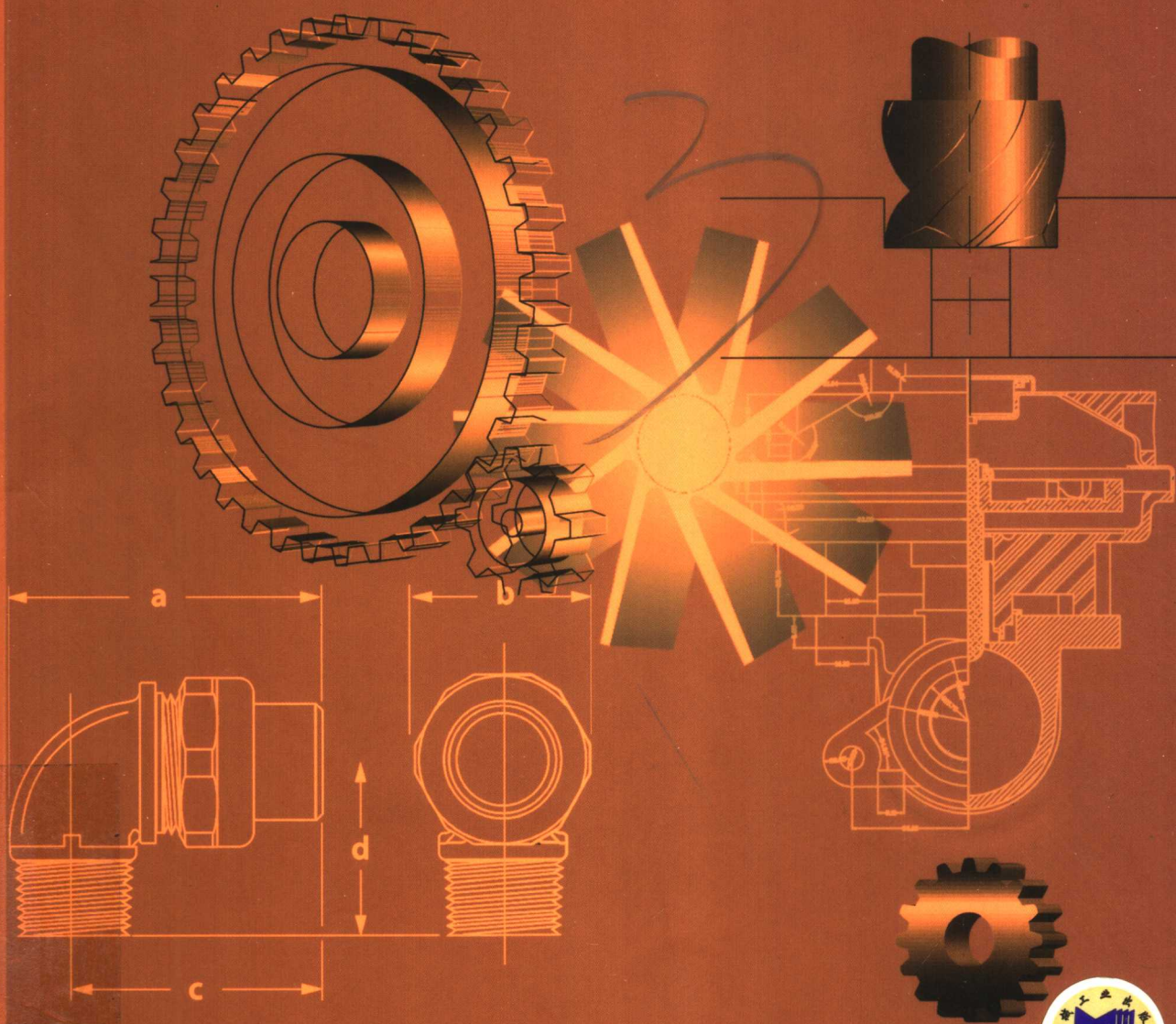


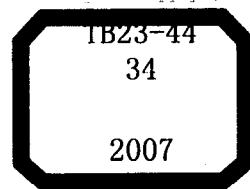
普通高等教育机电类规划教材

工程制图习题解答

(近机及非机类)

左晓明 编著





普通高等教育机电类规划教材

工程制图习题解答

(近机及非机类)

左晓明 编著



机械工业出版社

编写本书的目的旨在提高“工程制图”课程的教学效果,帮助学生在课后很好地复习、巩固所学内容,发挥学生学习“工程制图”的积极性和主动性,帮助学生建立较为牢固的空间想象力,获得扎实的绘图能力。

本书坚持“投影基础部分突出形体分析,工程制图部分重在读图训练”的原则,通过由浅入深、由简到繁的习题解答,培养学生逐步形成正确的解题思路,掌握有效的解题方法。书中针对学生在作业中经常出现的问题,给出了简要的提示和说明,对典型习题进行了分步解答及作图。

本书可作为工科大学、高职高专院校、中专学校以及各类技工学校中诸多工科专业广大师生的教学参考书,也可供有关工程技术人员参考之用。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题解答/左晓明编著. —北京:机械工业出版社,2006.10
普通高等教育机电类规划教材. 近机及非机类
ISBN 7-111-20154-X

I. 工... II. 左... III. 工程制图—高等学校—解题 IV. TB23-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第124715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:高文龙 版式设计:冉晓华 责任校对:刘志文

封面设计:姚毅 责任印制:洪汉军

北京汇林印务有限公司印刷

2007年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·13印张·318千字

定价:19.00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)68326294

编辑热线电话(010)88379711

封面无防伪标均为盗版

前 言

“工程制图”是工科学生重要的技术基础课，它涉及专业多、开课面广。随着多媒体技术的迅猛发展及“工程制图”CAI课件的广泛使用，“工程制图”课程的教学课时不断缩减，而其本身实践性很强，需要学生进行大量的练习。因此，现行的教学实践中，出现了教师上课信息量大、学生容易听懂但课后难做作业的现象。

为提高“工程制图”课程的教学效果，帮助学生在课后很好地复习、巩固所学内容，发挥学生学习“工程制图”的积极性与主动性，帮助学生建立较为牢固的空间想象力，获得扎实的绘图能力，特编写本书。

本书坚持“投影基础部分突出形体分析，工程制图部分重在读图训练”的原则，通过由浅入深、由简到繁的习题解答，培养学生逐步形成正确的解题思路，掌握有效的解题方法。书中针对学生在作业中经常出现的问题，给出了简要的提示和说明，对典型习题进行了分步解答及作图，以指导学生掌握正确的分析方法和作图方法。书中也选编了少量带“*”的综合性习题，供读者拓展训练使用。

本书可作为工科大学、高职高专院校、中专学校以及各类技工学校中机械、电子、计算机应用、建筑、食品、化工、交通等多个专业广大师生的教学参考书，也可供有关工程技术人员参考之用。

本书由左晓明编著，编写过程中参考了国内同行的一些著作，也得到了许多同行及领导的大力支持，在此一并表示感谢。

由于时间仓促及水平所限，书中错漏和不当之处，恳请使用本书的师生批评指正。

编 者
2006年7月

目 录

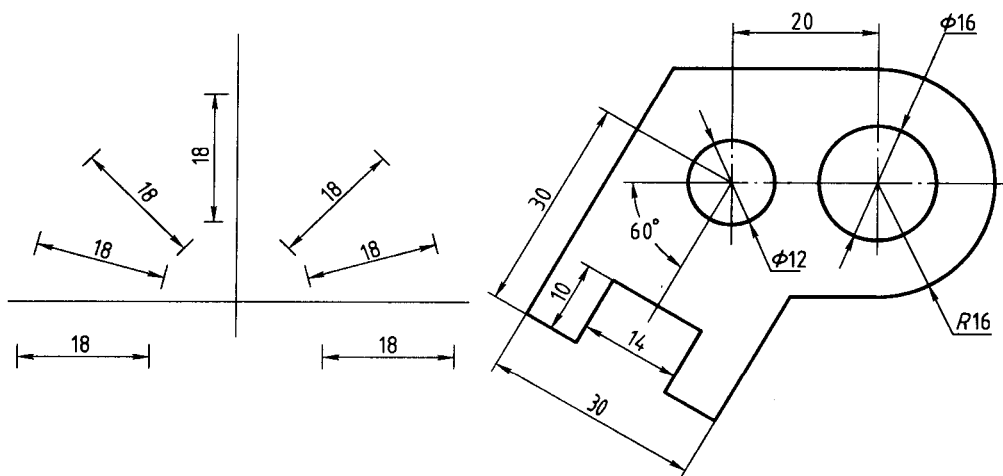
前言

第 1 章 制图的基本知识和技能	1
第 2 章 点、直线和平面的投影	12
第 3 章 投影变换	53
第 4 章 基本立体的视图	61
第 5 章 立体的表面交线	78
第 6 章 轴测图	105
第 7 章 组合体视图	116
第 8 章 机件的表达方法	147
第 9 章 标准件和常用件	178
第 10 章 零件图	191
第 11 章 装配图	199
参考文献	201

第 1 章 制图的基本知识和技能

1-1 标注下列图形的尺寸 (尺寸数值从图中度量并取整数)

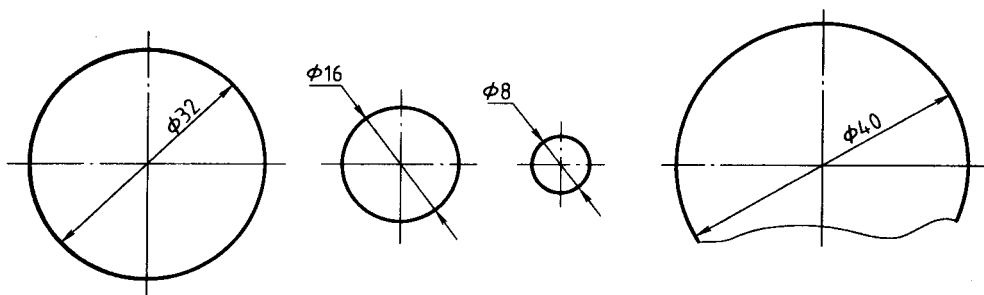
1. 标注下列图形的尺寸



提示:

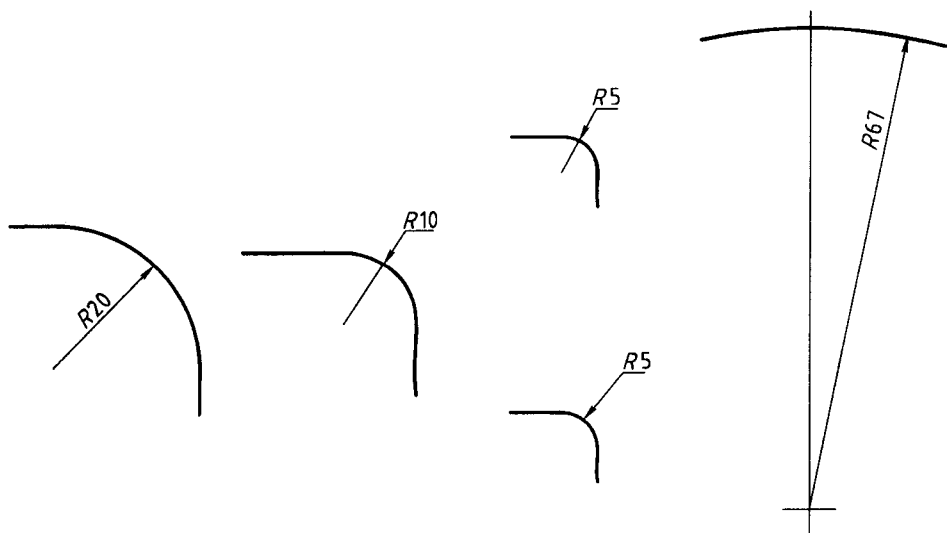
- (1) 注意倾斜尺寸的尺寸数字方向;
- (2) 注意角度尺寸的尺寸数字方向。

2. 标注直径尺寸



1-1 (续)

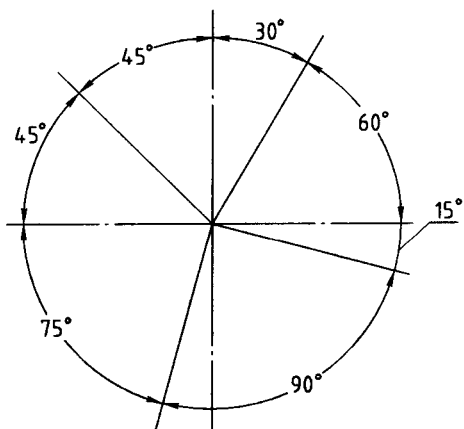
3. 标注半径尺寸



注意：

标注半径的尺寸线应指向其圆心。

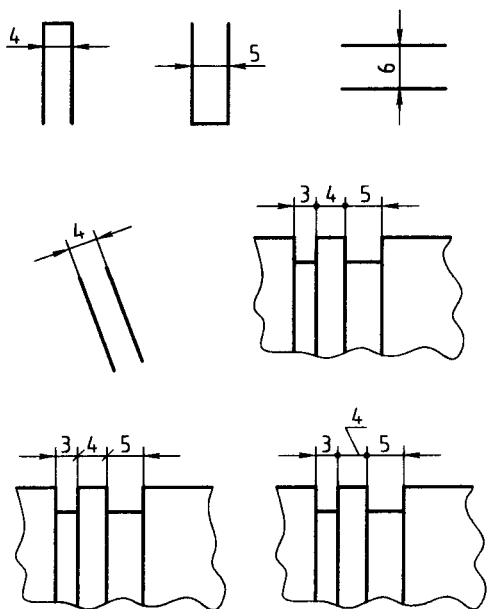
4. 在下图中标注角度尺寸



注意：

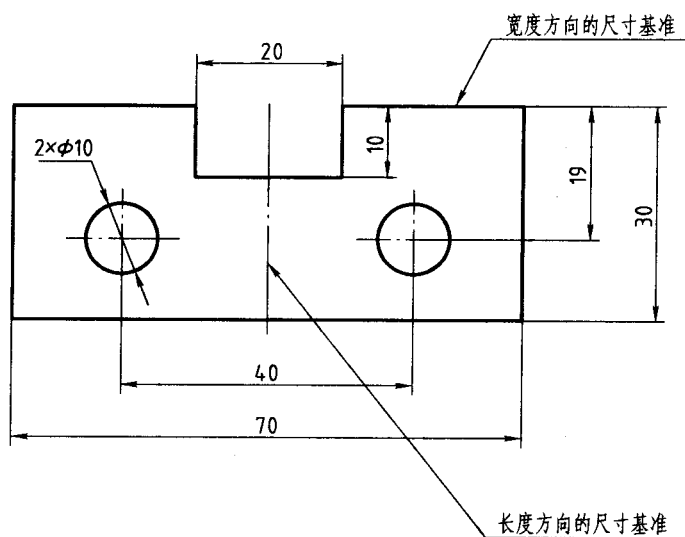
角度尺寸数字一律水平书写。

5. 在下列图中标注小间距的尺寸



1-2 标注平面图形的尺寸 (尺寸数值从图中度量并取整数, 注意尺寸基准的选择)

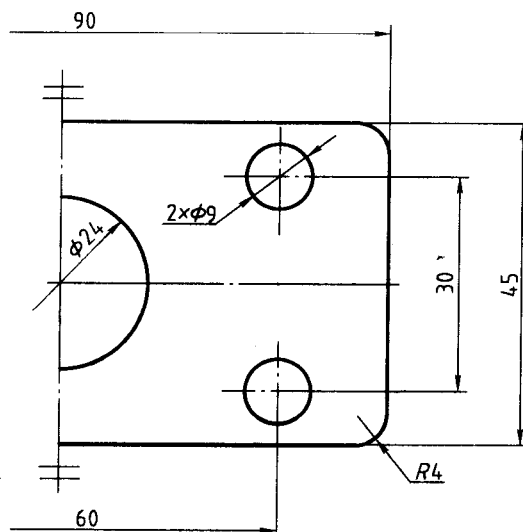
1. 标注平面图形的尺寸



注意:

- (1) 尺寸标注基准的选择;
- (2) 对称尺寸的标注。

2. 标注对称图形的尺寸

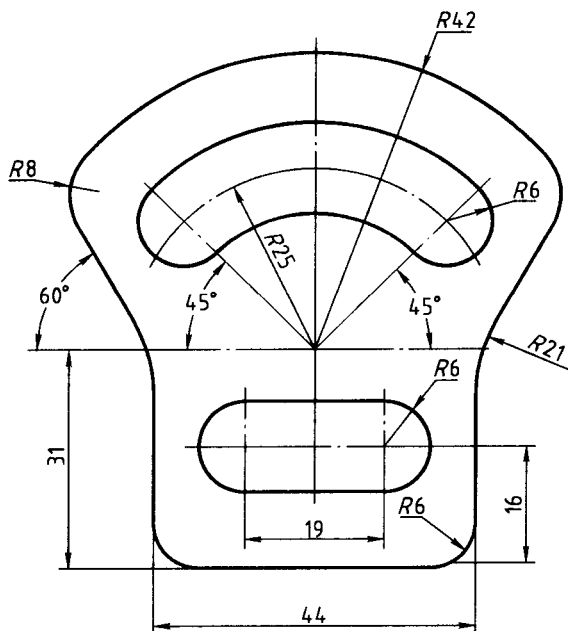


注意:

- (1) 对称图形的画法及符号;
- (2) 对称尺寸的标注。

1-3 标注平面图形的尺寸（尺寸数值从图中度量并取整数，注意尺寸基准的选择）

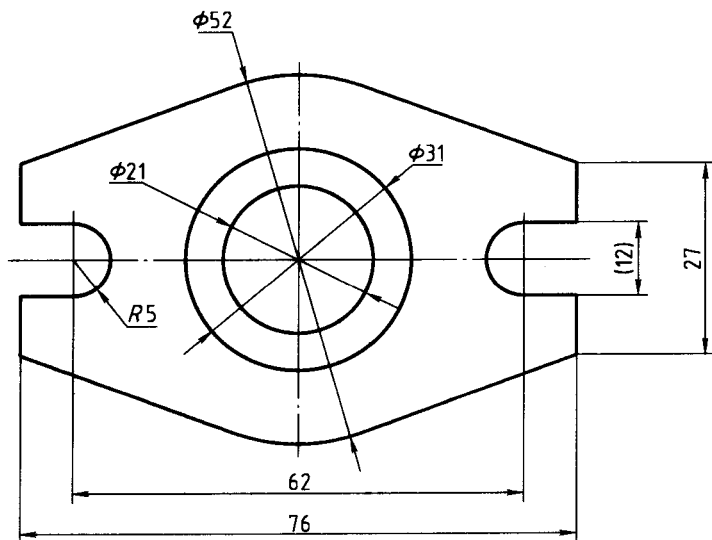
1. 标注平面图形的尺寸



注意：

- (1) 尺寸标注的基准；
- (2) 定形及定位尺寸的标注。

2. 标注对称图形的尺寸

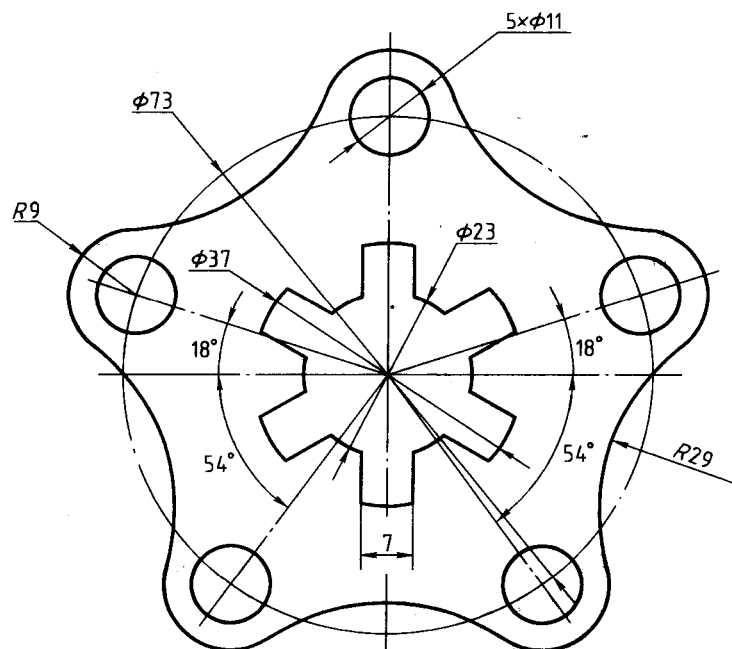


注意：

- (1) 参考尺寸的标注；
- (2) 定形及定位尺寸的标注。

1—4 标注下列图形的尺寸（尺寸数值从图中度量并取整数）

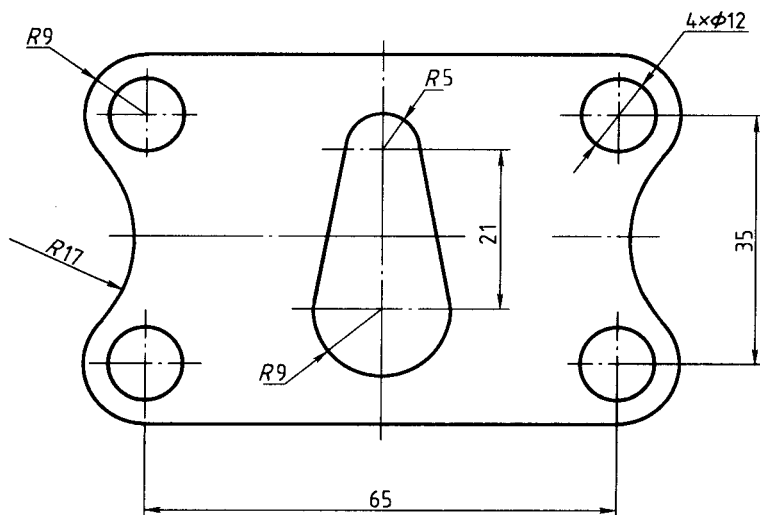
1. 标注平面图形的尺寸



注意：

- (1) 均布结构的尺寸标注；
- (2) 定位尺寸的标注。

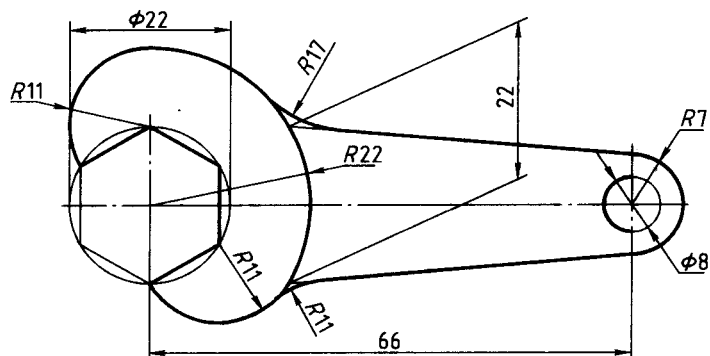
2. 标注平面图形的尺寸



注意：

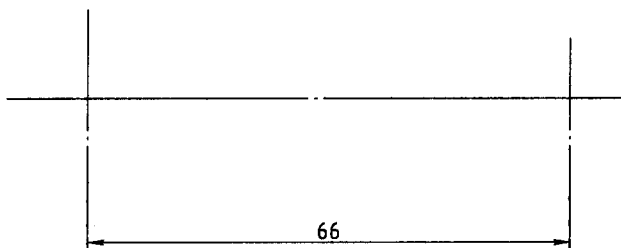
- (1) 均布结构的尺寸标注；
- (2) 定形及定位尺寸的标注。

1. 扳手



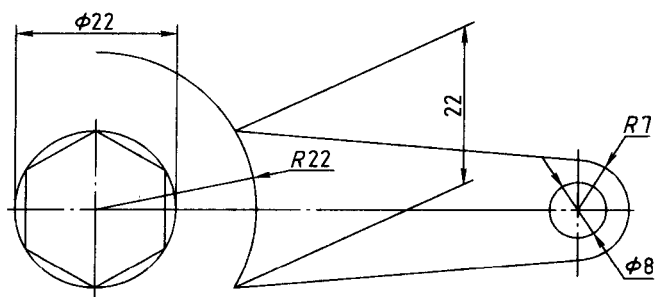
- (1) 相切处要光滑连接, 多余线要擦净, 粗实线粗细、深浅要一致;
- (2) 尺寸线、尺寸界线用细实线, 粗细、深浅要一致;
- (3) 尺寸箭头要求绘制得尽量美观;
- (4) 尺寸数字书写要工整, 字体大小应一致, 符号应标准。

解题步骤一：布图，画定位线

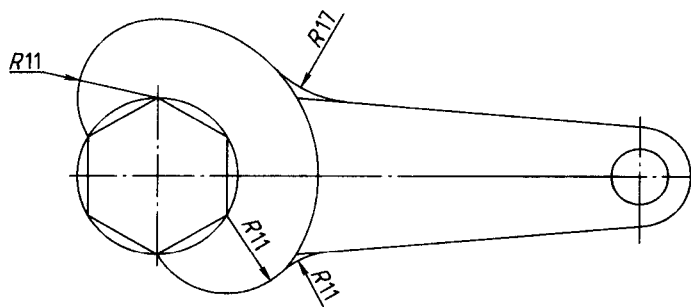


1-5 (续)

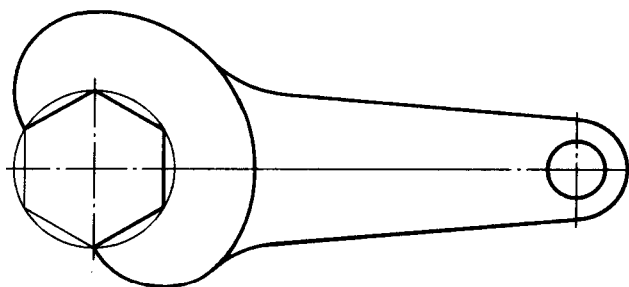
解题步骤二：绘制已知线段和中间线段



解题步骤三：绘制连接线段

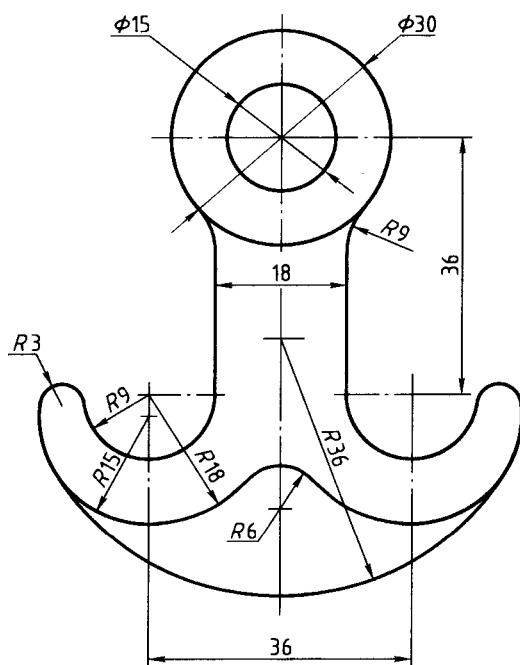


解题步骤四：清理图形，加深粗实线，然后标注尺寸（完成后如题图所示）

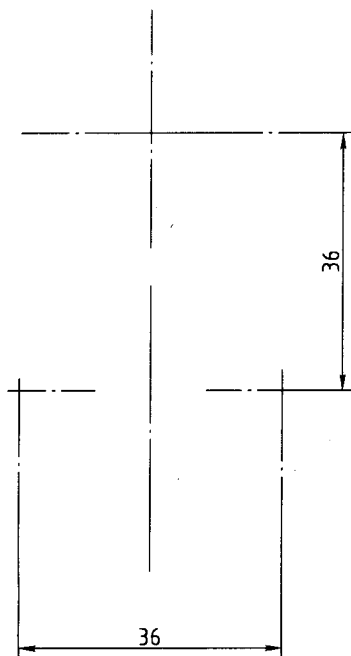


1—5 (续)

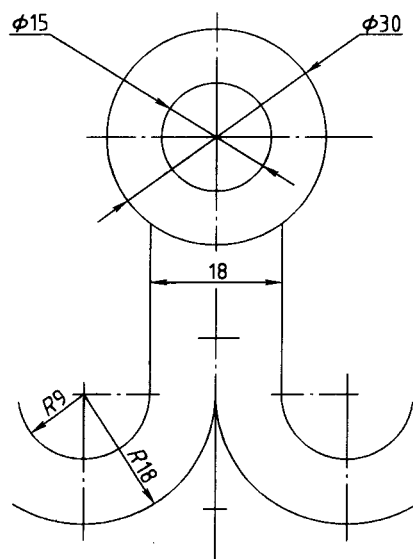
2. 吊钩



解题步骤一：布图，画定位线

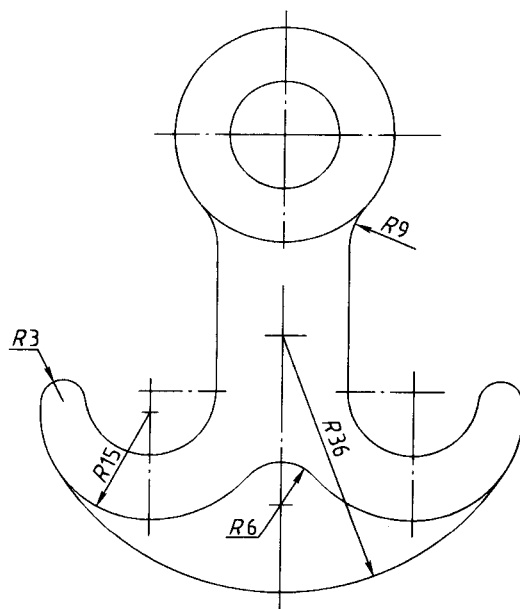


解题步骤二：绘制已知线段及中间线段

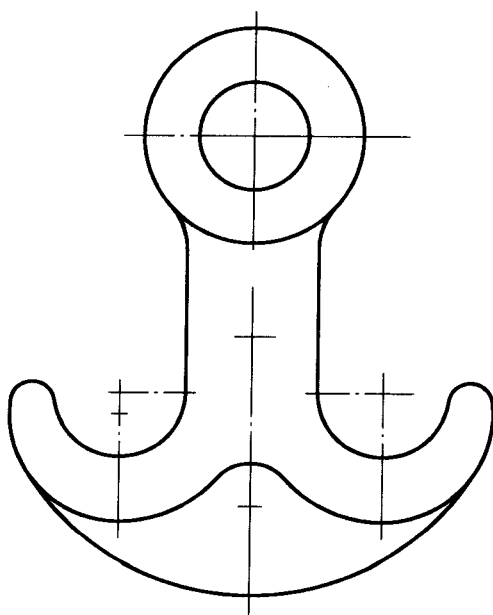


1—5 (续)

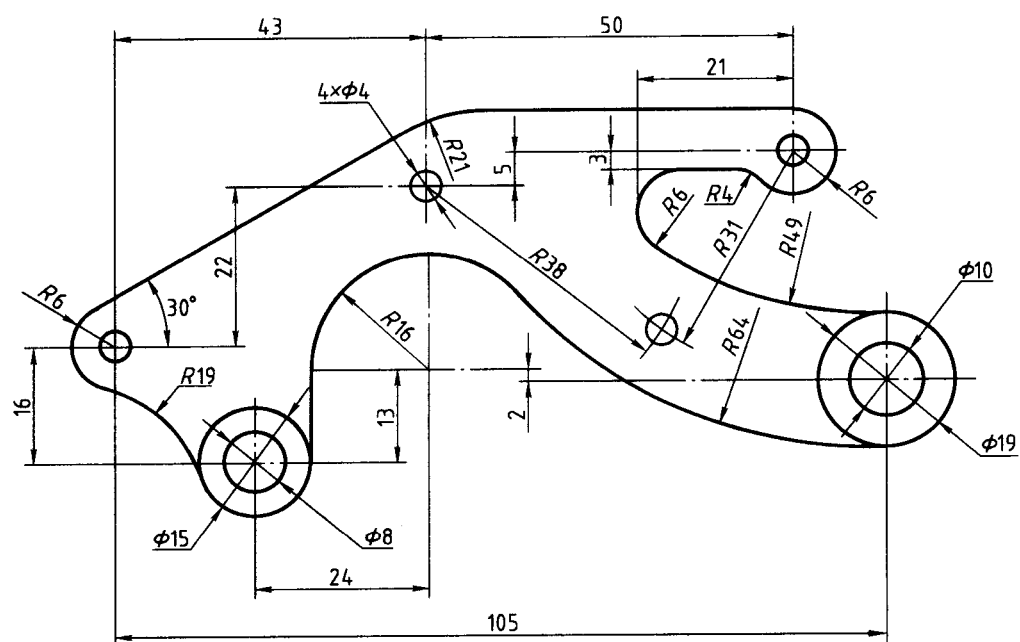
解题步骤三：绘制连接线段



解题步骤四：清理图形，加深粗实线，然后标注尺寸（完成后如题图所示）



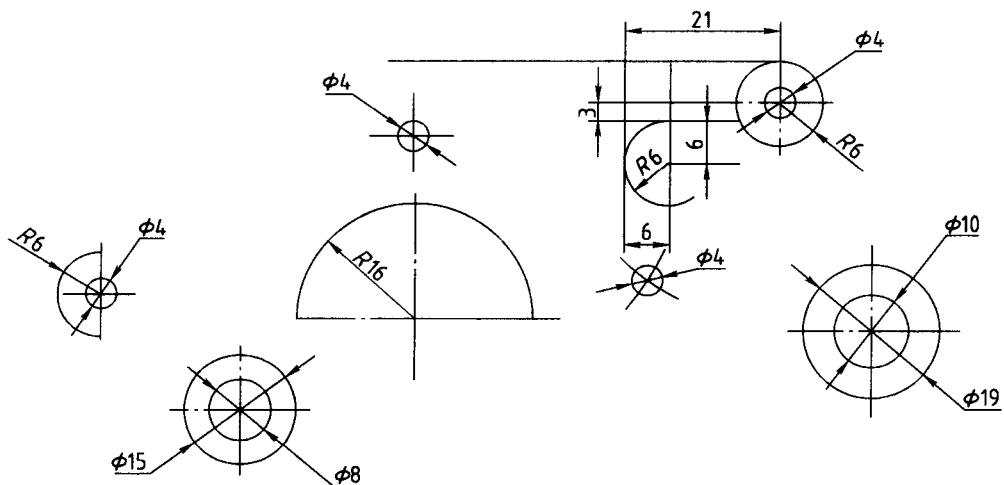
3. 垫片轮廓



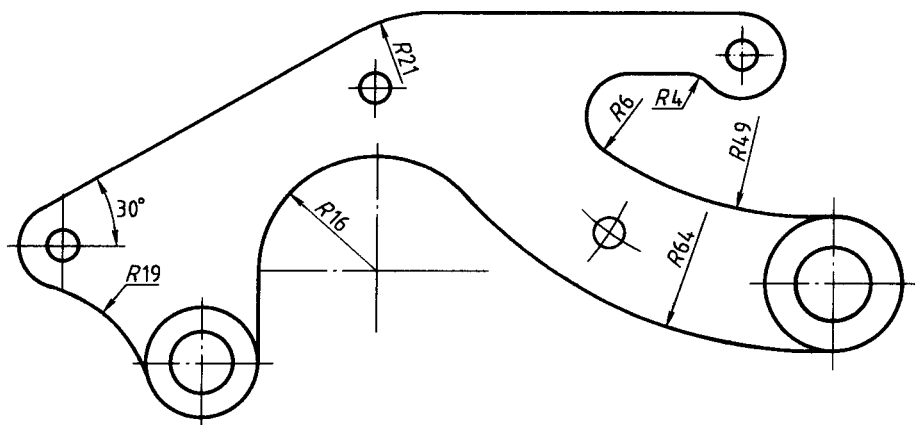
The diagram illustrates the geometric construction of a tangent line between two circular arcs. Key dimensions include a total width of 105, a left offset of 43, and a right offset of 50. Vertical offsets from the centerline are 16, 22, and 13. Small vertical segments of 5 and 2 are also indicated. The radii of the arcs are labeled as R38 and R31.

1—5 (续)

解题步骤二：绘制已知线段及中间线段

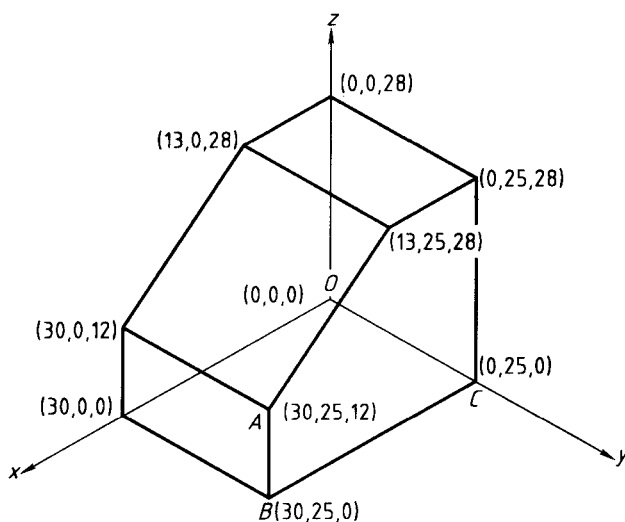


解题步骤三：绘制连接线段（下图标注尺寸的线段），然后清理图形，加深粗实线并标注尺寸（完成后如题图所示）



第2章 点、直线和平面的投影

2-1 根据轴测图画出 A、B 及 C 点的三面投影



解题步骤：

1. 从轴测图中已知点 A、B 及 C 的 x 、 y 及 z 坐标；
2. 画出投影轴 Ox 、 Oy 及 Oz ；
3. 按坐标值画出各点的三面投影。

