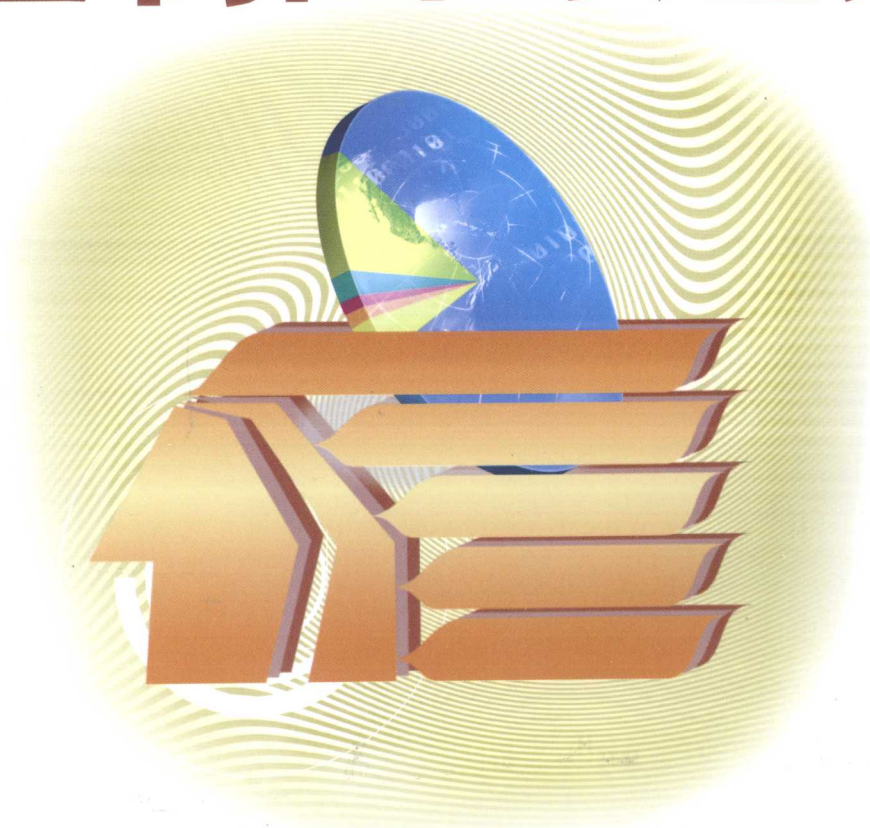


21世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

基于三维设计的 工程制图习题集



提供习题答案
增值服务



郑嫦娥 霍光青 徐道春 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

TB23-44
206

基于三维设计的工程制图习题集

郑嫦娥 霍光青 徐道春 编著



宁波大学00745718-9

机械工业出版社

本习题集与《基于三维设计的工程制图》配套使用。本习题集适用于 40 ~ 110 学时教学计划, 高等工科院校机械类、非机械类各专业均可选用, 同时可供单独开设“Solid Edge 三维绘图”课程的院校选用。

本习题集内容的编排顺序与配套教材一致。内容包括绪论、制图的基本知识、投影、组合体、物体的表达方法、零件图、钣金零件的设计与表达和装配图。

本习题集采用了我国最新颁布的技术制图、机械制图、国家标准。

图书在版编目(CIP)数据

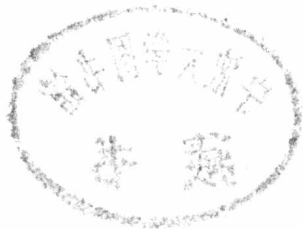
基于三维设计的工程制图习题集/郑嫦娥, 霍光青, 徐道春编著. —北京: 机械工业出版社, 2012.2

21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

ISBN 978-7-111-37154-0

I. ①基… II. ①郑…②霍…③徐… III. ①工程制图-计算机辅助设计-高等学校-习题集 IV. ①TB23-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 009128 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: 和庆娣 王海霞 版式设计: 霍永明

责任校对: 卢惠英 责任印制: 杨 曦

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2012 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

260mm × 184mm · 13.25 印张 · 160 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-37154-0

定价: 27.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心 : (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部 : (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部 : (010) 88379649

封面无防伪标均为盗版

读者购书热线: (010) 88379203

前 言

本习题集与《基于三维设计的工程制图》配套使用。《基于三维设计的工程制图》结合了编者多年的教学改革成果编著而成，融入了最新的计算机三维设计理念，以 Solid Edge 三维设计软件为平台，讲授工程制图的内容。

本习题集由郑嫦娥、霍光青、徐道春编著。其中第 3 章和第 4 章由郑嫦娥编著，绪论、第 1 章、第 2 章和第 6 章由霍光青编著，第 5 章和第 7 章由徐道春编著。

本习题集的编写得到了领导、同事和朋友的支持和帮助，在此表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限，习题集中的不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

绪论	1
第1章 制图的基本知识	2
第2章 投影	13
第3章 组合体	25
第4章 物体的表达方法	46
第5章 零件图	65
第6章 钣金零件的设计与表达	82
第7章 装配图	85

绪 论

问答题。

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 工程图用在哪些地方?2. 图样中包含哪些内容?3. 图样的表达有什么优点?4. 在没有纸张, 没有文字的远古时期, 图样是如何表达的?5. 中国古代图样的尺寸一般如何表示?6. 工程制图课程的主要内容是什么?7. 什么是装配分解图?8. 机械工程中常用的工程图样有哪几种?9. 建筑工程中常用的工程图样有哪几种?10. 化工工程中常用的工程图样有哪些? | <ol style="list-style-type: none">11. 计算机设计系统中的图形输出设备主要有哪些?12. 计算机设计系统中的图形输入设备主要有哪些?13. Solid Edge 由哪几个设计环境组成?14. Solid Edge 的工程图环境可以完成哪些设计工作?15. Solid Edge 的零件图环境主要完成哪些设计工作?16. Solid Edge 的装配环境可以完成哪些设计工作?17. 为何说“模型”是现代设计的核心?18. 工程上常用的设计软件有哪些?19. 工程制图的学习为何要理论联系实际?20. 常用的尺规作图工具有哪些? |
|--|--|

第1章 制图的基本知识

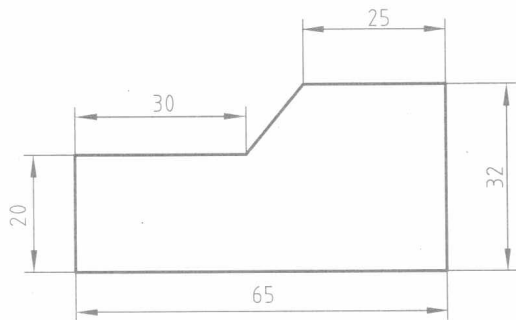
1-1 问答题。

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 为何要制定工程制图的标准?2. 制图标准按照管辖范围可以分为哪几种?3. 按照大小划分, 标准图纸分为哪几种形式?4. 标准图纸的长短边的比例是多少?5. 0 号标准图纸的面积是多少?6. 什么是对中符号? 它在画图时起什么作用?7. 图样上标题栏的内容主要有哪些?8. 什么是制图的比例? 举一个放大比例的例子。9. 在 Solid Edge 中, 如何处理比例的问题?10. 在 CAXA 电子图板和 Auto CAD 中, 如何处理比例的问题? | <ol style="list-style-type: none">11. 常用的比例系列有哪些?12. 工程制图中的长仿宋字有什么特点?13. 按照宽度划分, 图线可以分为哪几种? 宽度的比例是什么?14. 工程图学中常用的线型有哪些?15. 在工程图学中, 细实线表示什么?16. 尺寸标注的基本原则是什么?17. 什么是尺寸驱动? 它在绘图过程中起什么作用?18. 什么是关系约束? 它在绘图过程中如何使用?19. 什么是尺寸关联? 它一般用在什么情况下?20. 尺寸的前缀有哪些? 请举例说明。 |
|---|--|

1-2 图幅的设定与尺寸标注。

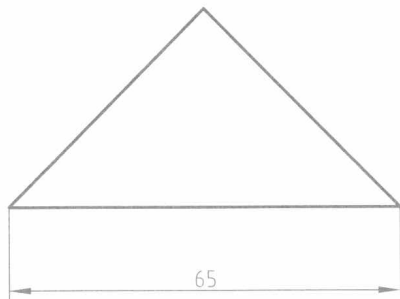
1. 请将图纸变成 A3 幅面。标题栏内“图名”为“幅面练习”，“单位”为学校名称，“比例”为“1:1”，“图号”为“FM-1”。

2. 绘制下图，并使用“国标”格式标注尺寸。注意命令条的变化，图线颜色使用红色。

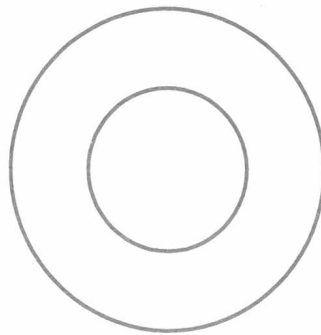


3. 将 2 题的图形以 1:2 的比例显示在下面。保留尺寸，图线改为黑色，注意图中尺寸显示不会按比例进行缩放。

4. 画出下面的等腰直角三角形，用“国标水平”格式标注两个底角，用“国标”格式标注高度。

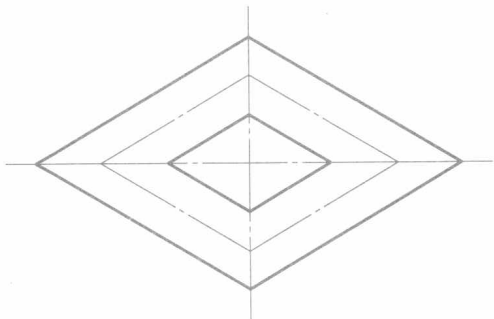


5. 画两个同心圆，以“国标”或“国标水平”格式标注尺寸，并将尺寸圆整，添加中心线。

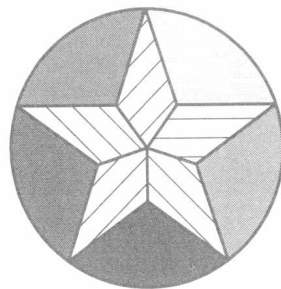


1-3 标注尺寸（取整数），并在 Solid Edge 中进行绘图练习。

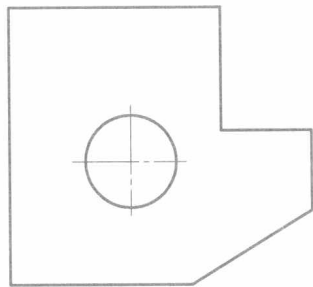
1. 直线练习与关系约束。



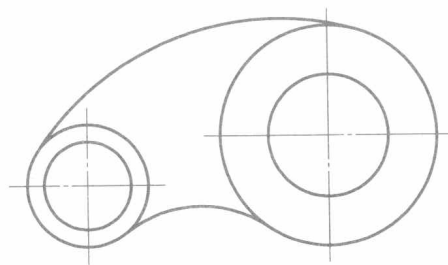
2. 裁剪与区域填充，注意圆内与圆相邻区域为不同颜色的实心填充。



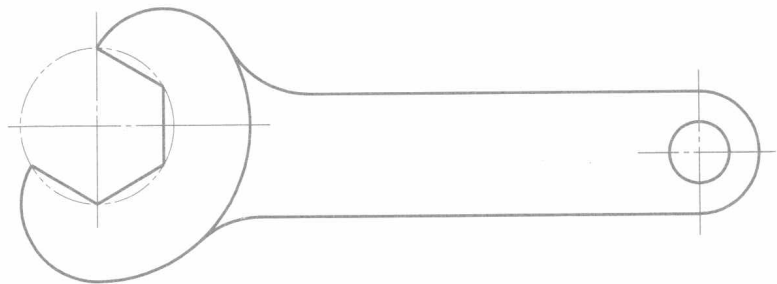
3. 简单平面图形。



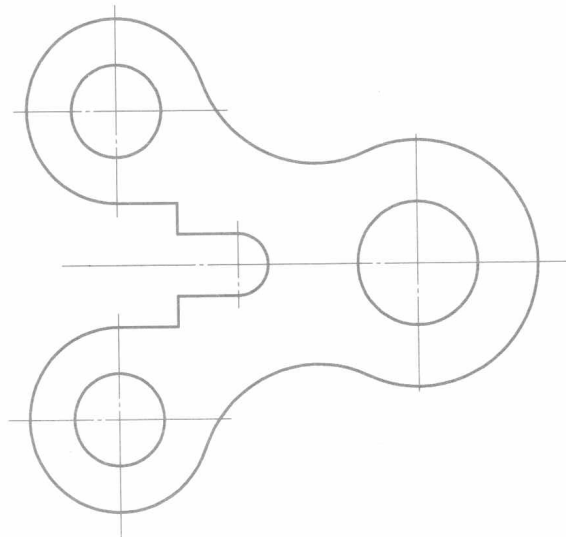
4. 圆弧。



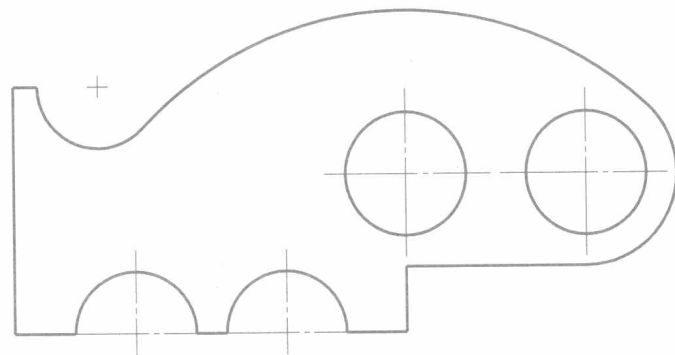
5. 正多边形与圆弧连接。



6. 对称图形。

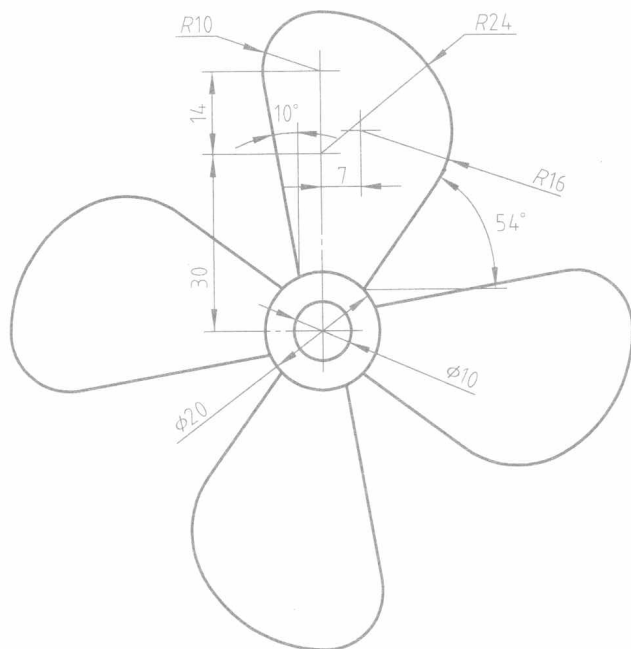


7. 一般平面图形

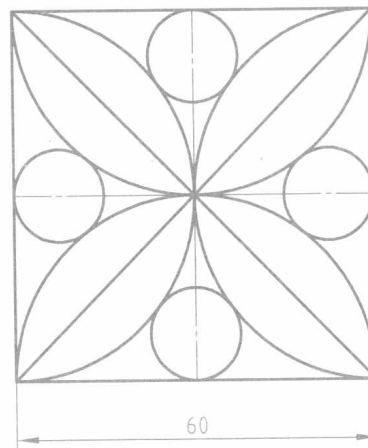


1-4 分析图形、理解定形尺寸与定位尺寸并绘图。

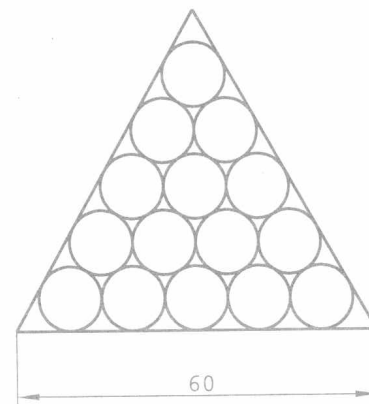
1.



2.

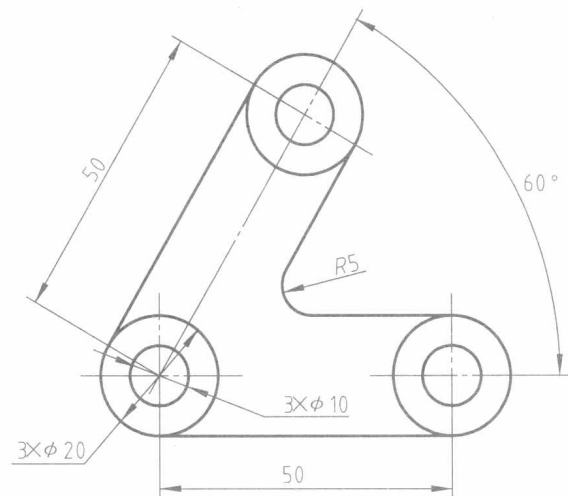


3.

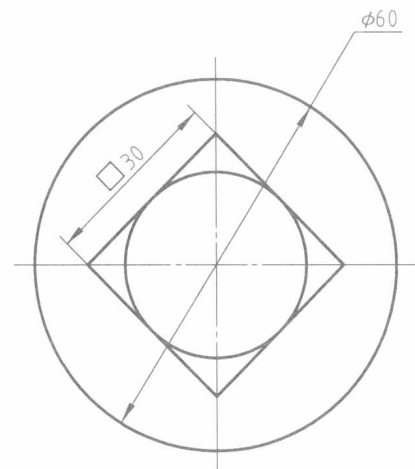


1-5 旋转、复制绘图。

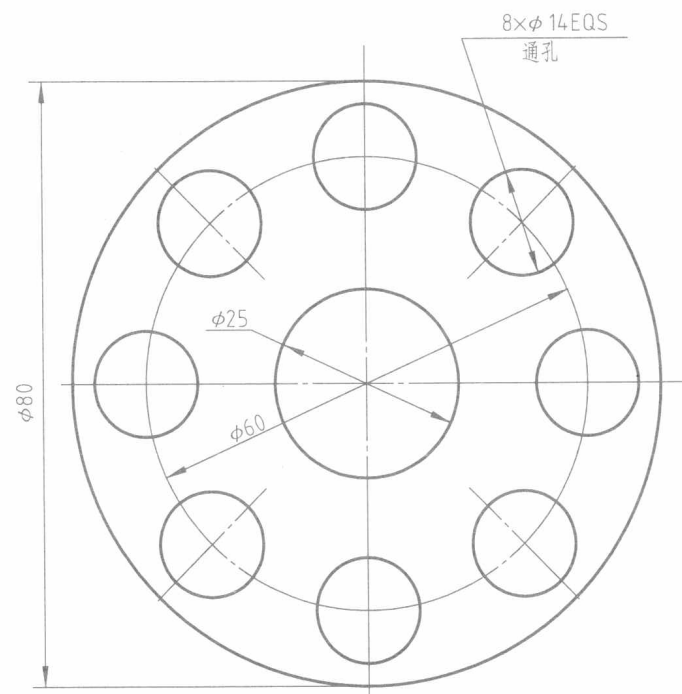
1.



2.

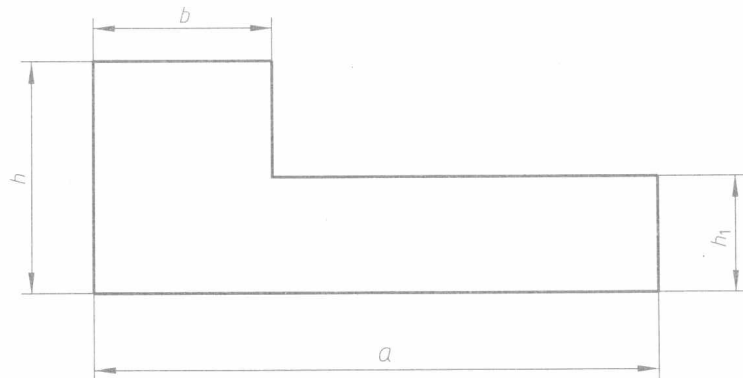


3.

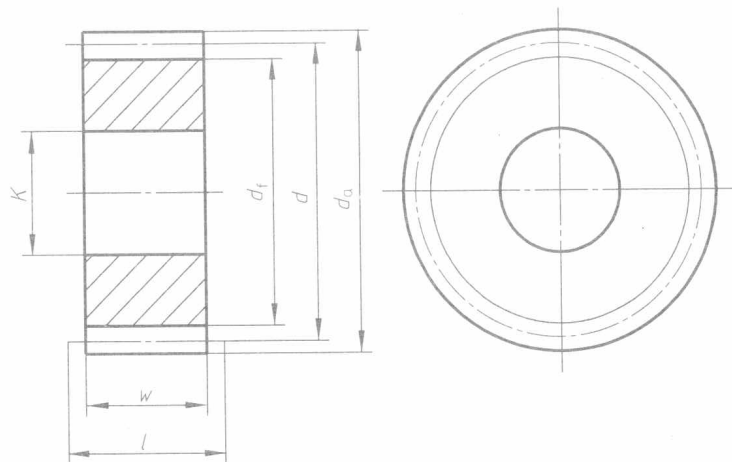


1-6 尺寸关联关系、尺寸变量表、尺寸显示。

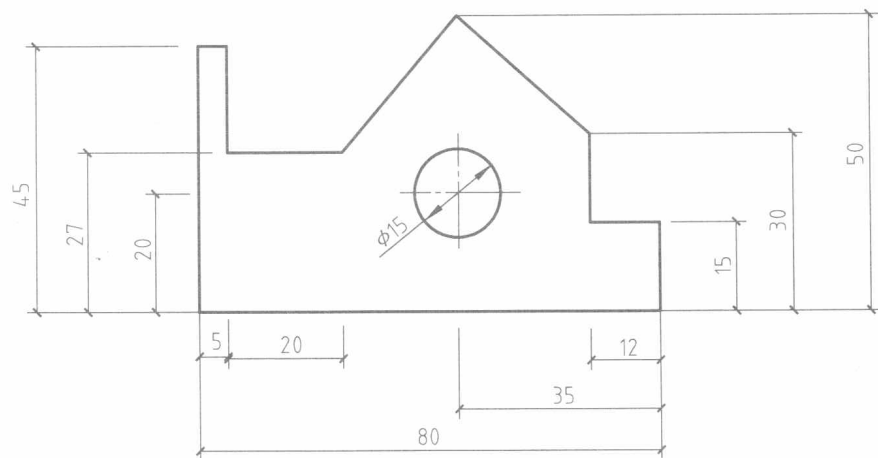
1. 设置尺寸关联。图中 $b = a/3$, $h_1 = h/2$ 。复制图形, 尺寸以数值方式显示。



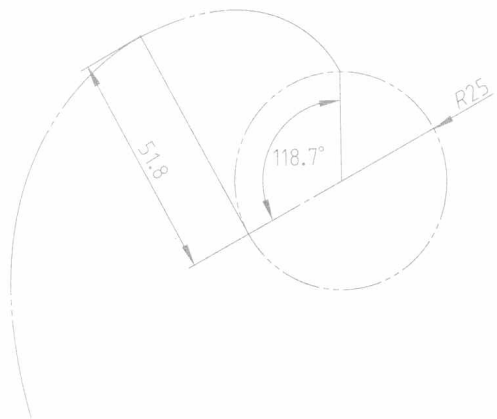
2. 绘制下图, 设置变量 m 、 z , 使 $d_a = m(z+2)$, $d = mz$, $d_f = m(z-2.5)$, $l = w + 6$ 。令 $m = 2$, $z = 26$, $w = 20$, $K = 20$, 尺寸以数值方式显示。注意左、右两图有水平对齐关系。



1-7 建筑工程图的尺寸标注。绘制下图，标注尺寸。



1-8 曲线练习。以 $R25\text{mm}$ 的圆为基圆，圆的切线长等于半径与角度的乘积，画出切线另一端的轨迹。

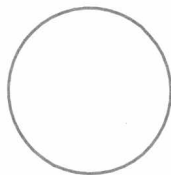
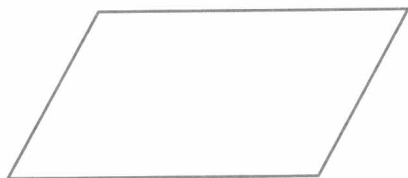
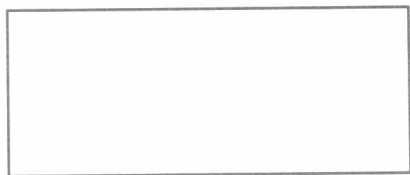
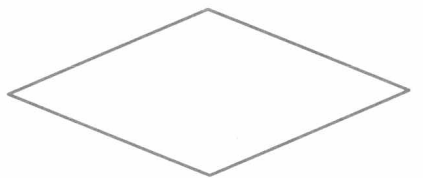


提示：

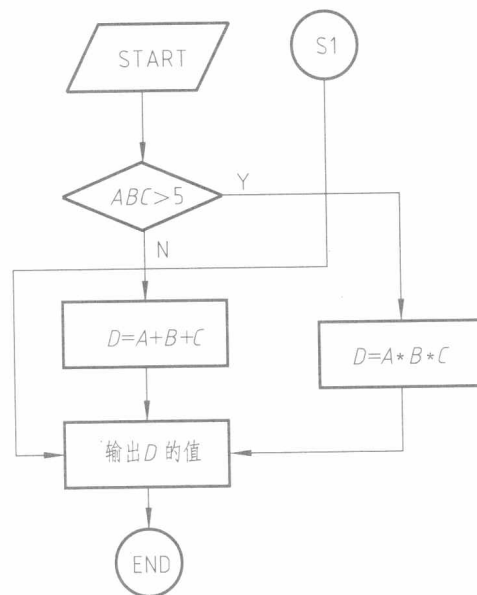
1. 画出圆，将圆心固定约束，标注半径；画切线、竖直线，标注长度和角度。
2. 工具——取消“保持关系”复选框的选择；
3. 改变角度大小，用点绘图工具，在直线的端点上画点。
4. 重复上面的步骤，可以得到一系列的点。
5. 打开前面的“保持关系”，并显示关系，使用曲线工具画出过每一点的曲线。

1-9 块及其应用，连接线、表格及其编辑。

1. 在图中定义块标签（块名自定），再定义如下的块。

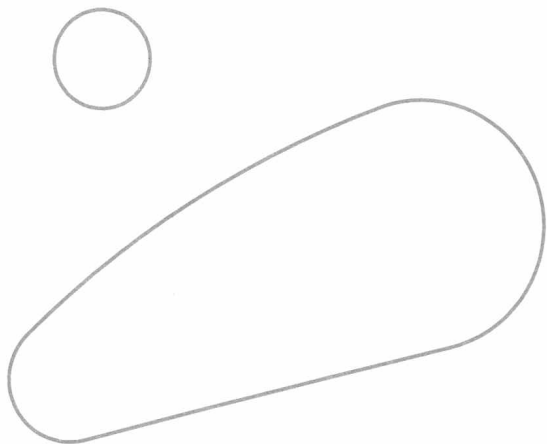


2. 插入上述块，并按照下图改变块标签，使用连接线连接。

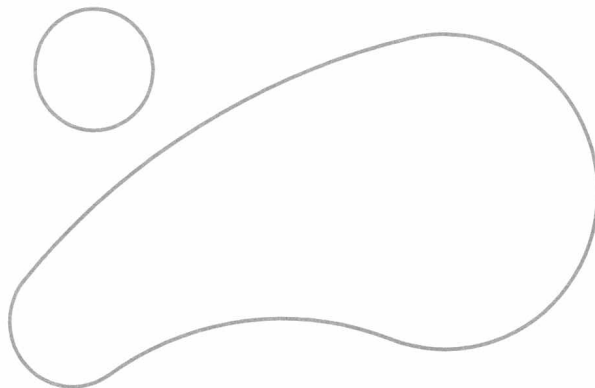


1-10 轮廓组。

1. 使圆与一组曲线相切，施加几何约束关系，移动圆进行观察。



2. 使圆心位于一组曲线上，施加约束关系，移动圆进行观察。



1-11 文字。用 Word 编辑一段文字，粘贴到 Solid Edge 中，并调整位置。双击进行编辑，在 Word 中编辑字号、字型，使用其中“文字”菜单的“关闭并返回工程图”命令，观察文字的变化。