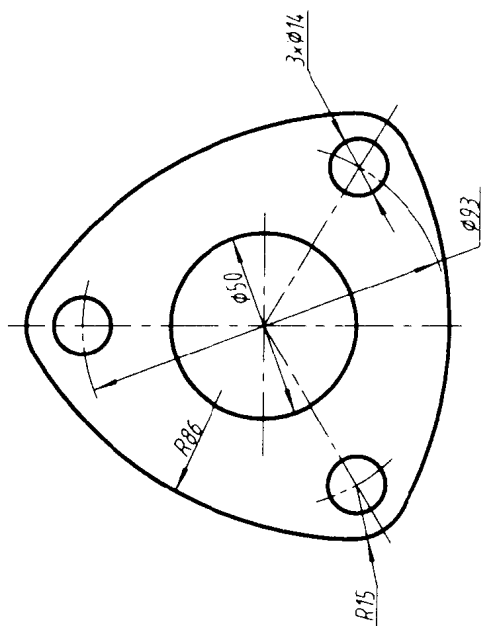


班级

姓名

学号

1. 另外用纸，抄画下列平面图形并标注尺寸（比例自定）。



班级

姓名

学号