

高等学校教材

画法几何及机械制图习题集

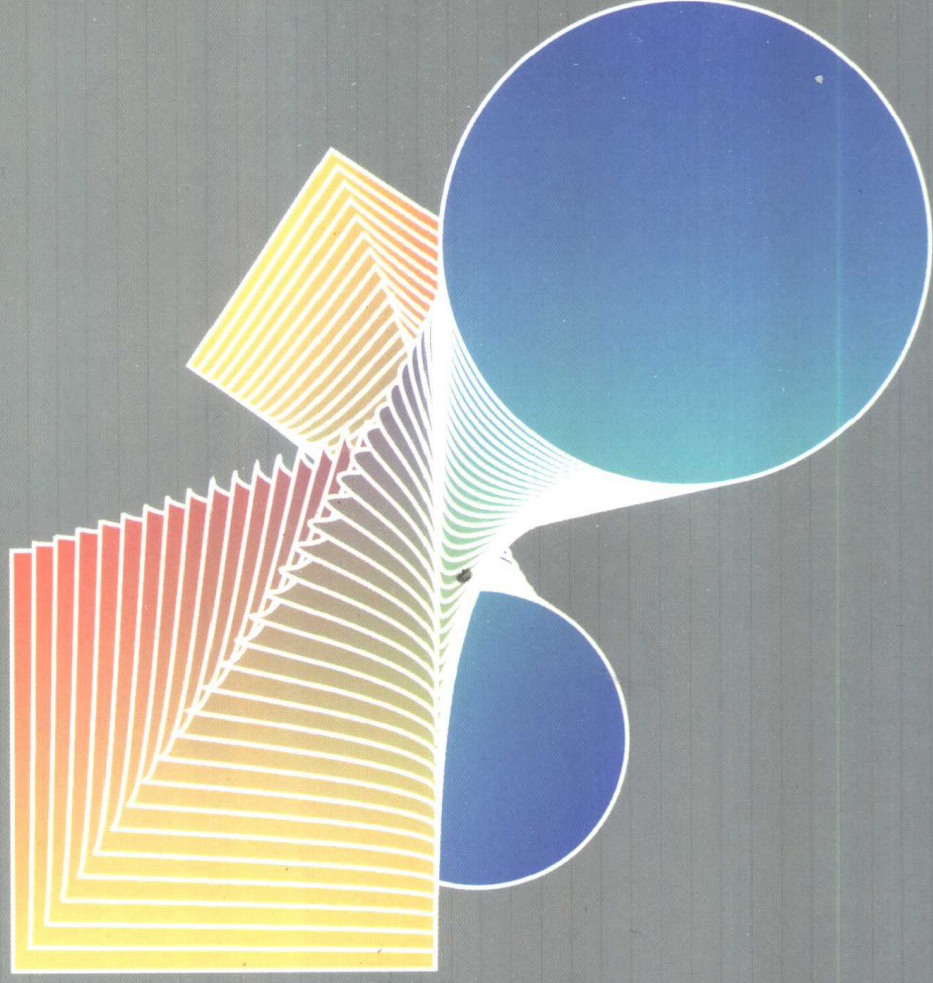
第五版

机械类专业适用

华中理工大学等院校编

胥北澜 朱冬梅 主编

高等教育出版社



高等学校教材

画法几何及机械制图习题集

(第五版)

机械类专业适用

华中理工大学等院校编
胥北澜 朱冬梅 主编

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

画法几何及机械制图习题集/胥北澜, 朱冬梅主编.

—5版. —北京: 高等教育出版社, 2000. 11

高等学校教材

ISBN 7-04-008663-8

I. 画… II. ①胥…②朱… III. ①画法几何—高等学校—习题集
②机械制图—高等学校—习题集.

IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 67526 号

画法几何及机械制图习题集 (第五版) 机械类专业适用
华中理工大学等院校编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号 邮政编码 100009

电 话 010-64054588

传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京印刷厂

开 本 787×1092 横 1/16 版 次 1975 年 5 月第 1 版

印 张 14.25 2000 年 11 月第 5 版

字 数 320 000 印 次 2000 年 11 月第 1 次印刷

插 页 2 定 价 14.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

内容提要

本习题集是根据原国家教育委员会高等教育司于 1995 年批准印发的高等学校工科本科“画法几何及机械制图课程教学基本要求(机械类专业适用)”和国家质量技术监督局近年来发布的新的国家标准, 在华中理工大学等院校编《画法几何及机械制图习题集》(第四版)的基础上修订而成的。

本书与华中理工大学等院校编《画法几何及机械制图》(第五版)配套使用。主要内容有: 制图的基本知识, 点的投影, 直线的投影, 平面的投影, 直线与平面、平面与平面的相对位置, 曲线和曲面的画法, 立体的表示法, 两立体表面的交线, 组合体的视图和尺寸, 机件形状的常用表达方法, 轴测图的画法, 机械图概述, 螺纹紧固件和齿轮等的规定画法, 零件图, 装配图, 立体表面展开的画法, 计算机图学, 图形软件的应用等。

本书可供高等学校机械制造类和电机制造类各专业学生使用, 也可供职工大学、电视大学和其他业余大学师生及工程技术人员参考。

第五版序

本习题集是根据原国家教育委员会高等学校工科本科“画法几何及机械制图课程教学基本要求(机械类专业适用)”和国家质量技术监督局近几年来发布的新的国家标准,在第四版的基础上修订而成的。和第四版比较,主要有下列变动:

1. 在画法几何部分,删去了非第一角的几何元素的投影,平面以非迹线表示为主,保留了个别特殊位置平面以迹线表示的题目,并删去了偏难、偏繁的题目。删去了第六章的类似对应,将旋转法移到了第十六章立体表面的展开中。对第七章、第八章、第九章、第十节的题目也做了大的修改。

2. 由于计算机绘图技术发展很快,教材中增加了“图形应用软件”一章。为了配合计算机绘图,在第一章中增加了徒手画图的目的,增加了第十八章“图形软件的应用”训练题目。

3. 第十四章零件图、第十五章装配图中分别删减了个别偏繁的题目,增加了一个画装配图的目的,并对个别题目的要求做了适当地修改。

4. 本习题集按国家最新发布的国家标准《机械制图》、《技术制图》进行了全面修订。

本版仍保留了第四版的特点:题目力求出得“活”,思路开扩和具有启发性;注意加强画法几何与制图的关系。从总体上看,保留了原有的较好的题目,修改并增加了一部分题目,特别是增加了计算机绘图的练习。

为了适应不同专业的教学要求和学生学习上的不同需要,在难度较大或是超前的题目上标了“*”号。

参加本版修订工作的人员有华中理工大学张玉禧、蒋继贤、杜梅先、吴崇仁、朱冬梅、胥北澜、李江萍、何建英,广东工业大学陈仲源,广西大学的陈南清。最后由胥北澜、朱冬梅、杜梅先整理并定稿。

华中理工大学计算机图学及工程图学教研室的庞小勤承担了描图工作。在编写过程中,还得到了该教研室许多同志的帮助。华中理工大学“开目”软件公司为我们免费提供提供了“开目”绘图软件(光盘)。在此一并表示感谢。

对曾参加过前四版工作而未能参加本版工作的同仁,致以诚挚的问候。

本版由高等学校工科制图课程教学指导委员会委托清华大学石光源教授和刘朝儒副教授审阅,并于1998年经“课委会”组织的审稿会审阅通过,同意作为高等学校教材出版。

本书自1975年发行第一版以来，得到各方读者的关怀和帮助，使本书得以不断改进。对此，我们表示衷心感谢。限于我们的水平，本书还会有不尽人意的地方，恳请读者继续给予关心和帮助。

编者

2000年6月

第四版序

本习题集是根据国家教育委员会审定的高等工业学校《画法几何及机械制图课程教学基本要求(机械类专业适用, 120~150学时)》和国家标准局近几年发布的新标准, 在第三版的基础上修订而成。和第三版比较, 主要有下列变动:

1. 在画法几何部分中, 几何元素的投影删去了不是第一角投影的部分(点的投影还保留了个别题目), 平面则以非迹线平面为主, 还删去或修改了偏难、偏繁的题目, 借以贯彻本课程的教学基本要求。此外, 将少量的一般位置迹线平面的题目相对集中, 以便各校根据情况选用。本次修订还进一步加强了与教材的配合。

2. 近年来, 许多院校在教学中给学生布置一些“构形设计”方面的作业, 对开拓学生的思路, 培养空间思维和创造能力有一定的作用。这次修订, 也作了这方面的尝试, 如在第八章、第十章和第十一章的后面都安排了一至二个构形设计的题目, 但因缺乏经验, 题目还不十分成熟, 有待进一步完善。

3. 本习题集按国家标准局 1984 年发布的《国家标准机械制图》和近几年发布的有关新的标准, 进行了全面校订, 凡是我们能收集到的, 一律贯彻。

4. 第十五章零件图增加了两个由轴测图画零件工作图的题目, 以方便教学。还增加了尺寸标注和看零件图的题目, 以加强这方面的练习。第十六章看装配图部分, 更换了要求偏高的题目。

5. 第十八章计算机图学的习题, 在第三版中没有编入, 这次新编了 7 个习题。

本版仍保留了第三版的特点: “题目力求得出‘活’、思路开扩和富有启发性”, 注意“加强画法几何与制图的联系”。内容从总体来看, 变动不大, 只作了适当地调整和少量的增删。

为了适应各专业不同的教学要求和学生学习的不同需要, 习题和作业的数量略多一些, 以便选用。标有“*”号的题目, 有些是难度较大的题目, 有的则是选学内容的题目, 因此可以选作或不作。在做本习题集的题目之前, 请读者先做教材中各章的复习思考题。

参加本版修订工作的人员是: 华中理工大学的张玉禧、蒋继贤、杜梅先、吴崇仁、胡瑞安、朱冬梅、胥北澜, 广东工业学院的邝树芬, 广东机械学院的陈仲源, 广西大学的陈南清、长沙铁道学院的张一钟。

对全书进行整理并定稿的是张玉禧、邝树芬。

华中理工大学制图教研室庞小勤同志承担了部分描图工作。此外, 还得到了华中理工大学制图教研室许多同志的帮助。

考虑到华中工学院已改名为华中理工大学，故本书的编者名义也作了相应的改变。

曾参加本书前三版的编写和修订工作，但未能参加本版修订工作的人员有：李国生，叶秉钧，杨华，蔡克定，江天一，章乃康，王贵义，李爱华，李诚煜，胡汝权，罗朝琛，谭振武，谢植虞。

本修订版由高等学校工科画法几何及工程制图课程教学指导委员会委托清华大学石光源教授审阅，并于1987年10月由课委会复审通过，同意作为高等学校教材出版。

本书自1975年发行第一版以来，得到各方读者的关怀与帮助，提出了不少宝贵意见，使本书得以不断改进。对此，我们表示衷心感谢。限于我们的水平，本书一定还会存在缺点和错误，恳请读者继续批评指正。

编者

1988年4月

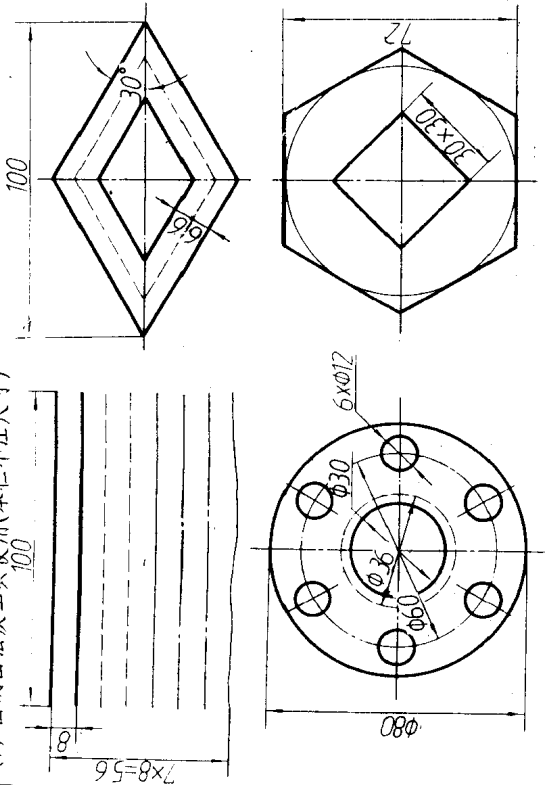
目

录

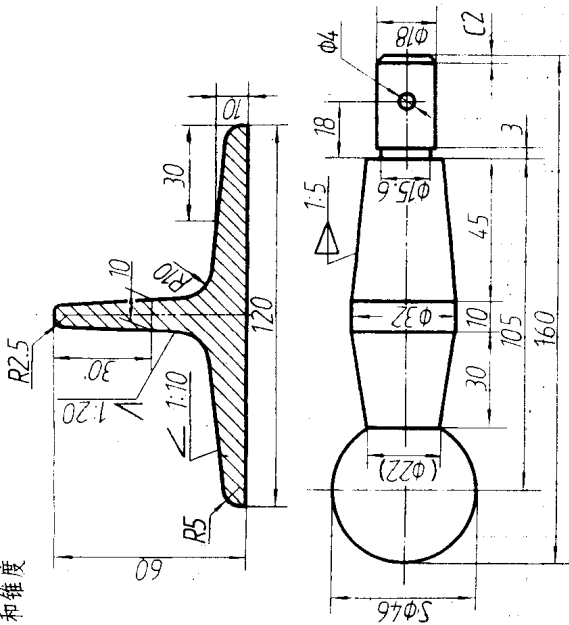
第一章 制图的基本知识	
题号: 1-1~1-9	1~11
第二章 投影法概述和点的投影	
题号: 2-1~2-10	12~15
第三章 直线的投影	
题号: 3-1~3-24	16~24
第四章 平面的投影	
题号: 4-1~4-15	25~31
第五章 直线与平面、平面与平面的相对位置	
题号: 5-1~5-30	32~45
第六章 曲线与曲面的画法	
题号: 6-1~6-23	46~57
第七章 立体的表示法	
题号: 7-1~7-30	58~77
第八章 两立体表面的交线	
题号: 8-1~8-24	78~99
第九章 组合体的视图和尺寸	
题号: 9-1~9-20	100~122
第十章 机件形状的常用表达方法	
题号: 10-1~10-31	123~148
第十一章 轴测图的画法	
题号: 11-1~11-10	149~159
第十二章 机械图概述	
题号: 12-1~12-2	160~161
第十三章 螺纹紧固件和齿轮等的规定画法	
题号: 13-1~13-6	162~167
第十四章 零件图	
题号: 14-1~14-6	168~175
第十五章 装配图	
题号: 15-1~15-3	176~188
第十六章 立体表面展开的画法	
题号: 16-1~16-15	189~199
第十七章 计算机图学	
题号: 17-1~17-3	200~201
第十八章 图形软件的应用	
题号: 18-1~18-17	202~214

1-1 基本训练(1:1, 用 A2 图纸)。

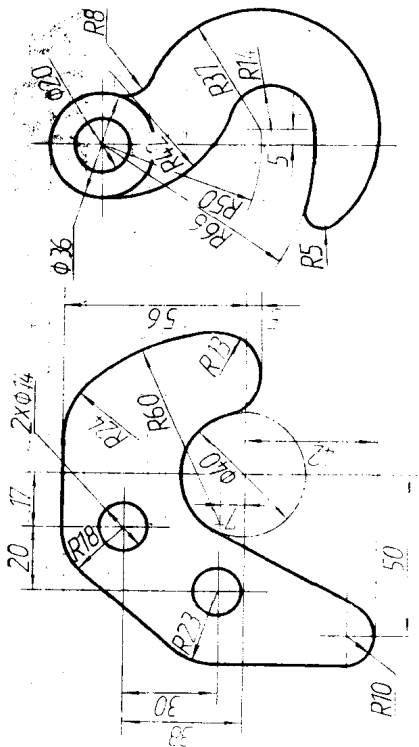
(↑)图线画法及工具使用(本栏不注尺寸)。



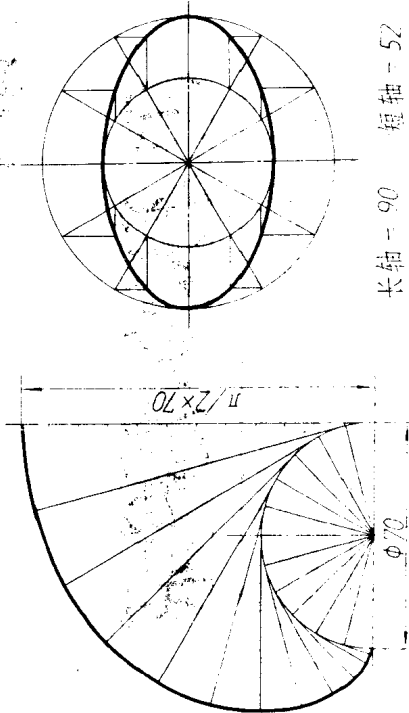
(3) 斜度和锥度



(2) 圆弧连接和尺寸标注



(4) 非圆曲线及曲线板的使用



长轴-90 短轴-52

基	本	训	练	比例数	材料	(图号)
				7.7		

(校名、班别)

(附二)

1-2 字体练习

(1) 汉字

机	械	制	图	校	核	比	例	数	量	材	料	投	影	剖	视	线	面	体	模	型

(2) 数字及符号

0123456789	10111213141516171819	20212223242526272829	30313233343536373839	40414243444546474849	50515253545556575859	60616263646566676869	70717273747576777879	80818283848586878889	90919293949596979899

(3) 字母

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

班别 _____ 姓名 _____

接 1-2

镀				
火				
淬				
布				
均				
纹				
网				
宜				
厚				
宽				
小				
大				
最				
沉				
深				
度				
斜				
作				
时				
配				
装				

班别 _____ 姓名 _____ 3

接 1-2

理				
处				
热				
余				
其				
簧				
弹				
轮				
齿				
圈				
垫				
母				
钉				
螺				
销				
件				
零				
共				
张				
第				
硬				

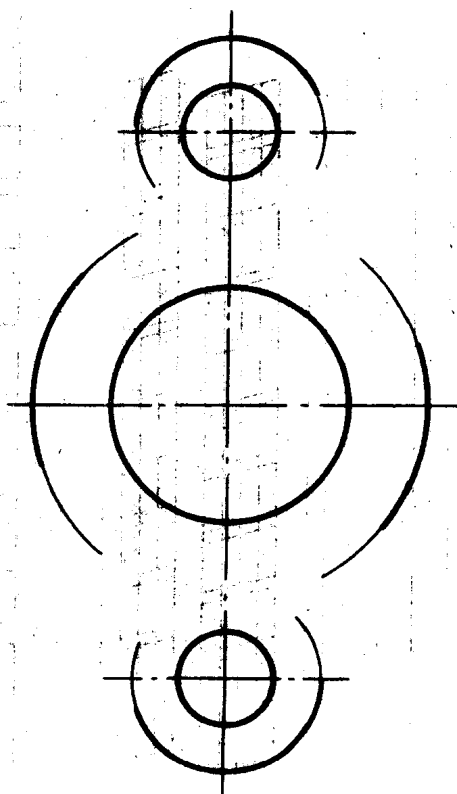
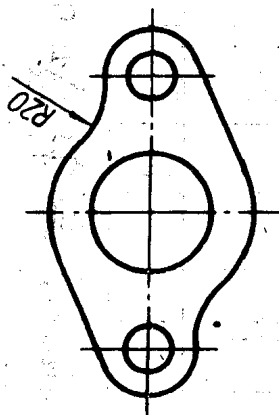
接 7-2

轴 测 柱 锥 球 环 局 部 向 钻 孔 绞 铤 磨 车 铸 铁 钢 铜 铝 锡

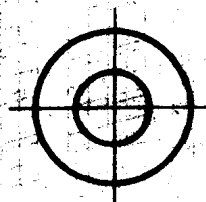
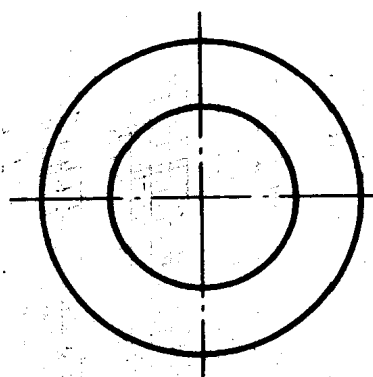
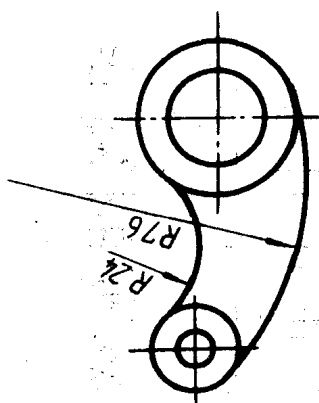
[illegible][illegible]

7-3 完成下列图形的线段连接(1:1), 并标出连接弧圆心和连接点。

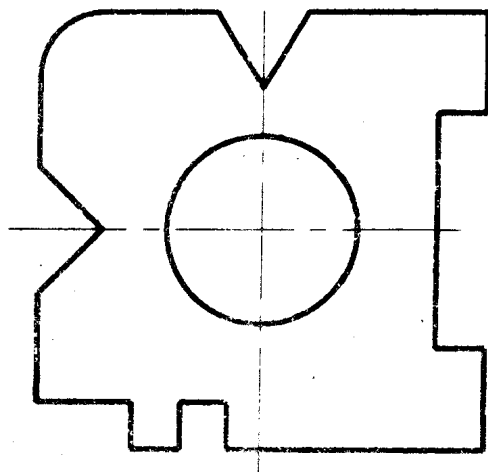
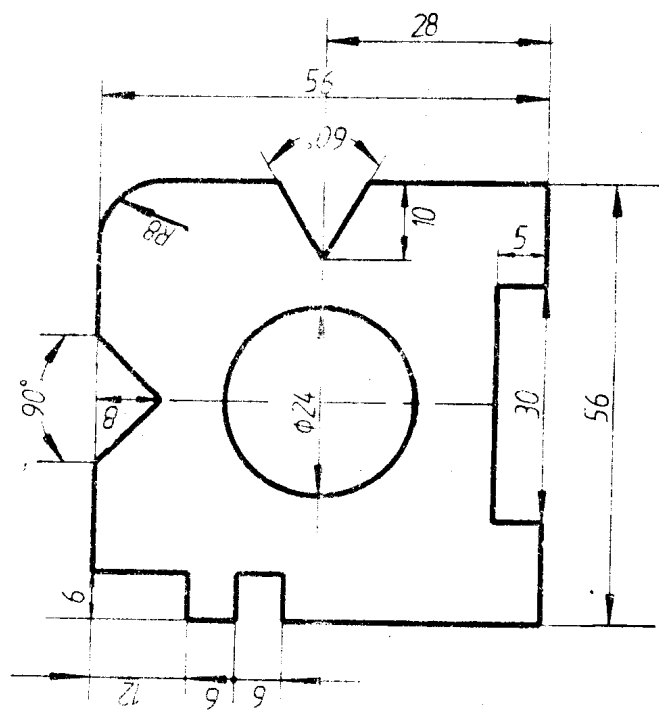
(1)



(2)

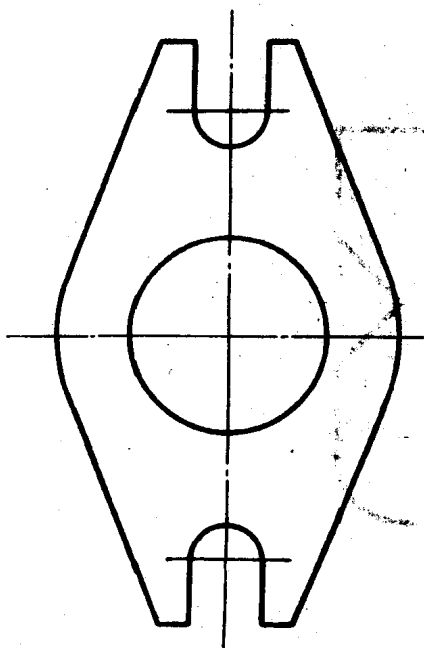


1-4 改正下图尺寸标注不符合国标 (GB 4458.4-84) 的地方。将正确的注写在右图上。

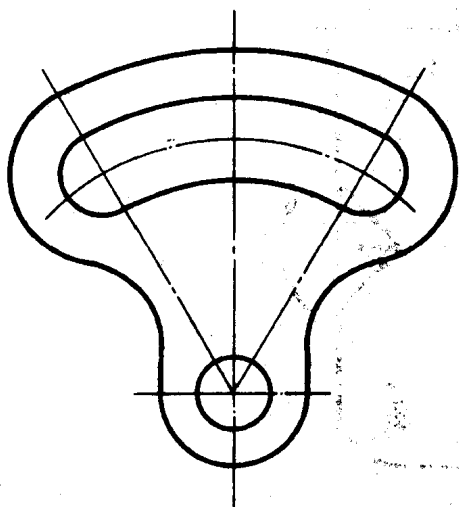


1-5 标注下列各平面图形的尺寸(按 1:1 量取整数)。

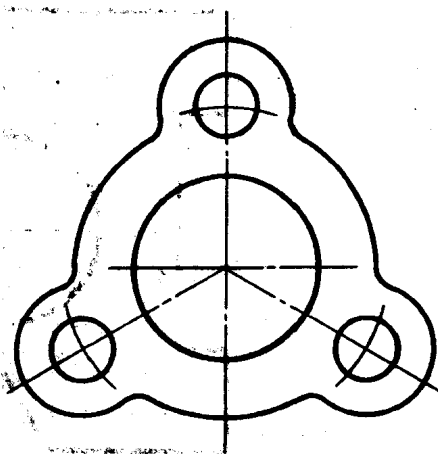
(1)



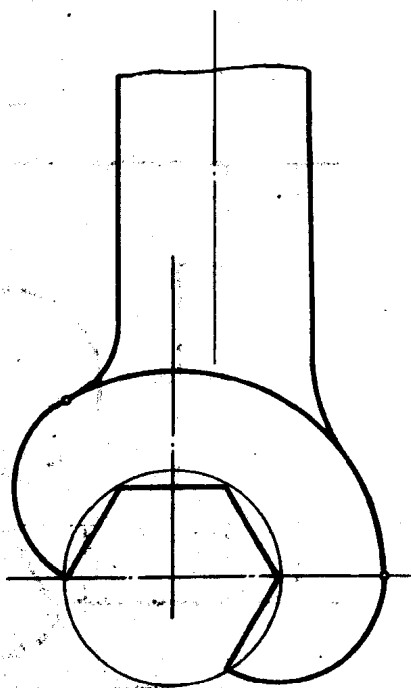
(2)



(3)



(4)



1-6 分析平面图形的尺寸, 补齐漏注的尺寸, 并标明定位尺寸。

