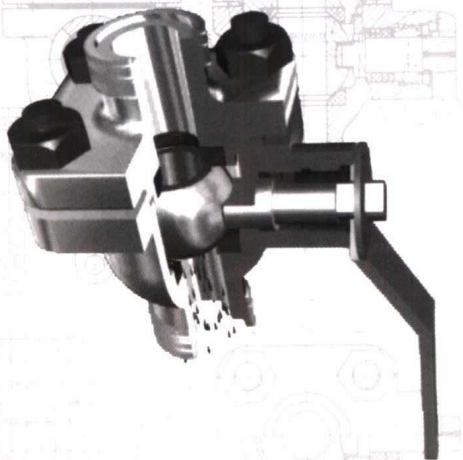


Mechanical Engineering

高等学校机械工类规划教材

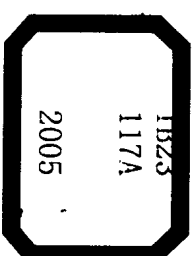
工程制图习题集

康克强 李卉 主编



湖南大学出版社

高等学校机械工程类规划教材



工程制图习题集

主 编 李 卉 章文兵
副主编 康克强 林益平
主 审 莫爱贵 卿 钧

湖南大学出版社

2006年·长沙

内 容 简 介

本习题集是根据教育部工程图学教学指导委员会 2004 年原则通过的《普通高等学校工程图学课程教学基本要求》，总结多年教学经验编写而成的。与刘潭玉、李新华主编的《工程制图》教材配套使用，习题的编排顺序与教材相同，并在书后附有模拟试题，可作为高等院校非机械、非土木建筑类专业的教材。也可作为高等专科学校、职工大学、函授大学、自学考试等有关专业的教材，还可供有关工程技术人员选用。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集/康克强、李卉主编. —长沙：湖南大学出版社，2005. 8

(高等学校机械工程类规划教材)

ISBN 7-81053-980-9

I. 工… II. ①康…②李…

III. 工程制图—高等学校—习题 IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 089616 号

工程制图习题集

Gongcheng Zhitu Xitiji

作 者：康克强 李 卉 主编

责任编辑：卢 宇

封面设计：吴频辉

出版发行：湖南大学出版社

社 址：湖南·长沙·岳麓山

邮 编：410082

电 话：0731-8821691(发行部), 8821315(编辑室), 8821006(出版部)

传 真：0731-8649312(发行部), 8822264(总编室)

电子邮箱：press@hnu.cn

网 址：http://press.hnu.cn

印 装：国防科大印刷厂

总 经 销：湖南省新华书店

开本：787×1092 16 开 印张：8

版次：2005 年 8 月第 1 版 印次：2006 年 1 月第 2 次印刷 印数：3 501~15 500 册

书号：ISBN 7-81053-980-9/TH·13

定价：14.00 元

版权所有，盗版必究

湖南大学版图书凡有印装差错，请与发行部联系

高等学校机械工程类规划教材

丛书编委会

主任委员 钟志华

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

王艾伦 刘子建 苏旭平 张桂香 陈 循

编委会成员 (以姓氏笔画排列)

王艾伦 刘子建 汤楚宙 苏旭平 李自光
李孟仁 张春良 张桂香 陈 循 李新华
钟志华 唐川林 郭迎福 曾立平 蒋寿生

参 编 院 校

湖南大学	湖南农业大学
中南大学	湖南科技大学
国防科学技术大学	湖南工业大学
湘潭大学	南华大学
长沙理工大学	湖南工学院
中南林业科技大学	邵阳学院

序

从现在到 2020 年,是我国全面建设小康社会,实现国民经济增长模式根本转变,走新型工业化道路的关键时期。在这个重要的历史时期,机械工程高等教育承担着培养适应和推进新型工业化发展的现代高级人才的历史重任。准确地把握未来教育、科学和技术发展的机遇与挑战,客观地认识我们的教育、科学和技术发展的基础,是指导高等机械工程教育改革与发展的基本出发点。我国目前正处于实现工业化的过程中,要坚持对外开放,我国必须融入世界经济全球化的过程,必须积极承接世界制造业的转移。为了使我国制造业从中、低端产品加工转为世界工业产业中心之一,我们要努力加强研发力量,提高集成能力和创新能力。机械工程的集成与创新载体是人才。抓住 21 世纪头 20 年的时机,我们以工程带动科技进步,培养从设计、制造工艺到操作、管理的各类各级人才,必将为全面建设小康社会,实现工业化,推动制造业再上台阶发挥更为直接的作用。

目前,我国高等教育在适应社会发展需要方面还存在较大差距。问题之一是课程体系和方法没有根本性的转变。从 1990 年以来,高等院校开展了大规模的教学内容和课程体系改革,取得了明显成效,推出了一批优秀教材和精品课程。但是,传统的课程体系、教学计划、培养模式并没有普遍深刻的变化,不同科类的知识依然相互分离,综合性的课程还不多见,理论与工程实践脱节的局面并未得到根本改善。随着工业化进程和机械工程技术的发展,教学内容不断增加,教学要求不断提高,我们还是习惯于增加课程、增加学时,而忽视了课程的整合、融合、拓宽、更新和更加注重应用,在教学方法上依然以讲授为主,学生自主学习、自我体验、自由创造的环境还不具备。现代机械工程要求的多学科综合和实践性、适应性的特征在高级工程人才培养的过程中体现得远远不够。

现代机械工程已是多学科的综合体,今天机械工程师科学家、工程师等技术专家的基本作用正是集成与创新,其任务是构建和实现机械系统。我们必须依据所在的高校和专业的固有点和特殊性质,按照教育目标定位,按照现代机械工程的特点,对机械高等教育的内容和课程体系进行改革,搞好机械工程类教材建设。湖南大学出版社正是为适应机械工程类教学改革的要求,精心组织出版了“机械工程类规划教材”。这套教材已规划了 20 余本,将于近年内陆续推出。规划教材涵盖了机械工程类的主要专业基础课程和部分专业选修课程,其中一些教材此前已经过多次使用,受到教师和学生的好评。这套教材由湖南省机械工程学、湖南大学等 10 余所高校数十位长期在教学与教研教改第一线工作的教师共同努力编写而成。基于各高校教学改革和教材建设的经验,我们相信这套教材的出版和使用,能够加强各兄弟院校的交流与合作,在教材建设和机械工程高等教育的改革发展方面相互借鉴,相互促进,为我国机械工程技术人才培养起到积极的作用。

教材建设要出精品,而精品绝不是一蹴而就的。机械工程科学与技术的发展正突飞猛进,机械技术与计算机技术、信息技术、控制技术、环保技术相结合,使得机械工程的内涵越来越丰富,发展的空间越来越广阔。虽然,这套教材突出了 21 世纪机械工程教育的综合性、适应性等特点,在整合、拓宽、更新和注重工程应用上下了功夫,对课程内容、体系进行了改革,但是从总体改革思路、改革探索深度、学

术水平、工程应用、教学手段到组织工作，不论从哪个方位张望，我们都还有很大的拓展的空间。世界在发展、国家在发展、高校在发展、形势在发展，我们这套教材的建设远不能说已经成熟、完美。我们还需要团结一心，虚心听取各高校教师、学生的批评，在自身的教育实践中进行修正、探索、提炼、变革、创新。

任重道远，行者无疆！

钟志华

2005年8月

前 言

本习题集是根据教育部工程图学教学指导委员会 2004 年原则通过的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》，借鉴编写单位图学工作者的教学经验编写而成的，与刘潭玉、李新华主编的《工程制图》教材配套使用。

本习题集共分 12 章，具有以下几方面的特点：

- (1) 精选习题内容，使之与配套教材更加紧密配合。
- (2) 加强了立体的投影分析和练习，着重对基本体、组合体的投影规律加强训练，充分培养学生的投影分析能力和空间想像能力；为使

学生打好投影基础，适当增加了构形练习。

- (3) 每章题目的选配力求由浅入深，循序渐进，以利于基本知识的消化和基本技能的训练。

- (4) 采用了迄今（2005 年 6 月）为止，国家技术监督局发布的《机械制图》和《技术制图》有关最新国家标准。

由于本课程是一门既有系统理论，又有较强实践性的技术基础课，在空间想像及动手能力相结合方面与其他基础课不同，因此，由物画图、由图想物，反复训练，边看边想边画，眼到心到手到，力求达到手随心欲、心随手至之境界，是学好本课程的关键。通过做习题和作业，学习并掌握基本理论和基本知识，加强仪器绘图、徒手绘图技能的基本训练。

制图作业应做到投影正确、视图选择与配置合理恰当、尺寸清晰齐全、字体工整、图面整洁，严格遵守国家标准。

参加本习题集编写的有邵阳学院莫爱贵（第 1 章）、株洲工学院王菊槐（第 2 章），湖南大学周水庭（第 3 章）、南京大学章文兵（第 4 章）、湖南大学刘潭玉（第 5 章、第 7 章）、株洲工学院林益平（第 6 章）、中南林学院李卉（第 8 章）、邵阳学院宁丽霞（第 9 章）、中南林学院李新华（第 10 章、第 11 章）、湖南大学康克强（第 12 章、模拟试题）。

本习题集由卿钧教授主审。

本教材编写组对五院校的领导及所属院系或教研室的同行给予的大力支持表示诚挚的谢意。

由于我们水平有限，书中的缺点和错误在所难免，希望读者批评指正。

编 者

2005 年 6 月

目次

序

第 1 章	制图的基本知识和基本技能 (1-1~1-6)	(1)
第 2 章	投影基础 (2-1~2-8)	(9)
第 3 章	基本体的投影 (3-1~3-9)	(17)
第 4 章	立体表面的交线 (4-1~4-23)	(23)
第 5 章	组合体的投影 (5-1~5-17)	(35)
第 6 章	轴测图 (6-1~6-4)	(50)
第 7 章	机件的常用表达方法 (7-1~7-25)	(53)
第 8 章	机件的特殊表示法 (8-1~8-8)	(72)
第 9 章	零件图 (9-1~9-9)	(80)
第 10 章	装配图 (10-1~10-5)	(88)
第 11 章	展开图 (11-1~11-4)	(101)
第 12 章	其他工程图 (12-1~12-16)	(105)
模拟试题 (一)		(109)
模拟试题 (二)		(111)
模拟试题 (三)		(113)

10号汉字练习
画法几何工
程制图基础

7号汉字练习
长仿宋体基
本笔画远运
笔法方方正
字形平衡

国家标准机械设计零件
字体书写横平竖直起落
分明结构均匀称笔画挺拔

上下协调排列均匀称端正大方挺拔
字形体端正笔画清晰楚排列表整齐间隔
均匀绘图形仪器和平工具的使用方

班级

姓名

学号

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

A B C D E F G H I J K L M
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

0123456789

[illegible]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 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

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 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

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 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

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 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

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 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

尺寸标注公差配合符号

表面粗糙度螺旋纹连接件

视图号姓名审核比例材料校核对剖切面

图号姓名审核比例材料校核对剖切面

图号姓名审核比例材料校核对剖切面

图号姓名审核比例材料校核对剖切面

图号姓名审核比例材料校核对剖切面

图号姓名审核比例材料校核对剖切面

图号姓名审核比例材料校核对剖切面

图号姓名审核比例材料校核对剖切面

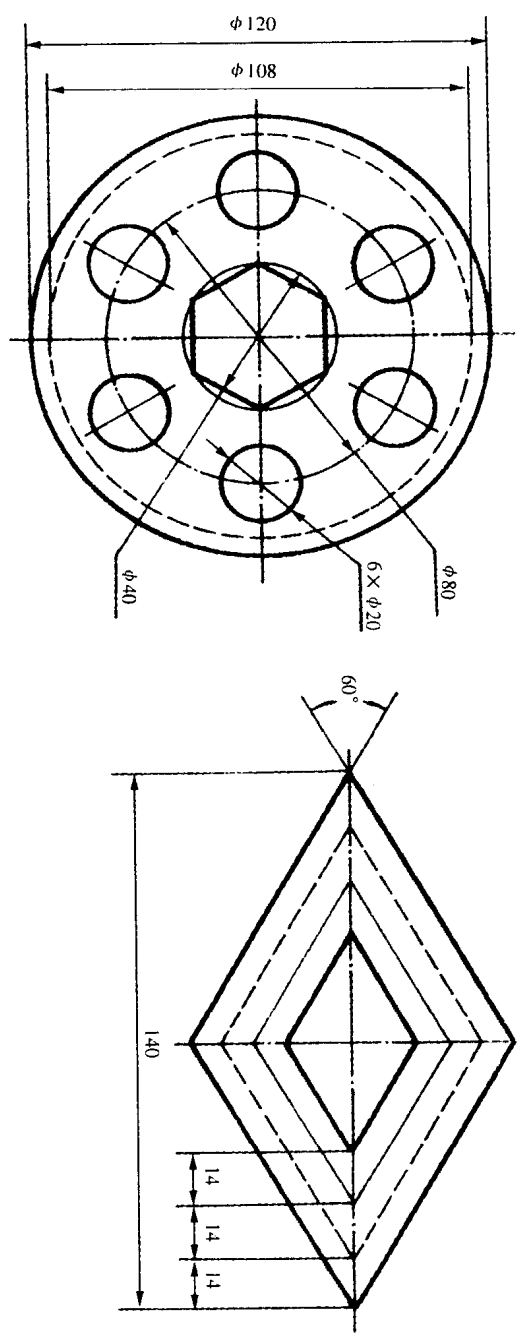
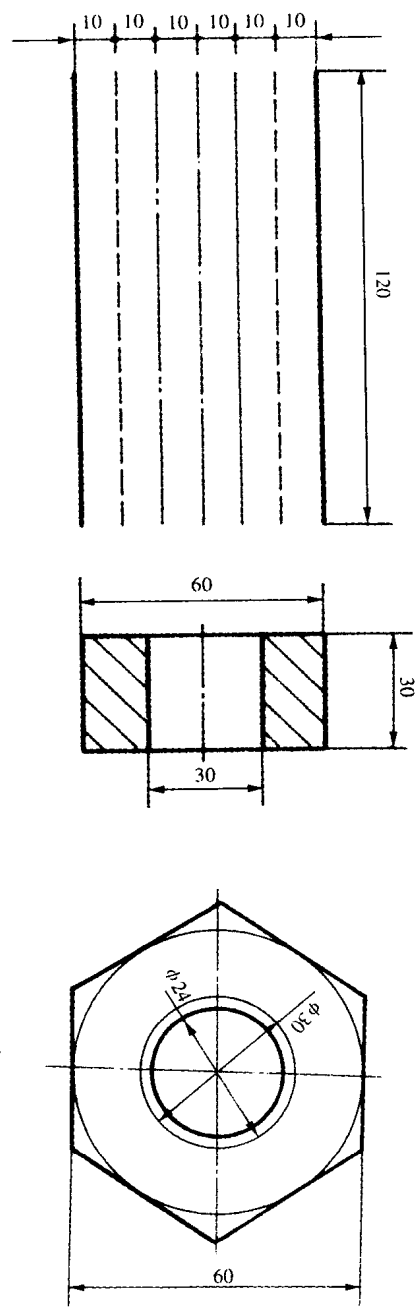
图号姓名审核比例材料校核对剖切面

班级

姓名

学号

1-2 用 A3 图纸按 1 : 1 照样绘制(不注尺寸), 图名“线型练习”。



设计		(日期)		(材料)		(校名)
审核				比例		线型练习
班级		学号		共 张	第 张	01

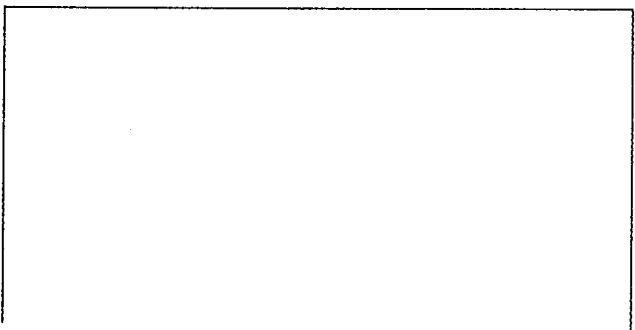
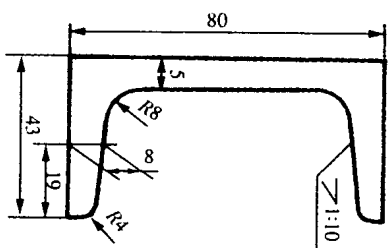
班级

姓名

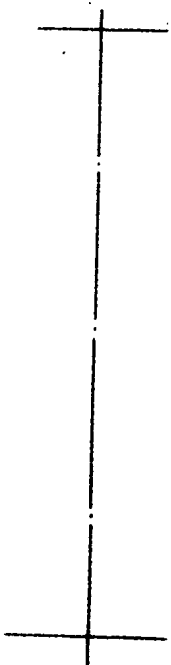
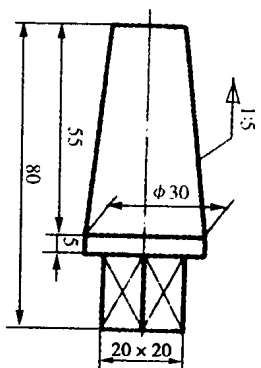
学号

1-3 斜度和锥度的画法练习(用 1:1 照样绘制)。

(1)



(2)



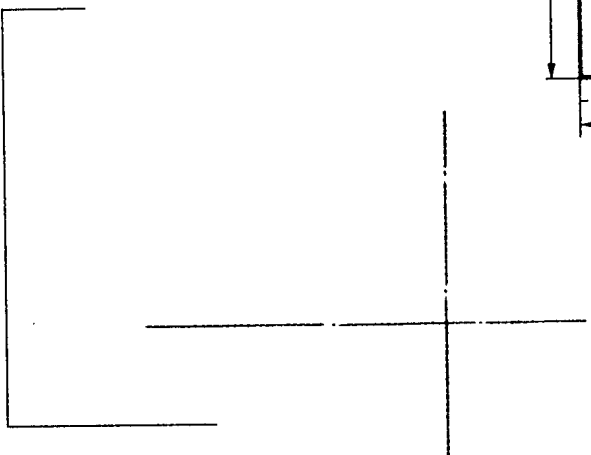
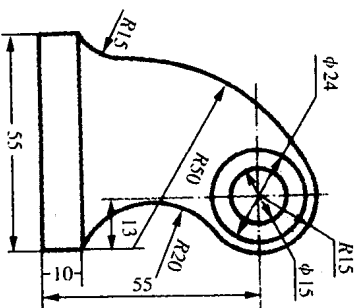
班级

姓名

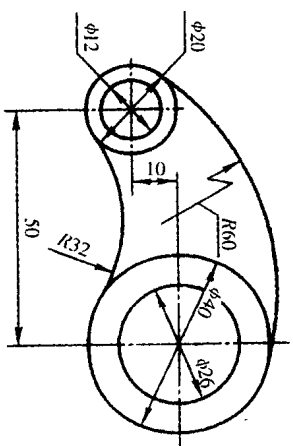
学号

1-4 圆弧连接：根据小图所注尺寸，按 1 : 1 在给定位置照样绘制。

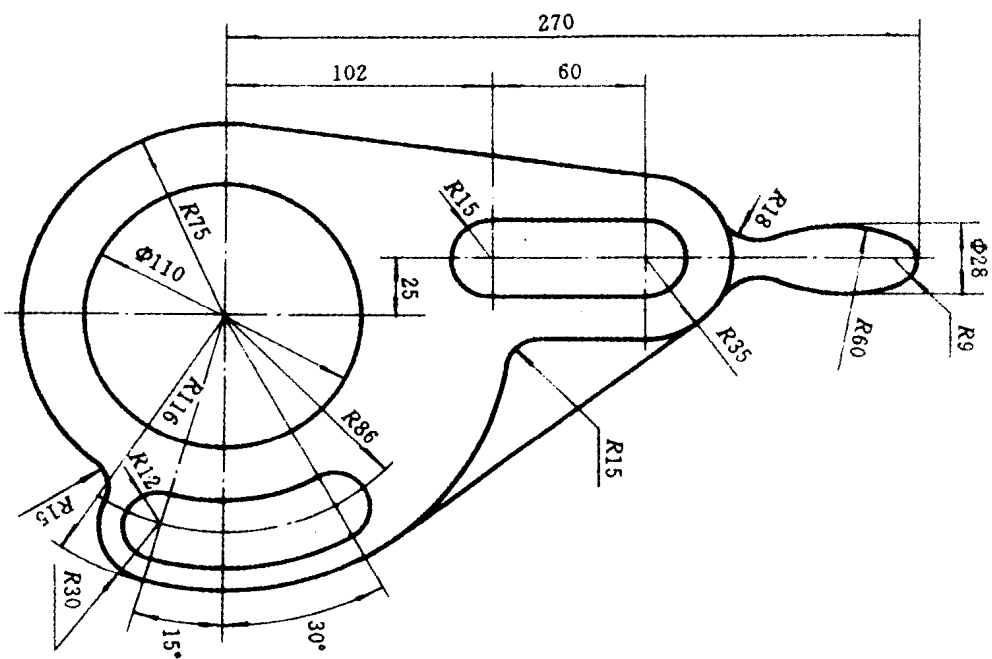
(1)



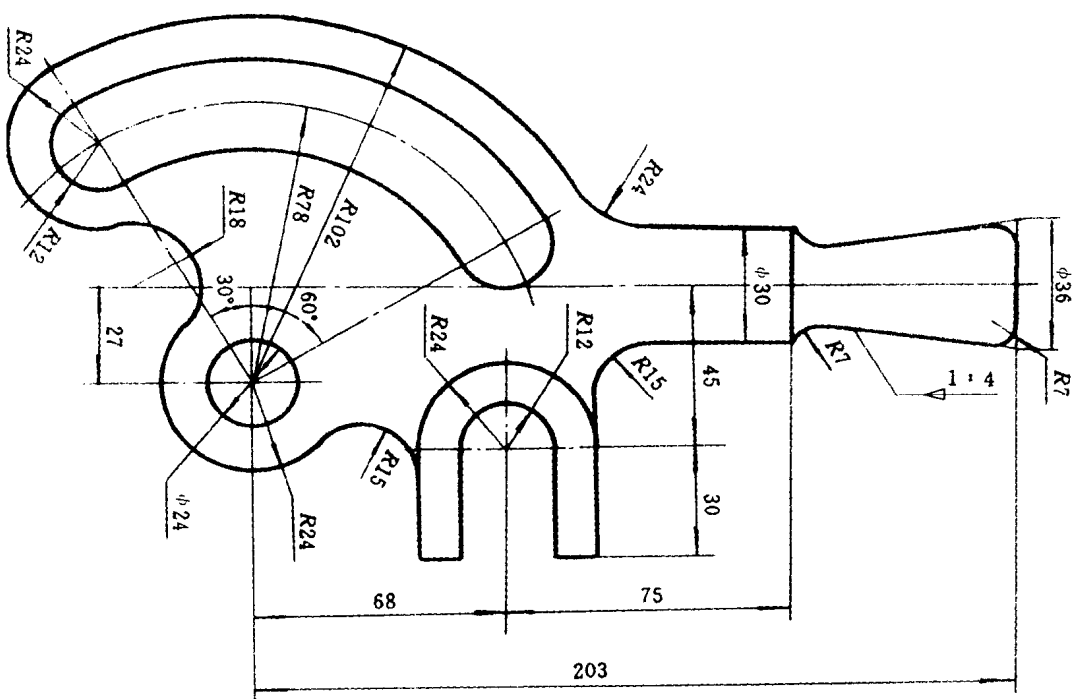
(2)



(1)



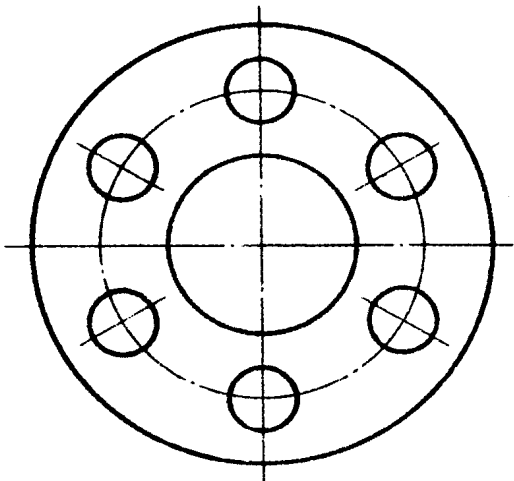
(2)



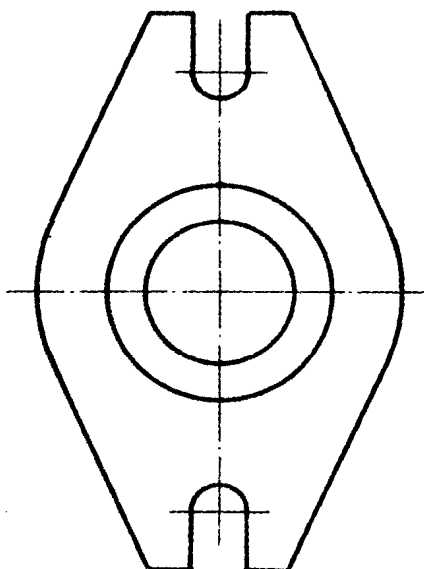
学号

1-6 标注下列各平面图形的尺寸(尺寸数值从图中按 1:1 量取整数)。

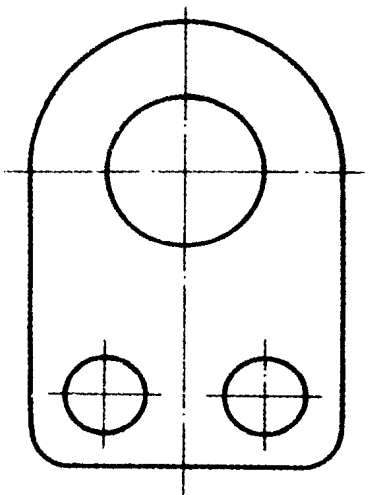
(1)



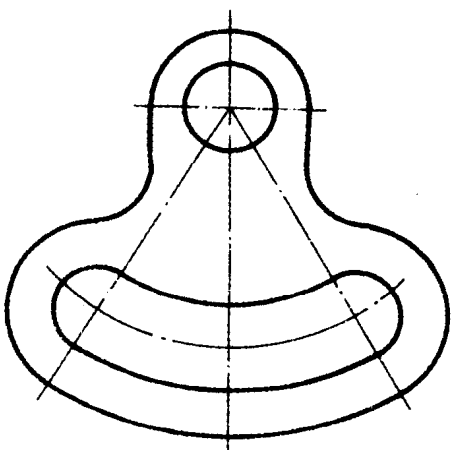
(3)



(2)



(4)



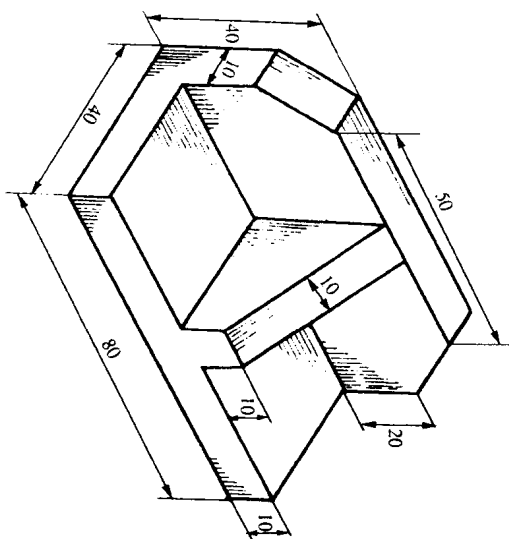
班级

姓名

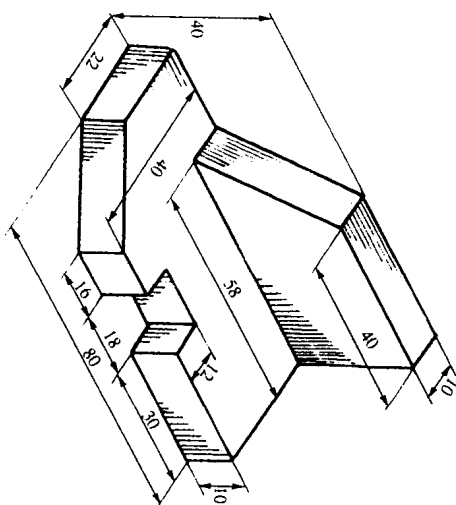
学号

2-1 在 A3 图纸上按 1:1 绘制下列物体的三面投影(不标注尺寸)。

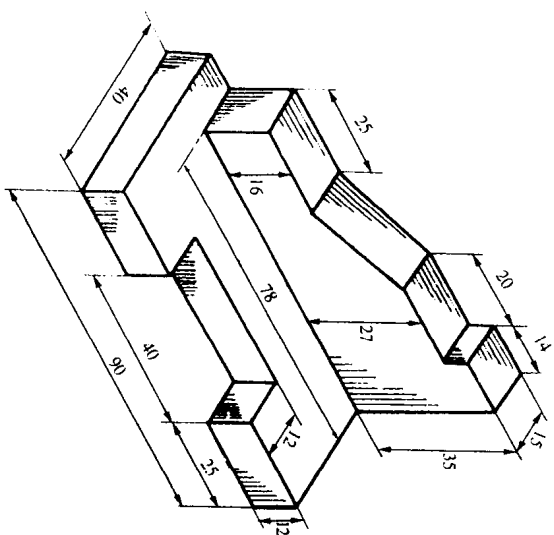
(1)



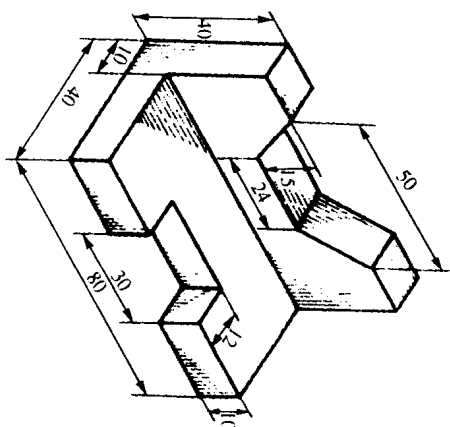
(2)



(3)



(4)



班级

姓名

学号