

21世纪独立学院应用型创新人才培养系列规划教材

机械制图习题集

主 编 任宗义 李永强

副主编 陆学斌



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

21 世纪独立学院应用型创新人才培养系列规划教材

机械程制图习题集

主 编 任宗义 李永强

副主编 陆学斌



同济大学出版社

TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本习题集与任宗义、李永强主编的《机械工程制图》教材配套使用。本书是机械类、近机械类专业学习工程图学系列课程的教学辅助用书,是为适应高等院校应用型和创新型人才培养模式的需求而编写的。全书中所列习题均经过认真严格的设计和编选。内容包括制图的基本知识与技能、点、直线和平面的投影、曲线和曲面、立体及其表面的交线的投影、组合体、轴测投影图、机件常用的表达方法、标准件与常用件、零件图和装配图。

本习题集主要作为高等院校机械类专业及相近专业的配套教材,也可供其他层次院校的师生和工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械工程制图习题集/任宗义,李永强主编.--上海:
同济大学出版社,2011.9
ISBN 978-7-5608-4637-8

I. ①机… II. ①任…②李… 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(2011)第 159662 号

21 世纪独立学院应用型创新人才培养系列规划教材

机械工程制图习题集

主 编 任宗义 李永强
副主编 陆学斌
组 稿 张崇豪

责任编辑 张崇豪 责任校对 徐春莲 封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社(www.tongjipress.com.cn)
(上海市四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店
印 刷 常熟市大宏印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张 10

印 数 1—3 100

字 数 249 000

版 次 2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-4637-8

定 价 19.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

前 言

本习题集根据教育部关于“画法几何及机械制图”课程教学基本要求和近年来颁布的国家标准,结合我院近年来对“工程图学”课程体系、课程内容的教学改革要求编写而成。本习题集与任宗义、李永强主编的《机械工程制图》教材相配套使用。

本习题册在编写的过程中对相关的内容进行了认真的选择和组织,以加强基础思维能力和绘图能力训练为主要思路。所编选的习题难度适中,并有一定的余量,在使用过程中可根据学生的学习情况进行优化选择。

本习题集由任宗义教授组织编写并主审,李永强统稿。参加本书编写的有任宗义(第九章、第十章)、李永强(第五章、第七章、第八章)、陆学斌(第二章第四节、第三章、第四章、第六章)、高双(第一章、第二章第一至三节)。白静和宋煜参加了本书的校对。

在本书的编写过程中,得到了谢黎明教授、靳岚副教授和学院各部门的帮助和支持。对此,我们表示衷心的感谢。

本书在编写过程中参考了较多相关的同类著作,特向有关作者致谢。由于编者水平有限,时间仓促,书中难免有疏漏之处,恳请读者批评指正,以便今后继续改进。

编 者
2011年6月

目 录

前言

第一章 制图的基本知识与技能 1

- 1.1 国家标准的基本规定 1
- 1.2 尺寸标注练习 6
- 1.3 几何作图 7
- 1.4 平面绘图综合练习 9

第二章 点、直线和平面的投影 12

- 2.1 点的投影 12
- 2.2 直线的投影 15
- 2.3 平面的投影 22
- 2.4 变换投影面法 25

第三章 曲线和曲面 31

- 3.1 曲线的投影 31
- 3.2 曲面的投影 33

第四章 立体及其表面交线的投影 34

- 4.1 基本立体 34

- 4.2 平面与立体相交 37

- 4.3 平面立体与曲面立体相交 43

- 4.4 两曲面立体相交 44

第五章 组合体 51

- 5.1 组合体三视图的形成及其投影规律 51
- 5.2 组合体的形体分析 52
- 5.3 组合体三视图的画法 56
- 5.4 组合体的尺寸标注 63
- 5.5 组合体的画法与尺寸标注综合训练 65
- 5.6 组合体三视图的识读 69
- 5.7 组合体综合训练 77

第六章 轴测投影图 80

- 6.1 正等轴测图 80
- 6.2 斜二轴测图 84
- 6.3 轴测剖视图 85

第七章 机件常用的表达方法 86

- 7.1 视图 86
- 7.2 剖视图 91

7.3 断面图	109
7.4 其他常用表达方法	111
7.5 表达方法综合训练	112
第八章 标准件与常用件	116
8.1 螺纹	116
8.2 螺纹连接件	119
8.3 键、销和滚动轴承	122
8.4 齿轮	125
8.5 弹簧	128

第九章 零件图	129
9.1 零件图基础训练	129
9.2 零件图的绘制与识读	134
第十章 装配图	139
10.1 由零件图拼画装配图	139
10.2 由装配图拆画零件图	149
参考文献	151

第一章 制图的基本知识与技能

1.1 国家标准的基本规定

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

1. 字体练习

(1)

兰 州 理 工 大 学 技 术 工 程 院 横 平 竖 直 注 意 起 落 结 构 均 匀

□ □

□ □

□ □

填 满 方 格 字 体 工 整 笔 画 清 楚 间 隔 均 匀 排 列 整 齐 械 制 图

□ □

□ □

□ □

轴 承 螺 纹 紧 固 件 键 销 连 接 齿 轮 弹 簧 焊 滑 动 圆 柱 锥 滚 铆

□ □

□ □

□ □

1. 字体练习

(2)

技	术	要	求	表	面	粗	糙	度	形	状	位	置	公	差	尺	寸	基	准	配	合	常	用
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

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

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

视	图	投	影	左	右	主	向	局	部	斜	全	半	阶	梯	旋	转	断	面	放	大	简	化
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

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

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

装	展	细	深	沉	小	球	网	纹	均	布	轮	廓	中	心	相	贯	对	称	剖	切	中	断
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

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

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

1.1 国家标准的基本规定

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

1. 字体练习

(3)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

(4)

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

(5)

S T U V W X Y Z I II III IV V IX X φ
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

(6)

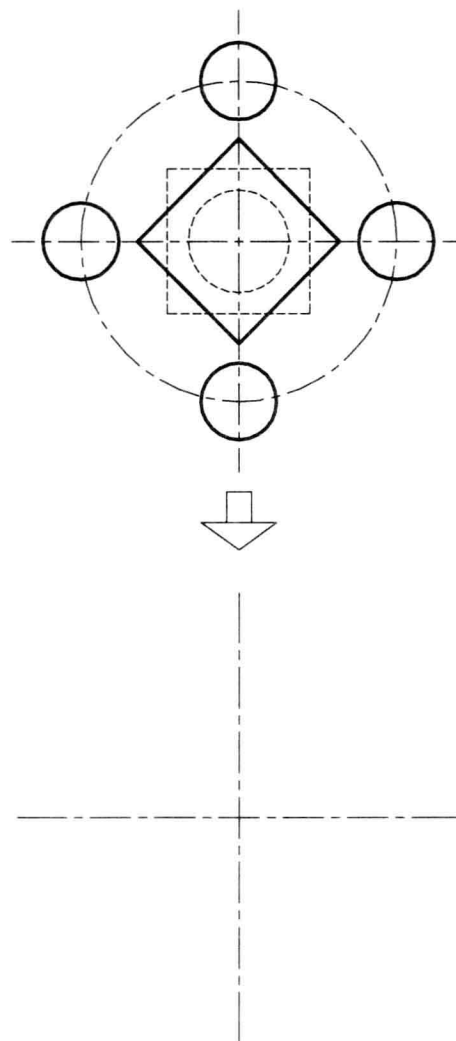
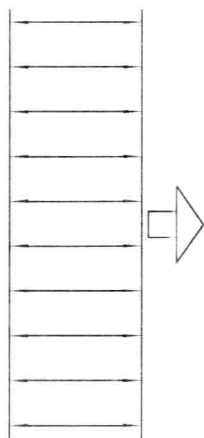
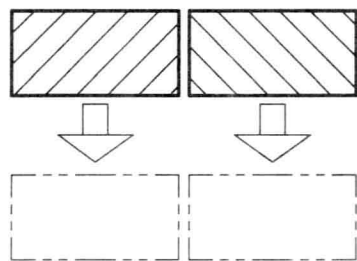
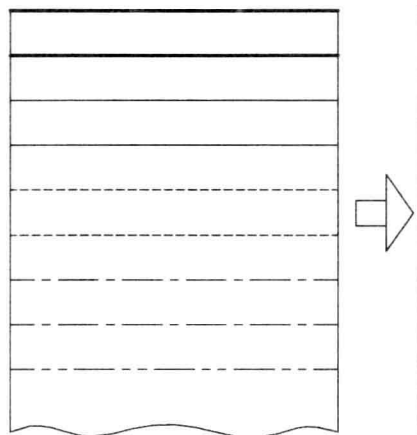
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

α β γ δ η θ λ μ ν ξ π σ τ υ φ χ ψ ω

1.1 国家标准的基本规定

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

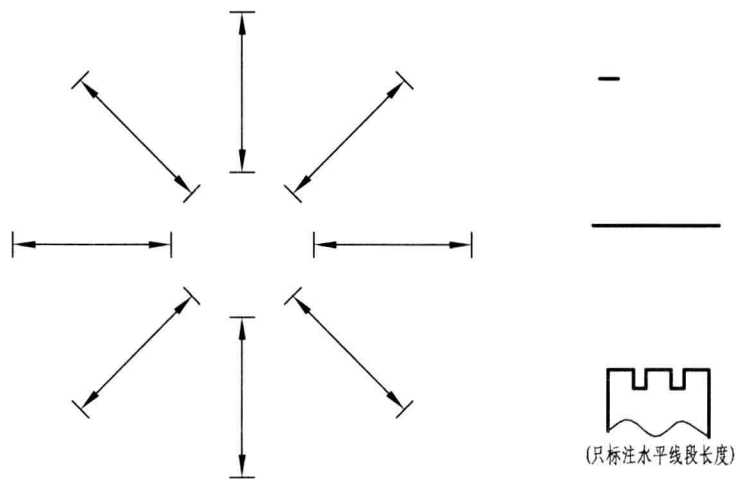
2. 将所给的图线、图形及箭头抄画在指定位置（按照1：1的比例）。



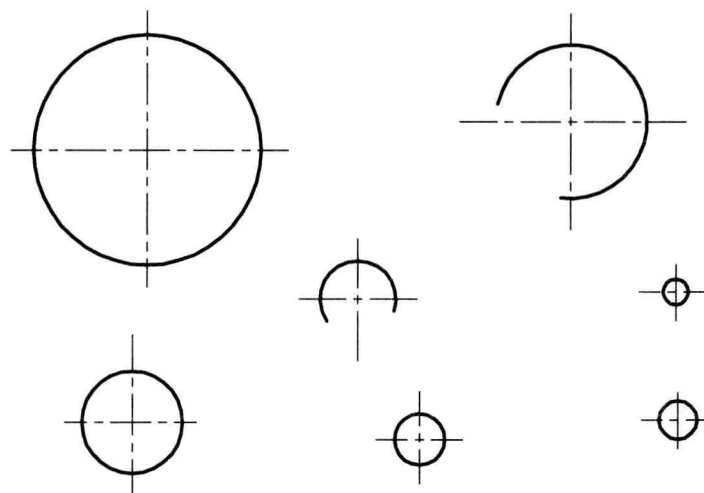
1.2 尺寸标注练习

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

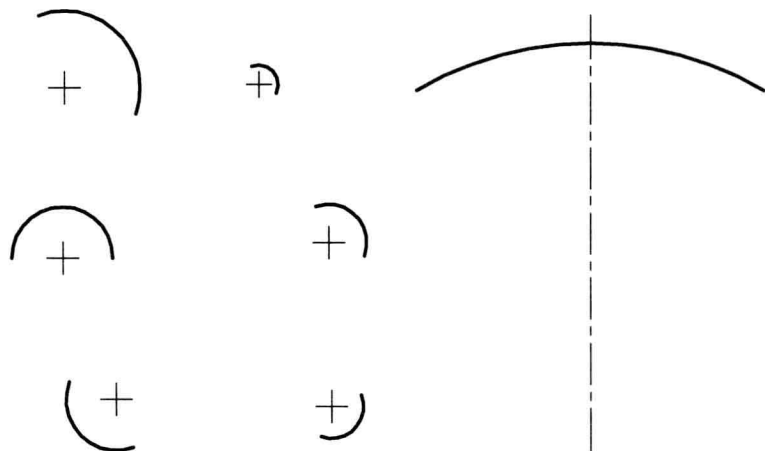
1. 标注各方向的尺寸和所给线段的长度（在图上直接量取并取整）。



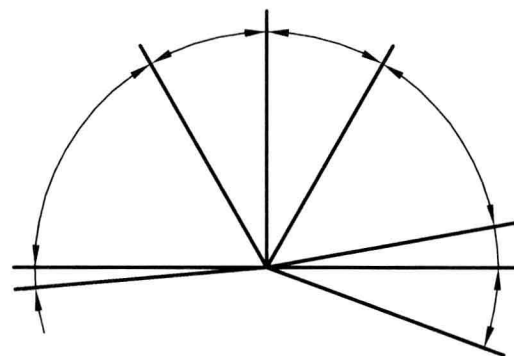
2. 标注圆的直径。



3. 标注圆弧的半径。



4. 标注角度。



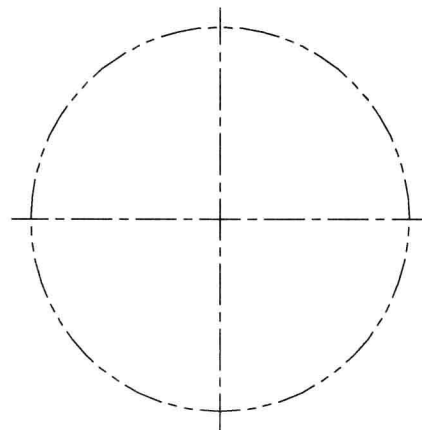
1.3 几何作图

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

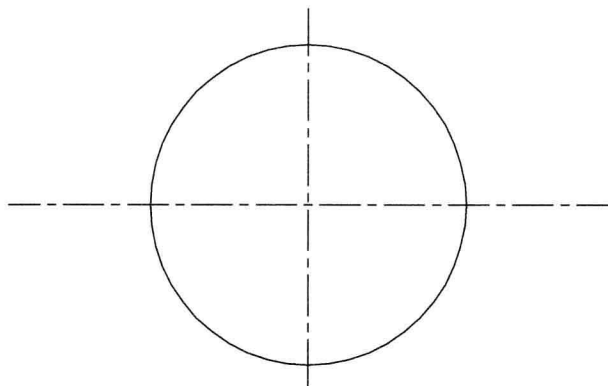
1. 在直线mn上做一点k, 使 $mk : kn = 3 : 2$, 保留作图痕迹。



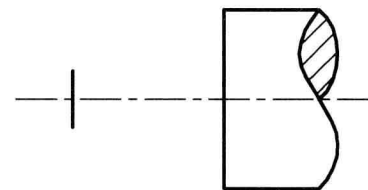
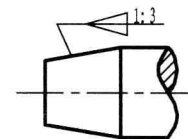
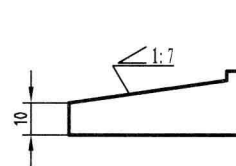
2. 画所给圆的内接正六边形, 保留作图痕迹。



3. 画所给圆的内接正七边形, 保留作图痕迹。



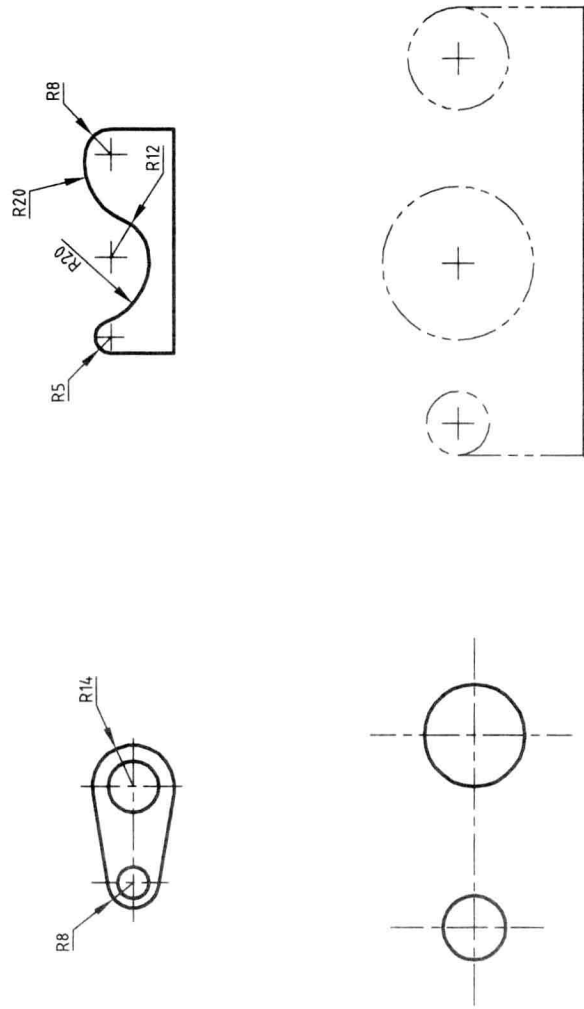
4. 按照各图所给的尺寸将图形补充完整, 保留作图痕迹。



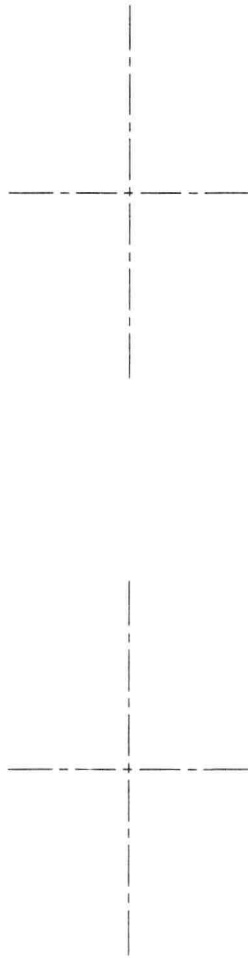
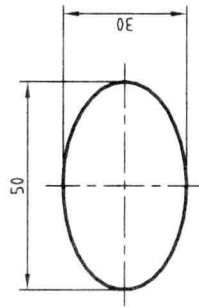
1.3 几何作图

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

5. 按照各图所给尺寸将图形补充完整, 保留作图痕迹。



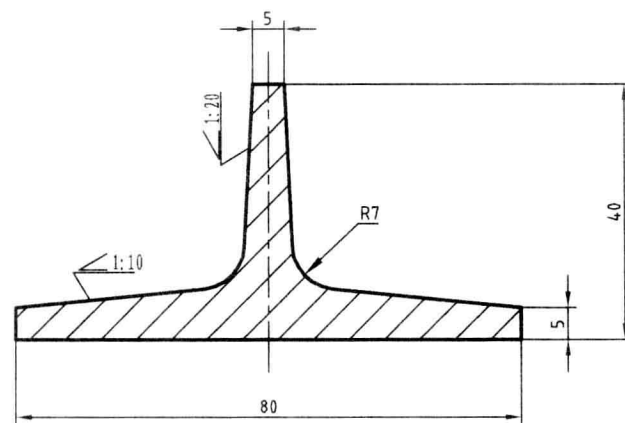
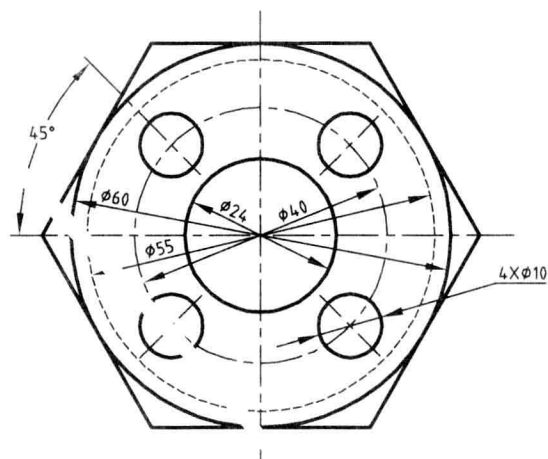
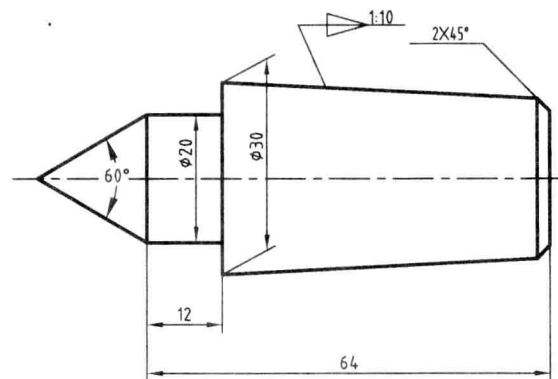
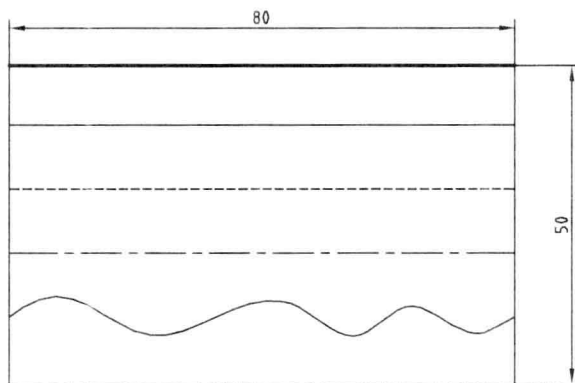
6. 按照上图所给尺寸, 用两种不同方法绘制椭圆, 保留作图痕迹。



1.4 平面绘图综合练习

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

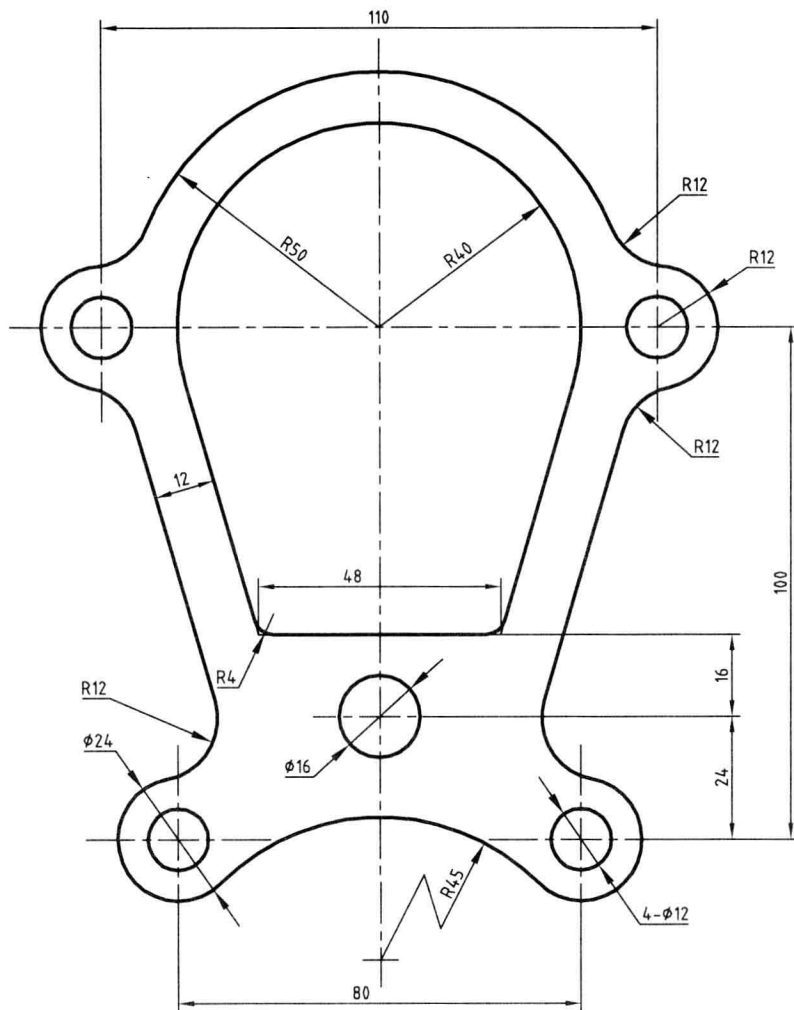
1. 将下列图形用2:1的比例抄画在A3图纸上, 并标注给出的尺寸。



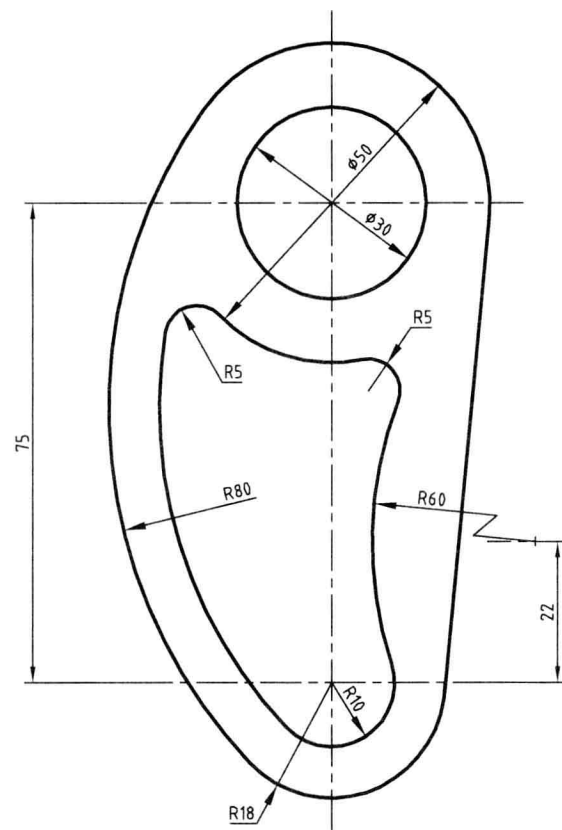
1.4 平面绘图综合练习

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

2. 根据图中所给尺寸，在A3图纸上用2：1或者1：1的比例作出下图，并标注尺寸。



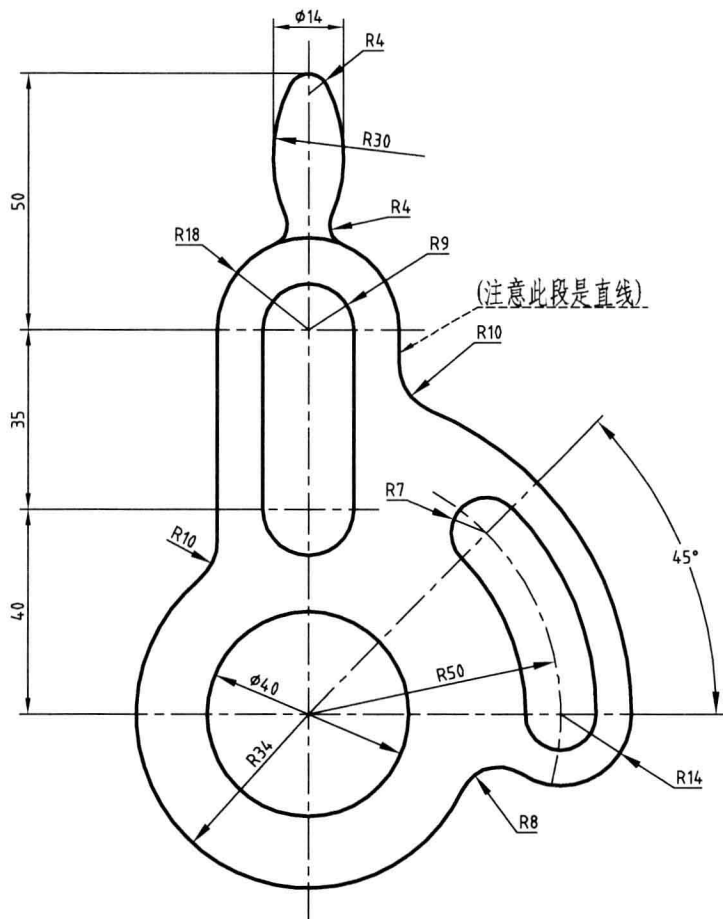
3. 根据图中所给尺寸，在A3图纸上用2：1或者1：1的比例作出下图，并标注尺寸。



1.4 平面绘图综合练习

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

4. 根据图中所给尺寸，在A3图纸上用2：1或者1：1的比例作出下图，并标注尺寸。



5. 根据图中所给尺寸，在A3图纸上用2：1或者1：1的比例作出下图，并标注尺寸。

