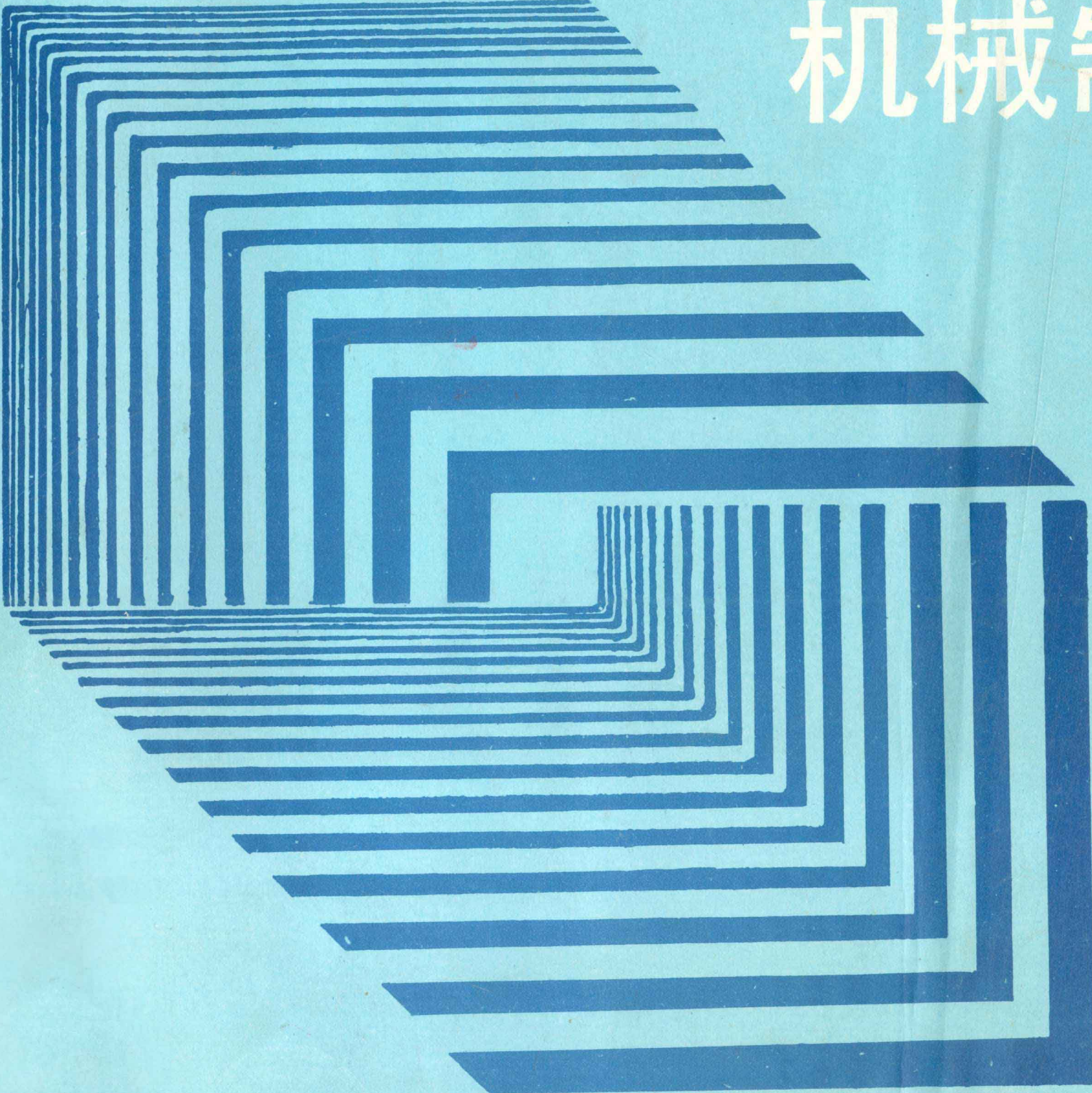




机械制图习题集

宋子玉 主编

北京航空航天大学出版社

机械制图习题集

宋子玉 主编

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本习题集与北京航空航天大学出版社出版的仍由本习题集编者编写的《机械制图》(机械类)教材配套使用。题号与教材的章号相对应。除综合性作业要求在绘图纸上绘制外,其余题目均在本习题集中直接完成。

编写本习题集时,充分考虑到成人教育及函授教学的特点,题目由简到难、台阶小,难度适宜,十分便于读者自学。

本习题集可作为成人高等教育、函授大学及自学读者机械类各专业用;也可作为普通高等院校有关专业使用。并可供中等专业学校和中技学校教师及有关工程技术人员参考。

本习题集中题目数量稍多一点,有关任课教师可根据不同情况,酌情选用。

责任编辑
封面设计

曾昭奇
樊毅

机械制图习题集 JIXIE ZHITU XITIJI

宋子玉 主编

责任编辑 曾昭奇

北京航空航天大学出版社出版

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经销

朝阳科普印刷厂印装

开本: 1/8 印张: 18 字数: 461千字

1991年6月第一版 1991年6月第一次印刷 印数: 4200册

ISBN 7-81012-159-6/TH·005 定价: 9.60元

前 言

举办成人高等教育在北航已有三十年的历史。为了面向未来，回顾三十个春秋，我们培养了一批毕业生，也积累了一定的办学经验。

依据我国的实际条件和客观需要，《中共中央关于教育体制改革的决定》中要求我国今后十五年培养出两个“数以千万计”的各类专门人才，根据初步测算，要完成这一项历史性的任务，单靠发展全日制高等教育这一形式是不可能的。何况有大批在职人员和没有机会进入普通高等学校的高中毕业生有待深造。目前，各个企业、事业单位以至机关、学校、科研机构也需要通过适当途径，在不脱离工作岗位的条件下，有效地提高自己单位专业人员的素质。客观需要我国发展高等教育要“两条腿走路”，在办好全日制高等教育的同时，努力办好成人高等教育。

我院是重点高等院校，为了发展教育事业，成立了继续教育学院。学校已形成以教学、科研为中心，研究生、全日制本科生、继续教育三种教学方式并存的局面。我们继续教育学院今后的努力方向是提高成人高等教育的素质与效益，并把提高教学质量放在工作首位，和研究生、全日制本科生的培养一样，争取把成人高等教育也达到国内第一流水平。积三十年经验，我们觉得教材建设是至关重要的一环。好的教材对于任何教育形式都是重要的，而对于成人高等教育其重要性尤其突出。可以说，一整套体现成人高等教育特点、便于成人学习的优秀教材的产生过程，也就是教育质量提高的过程。现今成人高等教育教材存在着品种不齐全、质量不平衡、特点不鲜明的问题。为了适应成人高等教育的发展，我们组织编写“成人高等教育教程丛书”。成书的过程是：几年来我们有意地聘请一批在全日制教学中的骨干教师兼任成人高等教育教学工作，以摸清成人高等教育的特点及其与全日制教育的异同。而后聘请其中部分教师在其讲稿的基础上，参照国家教育委员会所属课程教学指导委员会一九八六年制订的教学基本要求和教育部审定的有关函授教学大纲，编写这套教材。我们期望这套丛书能有益于我国成人高等教育事业的发展。

北京航空航天大学副校长

北航继续教育学院院长

一九八七年十二月

刁正邦

编 者 的 话

本习题集根据工程制图教材指导委员会1986年10月制订的《画法几何及工程制图教学基本要求》(120~150学时)及成人高等教育、函授教学的有关文件精神,结合编者多年来在成人高等教育、函授大学教学中的亲身体会,吸取了近年来机械制图在成人高等教育中的有益经验,并考虑了教学改革方向,针对成人教育、函授大学与自学读者编写的。

编者深知,一部能够具体地贯彻、落实《机械制图》教学大纲要求的《机械制图习题集》,将直接关系到广大自学读者在学习《机械制图》过程中所应得到的各种能力的培养,这种能力不仅仅是画图与看图,而且应该包括空间思维能力的进一步提高。因此,在选题过程中,以加强有关《机械制图》的基本概念、基本理论、基本训练为重点。题目的编排由简到难,台阶小,难度适宜。既便于读者自学,又能使读者得到必要的训练。题号与北京航空航天大学出版社同时出版的仍由本习题集编者编写的《机械制图》(机械类)教材的章号相对应,以利于与该教材配套使用。此外,和本书配套使用的还有《画法几何学》、《画法几何学习题集》。这两本书均由本书主编宋子玉同志编写,已由北京航空航天大学于1988年出版。

本习题集的特点是:

1. 基本题目与综合性作业相配合,以达到加强基本概念、基本理论、基本训练的目的。

2. 重点突出。例如组合体一章,它把读者已经在“画法几何”中所具备的解决组合体交线的基础上,进一步引入到具有“机械零件”形式的更为复杂的组合体。从而完成从“画法几何”中的几何形式的组合体图形,过渡到具有“机械零件”形式的组合体图形。同时,这一章还要贯彻尺寸标注。这里虽然讲的是组合体的尺寸标注,实际上,它又为后面的“零件图”的尺寸标注铺平了道路,从而起到从组合体的注尺寸向零件图注尺寸的第二个过渡的作用。显然,这是本书的重点章节之一。因此,在题目的选择上,编者特别给予了注意,请读者细心体察。

3. 本习题集为便于组织教学及读者自学,编排了详细的有关作业的各种方法提示。它既可用于系统讲课,也可由读者自学,并按方法提示,完成各类题目及综合作业。

4. 在画零件图时,有条件者应根据实物进行。考虑到广大自学读者的特殊情况,可能找不到合适的零件或模型,本习题集中给出了一些零件的轴测图,读者可根据轴测图画零件图。

在画装配图时,也以有实物较好。但近年来多数院校及成人教育中,都采用了“拼图”的方式来画装配图。即根据已经给出的装配体的所有零件的零件图,拼画成装配图。或者只把装配体中的主体零件的轴测图给出,让读者根据该轴测图画出其零件图,而装配体中的其他零件的零件图均给出,读者再画装配图。本习题集则采用了给出装配体所有零件的零件图的方式,让读者拼画装配图。

本习题集中的题目数量稍多一点,有关教师可根据不同情况,酌情选用。

本习题集第一、二、三章由宋子玉副教授编写,第四、五、七章由王爱卿副教授编写,第六、八章由佟国治副教授编写。宋子玉副教授为主编。

由于编者水平有限,衷心欢迎选用本习题集的师生及其他读者,对本习题集中的缺点、错误提出批评指正。

编 者 1989.12.

目 录

第一章 制图基本知识

- 1-1 字体练习..... (1)
- 1-2 字体练习..... (2)
- 1-3 字体练习..... (3)
- 1-4 线型练习..... (4)
- 1-5 斜度、锥度、尺寸注法的练习..... (5)
- 1-6 标注下列各平面图形的尺寸(尺寸数值在图上量得,取整数)..... (6)
- 1-7 第一次综合作业:基本练习..... (7)
- 1-8 第一次综合作业分题..... (8)

第二章 组合体

- 2-1 标注组合体的尺寸(尺寸大小直接在图上量取,取整数)..... (9)
- 2-2 标注组合体的尺寸(尺寸大小直接在图上量取,取整数)..... (10)
- 2-3 标注组合体的尺寸(尺寸大小直接在图上量取,取整数)..... (11)
- 2-4 标注组合体的尺寸(尺寸大小直接在图上量取,取整数)..... (12)
- 2-5 形体分析,画主视图的外形图..... (13)
- 2-6 形体分析,画主视图的外形图..... (14)
- 2-7 形体分析,画主视图的外形图..... (15)
- 2-8 形体分析,画主视图的外形图..... (16)
- 2-9 形体分析,标注组合体的尺寸(尺寸大小直接在图上量取,取整数)..... (17)

- 2-10 形体分析,标注组合体的尺寸(尺寸大小直接在图上量取,取整数)..... (18)

第三章 机件形状的表达方法

- 3-1 根据零件的主视图和轴测图,补画为表达清楚该零件形状所必要的局部视图和斜视图..... (19)
- 3-2 参照立体图,将机件补充表达清楚..... (19)
- 3-3 现给出一机件的俯视图和A向视图,要求画出此机件的主视图和左视图。规定:主视图作半剖视,左视图作全剖视,如有必要,可以加局部剖视和剖面。不要求注尺寸..... (20)
- 3-4 现给出一机件的俯视图和A向视图,要求画出此机件的主视图和左视图。规定:主视图作全剖视,左视图作半剖视,如有必要,可以加局部剖视和剖面。不要求注尺寸..... (21)
- 3-5 (a)在右边空白处,将图示物体的主视图画成半剖视,在俯视图和左视图上作适当的局部剖视,分别表达物体下部的三个小孔(b)标注尺寸..... (22)
- 3-6 画出指定位置的剖面图(左面键槽深4mm,右面键槽深3mm)..... (23)
- 3-7 把主视图、俯视图画成局部视图..... (23)
- 3-8 用旋转剖的方法,画全剖视图,并加标注..... (24)

第四章 连接形式及标准件

- 4-1 螺纹的标记..... (27)
- 4-2 螺纹的画法..... (28)
- 4-3 螺纹紧固件标注尺寸及标记代号..... (29)
- 4-4 螺纹紧固件连接的画法..... (30)
- 4-5 画螺纹紧固件连接图(A3图纸,横放,比例1:1)..... (31)
- 4-6 销连接、销孔的标注..... (32)
- 4-7 键槽尺寸的标注..... (33)
- 4-8 键连接的画法..... (34)

第五章 常用件

- 5-1 直齿圆柱齿轮、直齿圆锥齿轮的规定画法..... (35)
- 5-2 一对直齿圆柱齿轮啮合的规定画法..... (36)
- 5-3 滚动轴承、弹簧的规定画法..... (37)

第六章 零件图

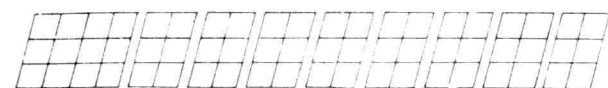
- 6-1 参考平口钳的装配立体图,对钳座、活动钳口、方块螺母、螺杆作构形分析,并分别画出其零件图(按给定尺寸)..... (38)

- 6-2 参考减速器的装配立体图,对箱体作构形分析,并画出其零件图(按给定尺寸)..... (39)
- 6-3 对阶梯轴作构形分析,注全尺寸..... (40)
- 6-4 对拨叉零件作构形分析,注全尺寸..... (40)
- 6-5 对套筒作构形分析,注全尺寸..... (41)
- 6-6 对支架作构形分析,注全尺寸..... (41)
- 6-7 对减速箱盖作构形分析,注全尺寸..... (42)
- 6-8 对壳体零件作构形分析,注全尺寸..... (43)
- 6-9 对壳体零件作构形分析,注全尺寸..... (44)
- 6-10 根据装配图中标注的配合尺寸,在相应的零件图上标注出表面粗糙度、极限偏差值与形位公差..... (45)

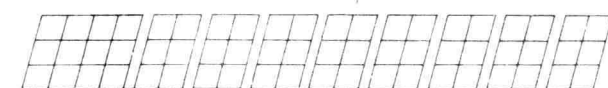
第七章 装配图

- 7-1 第三次综合作业:绘制装配图..... (46)
- 第一分题 画千斤顶的装配图..... (47)
- 第二分题 画高频插头装配图..... (49)
- 第三分题 画安全阀装配图..... (51)
- 第四分题 画齿轮油泵装配图..... (55)
- 7-2 第四次综合作业:读装配图,拆画零件图..... (61)
- 第一分题..... (62)
- 第二分题..... (64)
- 第三分题..... (66)
- 第四分题..... (68)

1234567890



1234567890



ABCDEFGHIJKLMN



OPQRSTUVWXYZ



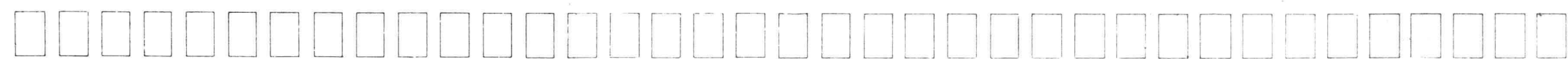
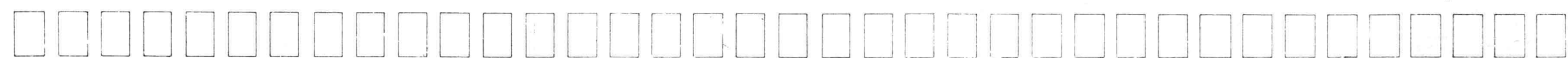
abcdefghijklmn



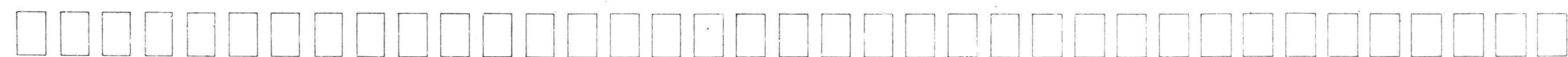
opqrstuvwxyz



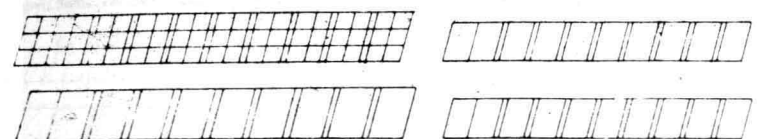
尺寸左右内外前后主平立向比例系专业班级制描图审核序号名称材料件数备注斜锥度



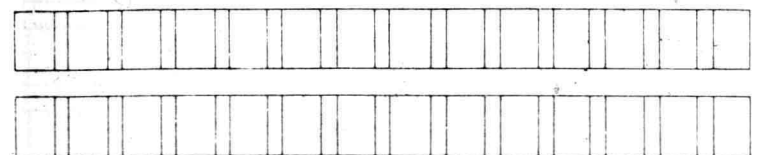
投影俯仰视局部旋转技术要求螺栓钉母垫圈齿销轮键簧轴滚承杆架柄钩端盖盘套箱体



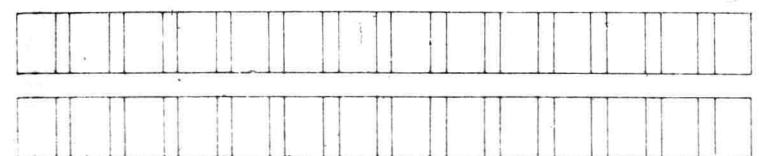
1234567890 1234567890



制图校核比例件数学院专业班级



椭圆毫米厘设计描审共第张系中

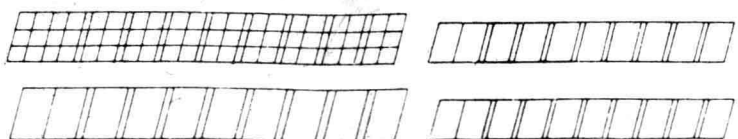


姓名

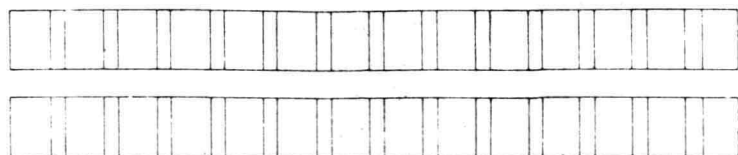
班级

日期

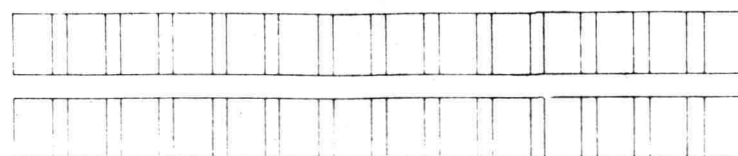
1234567890 1234567890



左右前后主俯仰侧视投影长宽高



尺寸内外厚薄轴测平立球环顶底

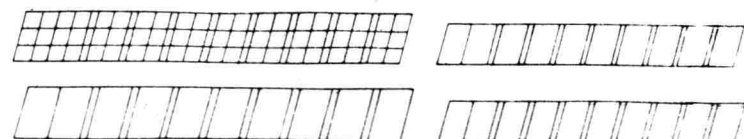


姓名

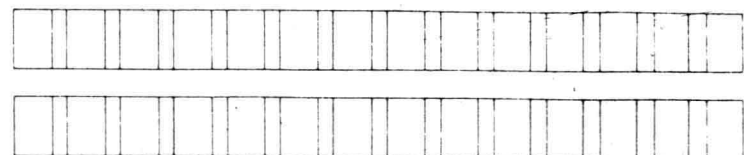
班级

日期

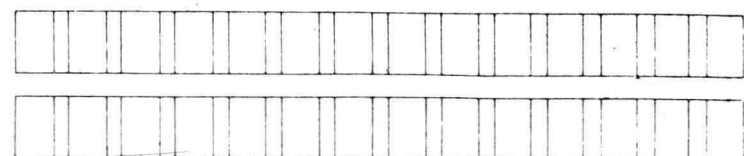
1234567890 1234567890



剖切断面局部旋转放大向视图形



高低分寸重件零装条件投影注明

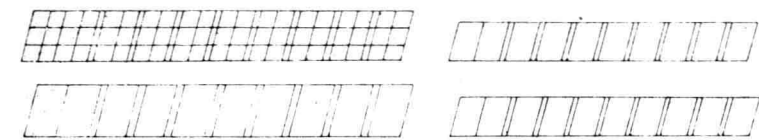


姓名

班级

日期

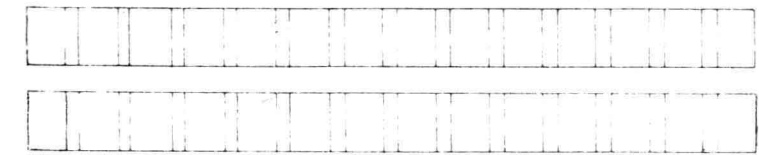
1234567890 1234567890



密封环焊铆联接热处理弹簧镀铬



调质渗碳涂料滑板图号校核院系

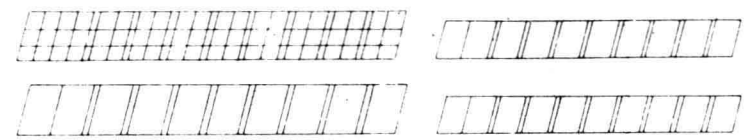


姓名

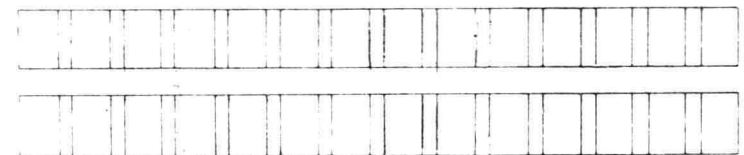
班级

日期

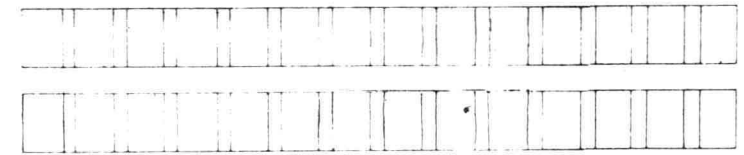
1234567890 1234567890



零件钻角紧固技术要求未注均为



钢板铸铁青黄铜铝铅锌铬矩明时

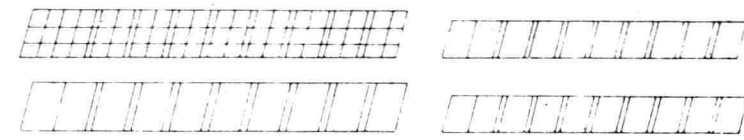


姓名

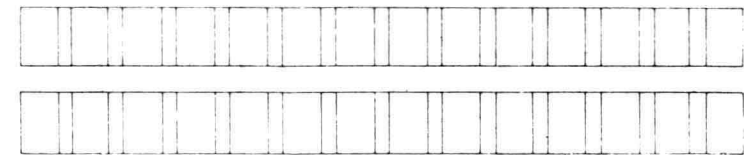
班级

日期

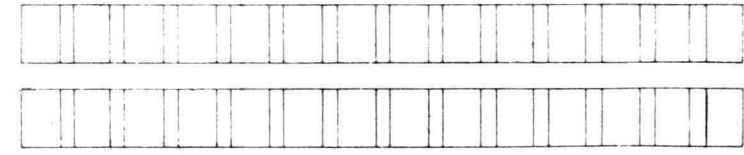
1234567890 1234567890



名称序号材料备注装配示意展开



固定紧密松动滑块焊接转轴第张



姓名

班级

日期

1234567890 1234567890

制图校核比例件数学院专业班级

椭圆毫米厘设计描审共第张系中

姓名

班级

日期

1234567890 1234567890

左右前后主俯仰侧视投影长宽高

尺寸内外厚薄轴测平立球环顶底

姓名

班级

日期

1234567890 1234567890

剖切断面局部旋转放大向视图形

高低分寸重件零装条件投影注明

姓名

班级

日期

1234567890 1234567890

密封环焊铆联接热处理弹簧镀铬

调质渗碳涂料滑板图号校核院系

姓名

班级

日期

1234567890 1234567890

零件钻角紧固技术要求未注均为

钢板铸铁青黄铜铝铅锌铬矩明时

姓名

班级

日期

1234567890 1234567890

名称序号材料备注装配示意展开

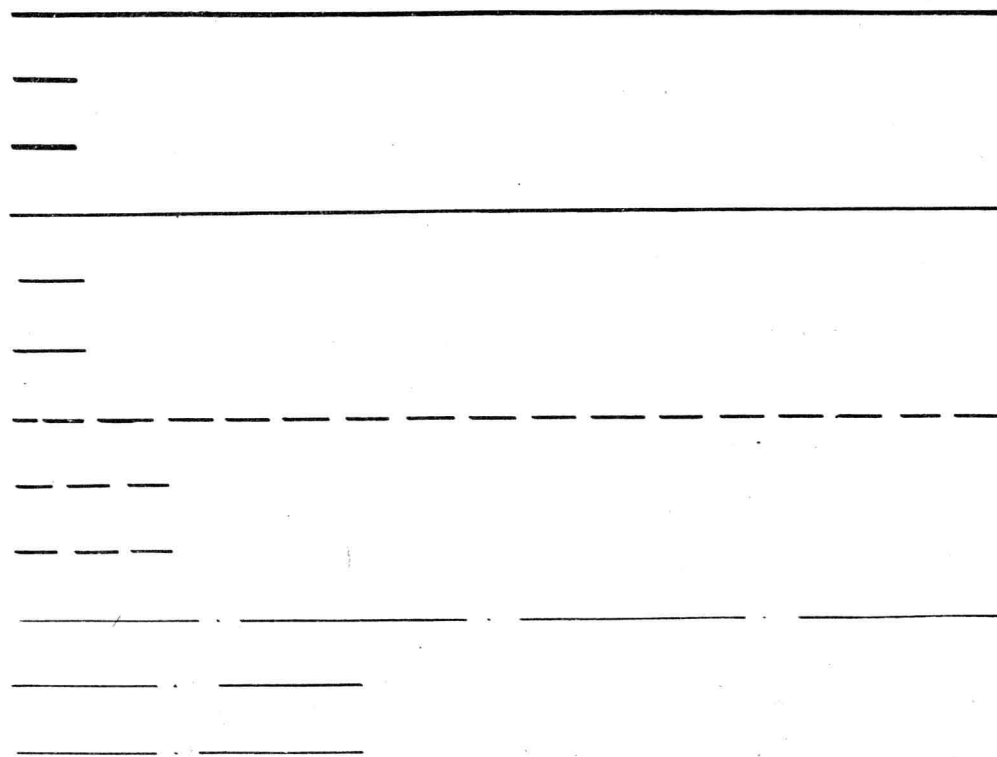
固定紧密松动滑块焊接转轴第张

姓名

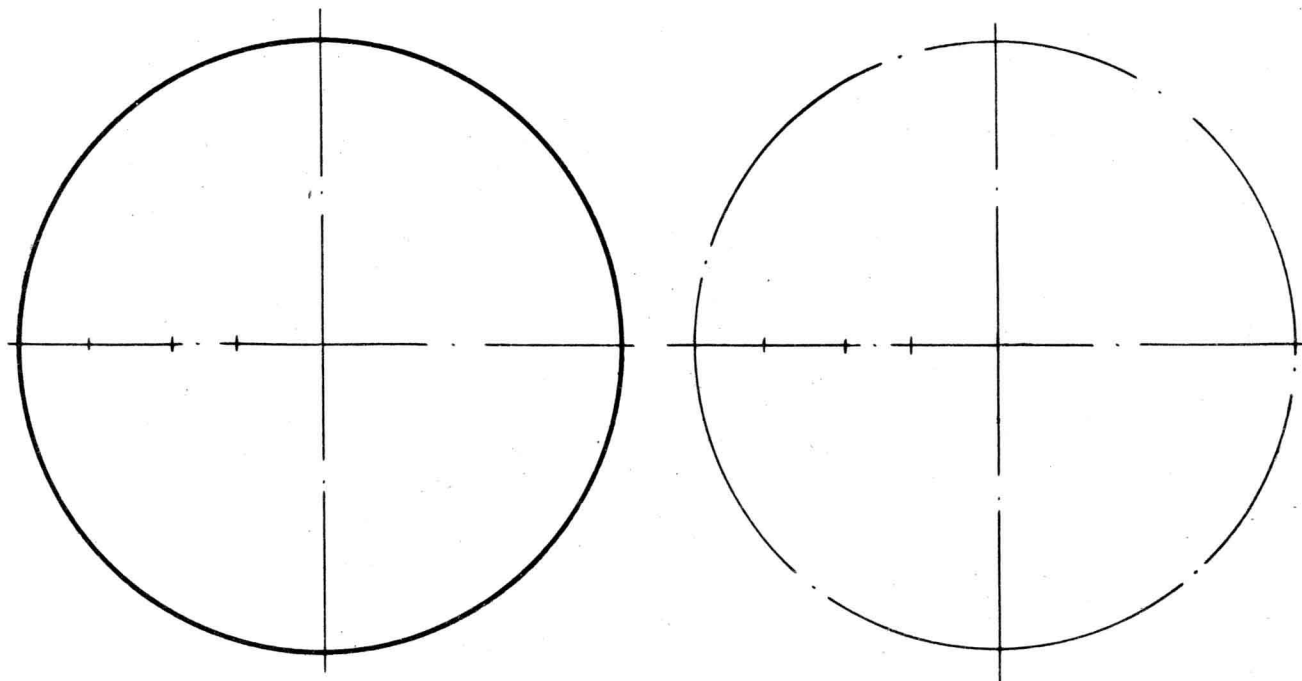
班级

日期

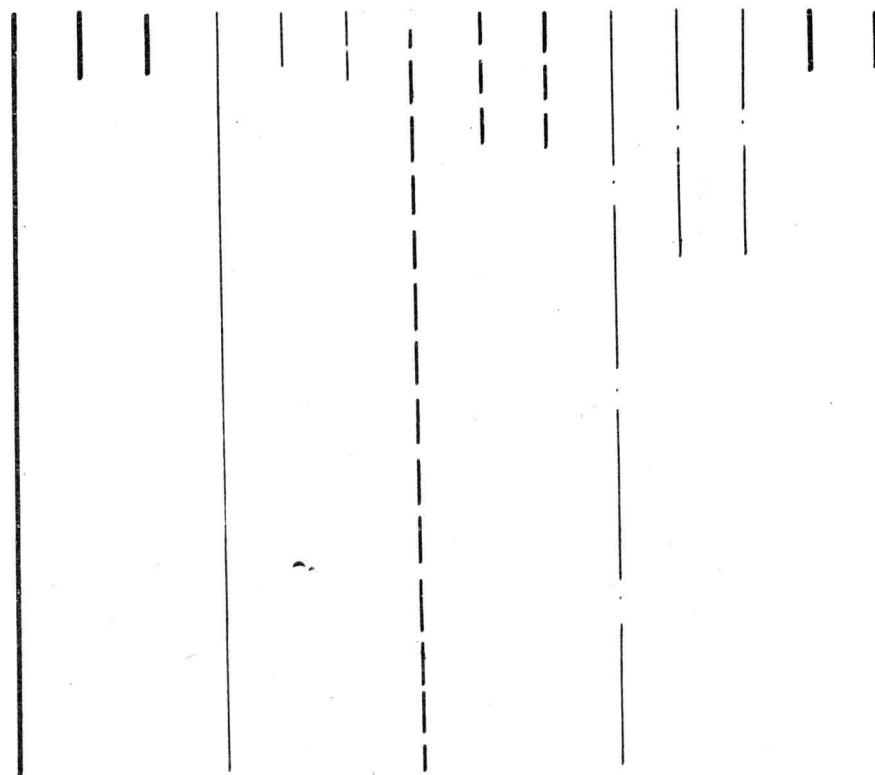
(1) 水平线



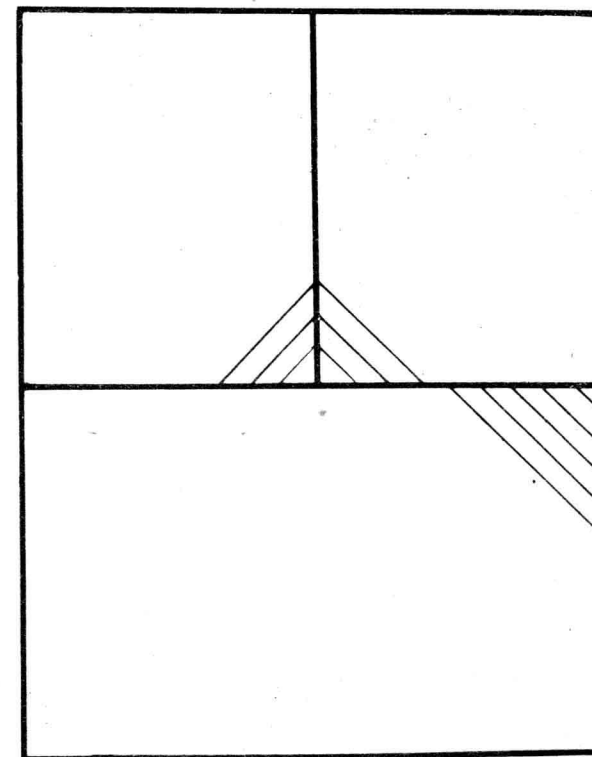
(3) 过点画圆



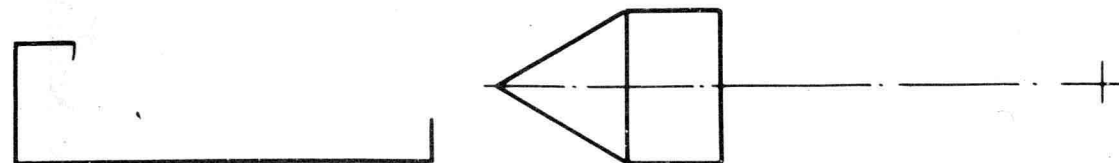
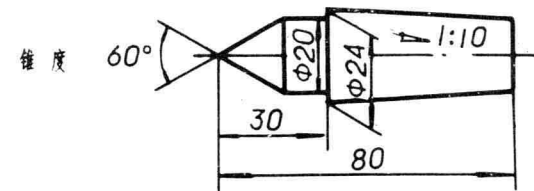
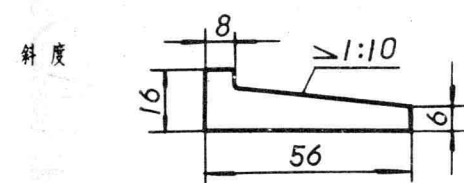
(2) 铅垂线



(4) 画剖面线

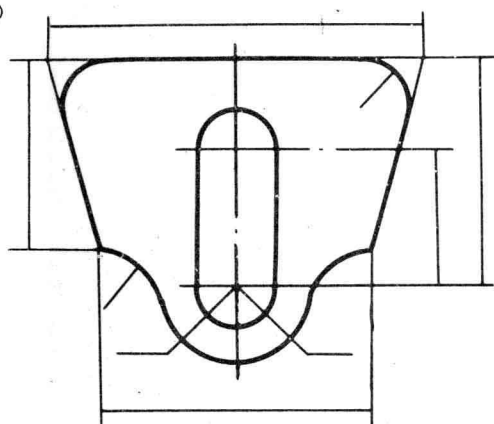


1. 按小图所给尺寸，在大图上作出斜度和锥度。

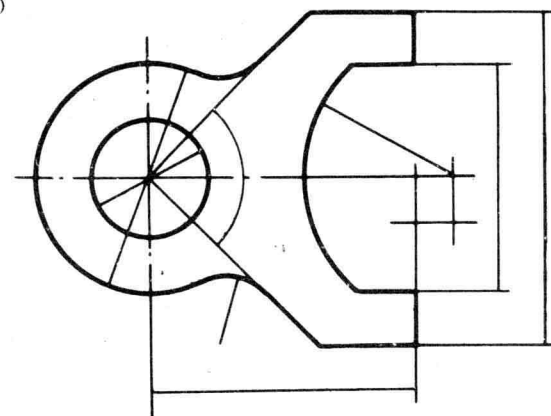


2. 将下列四图标注箭头和尺寸数值（直接从图上量，取整数）。

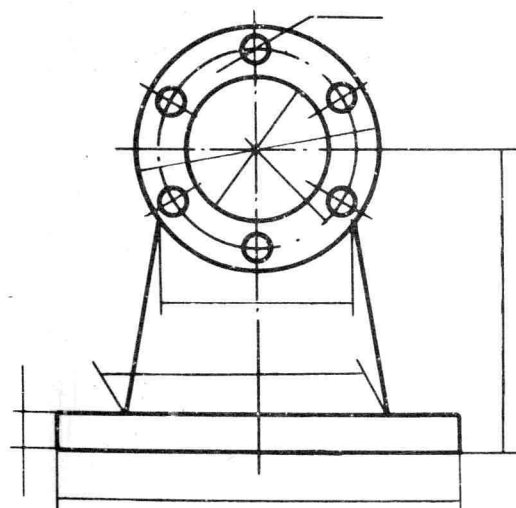
(1)



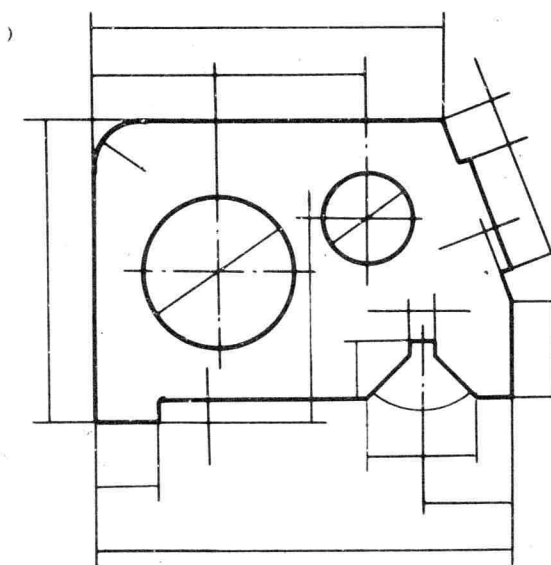
(2)



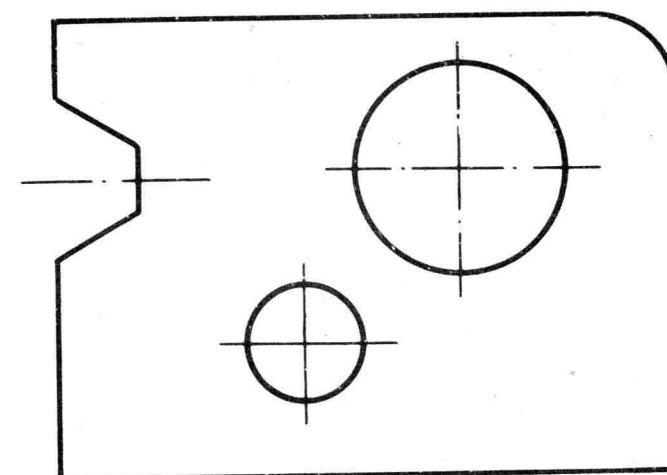
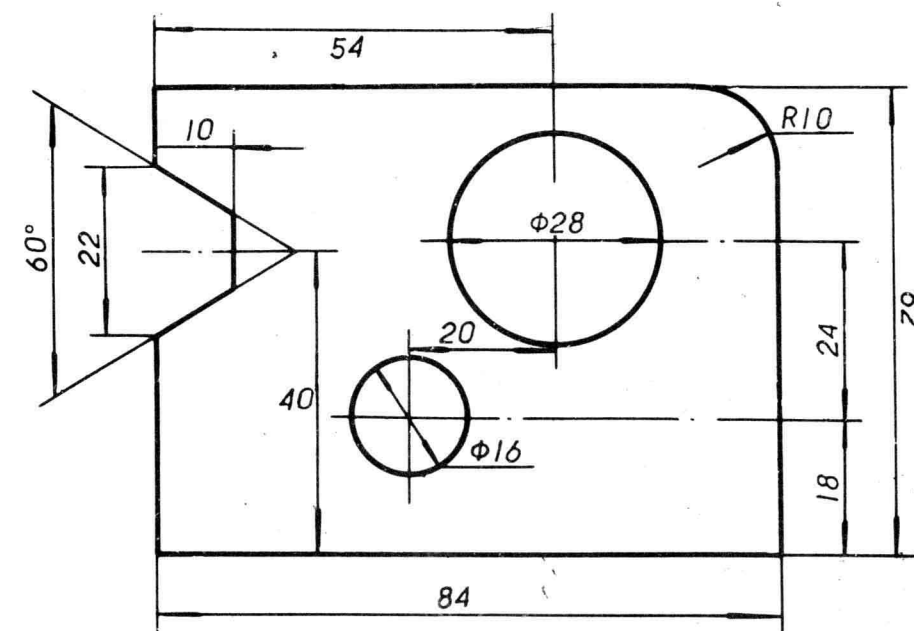
(3)



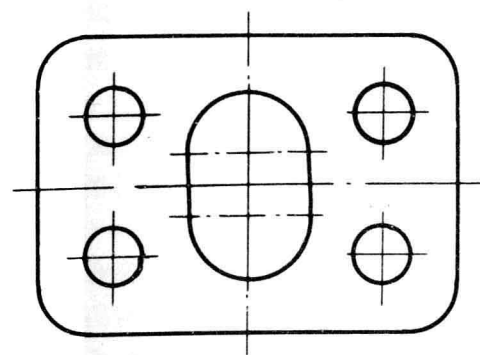
(4)



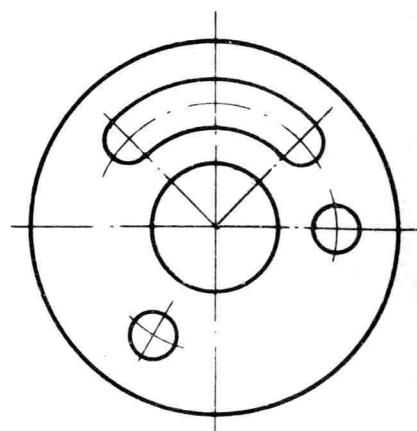
3. 找出下列图形中尺寸标注的错误，并在下图上做正确标注。



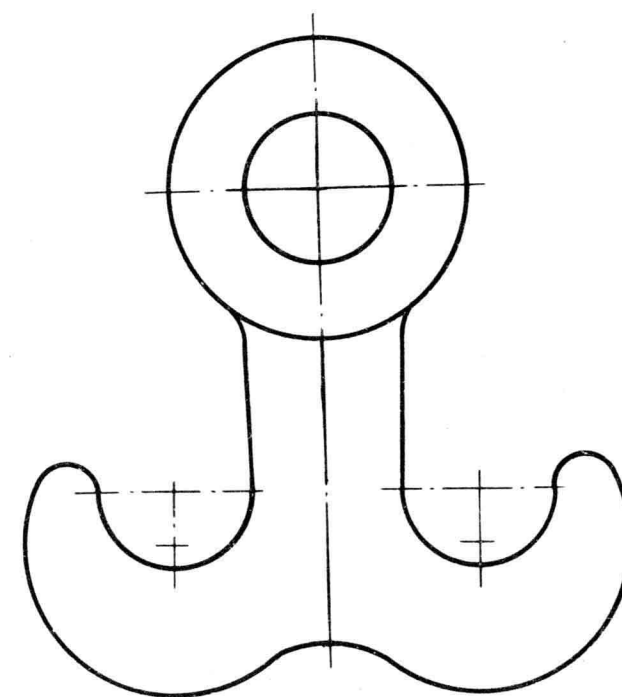
(1)



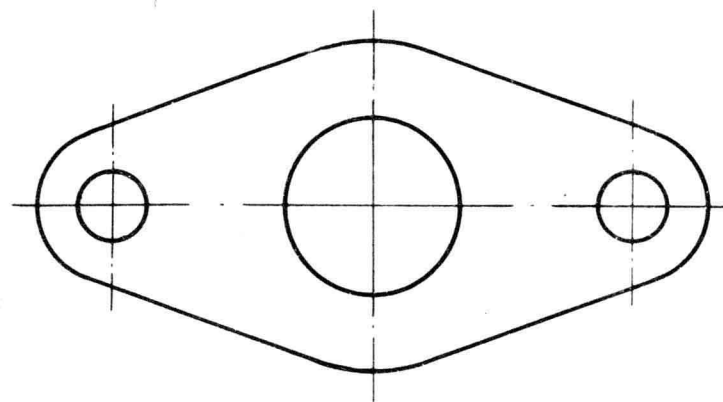
(2)



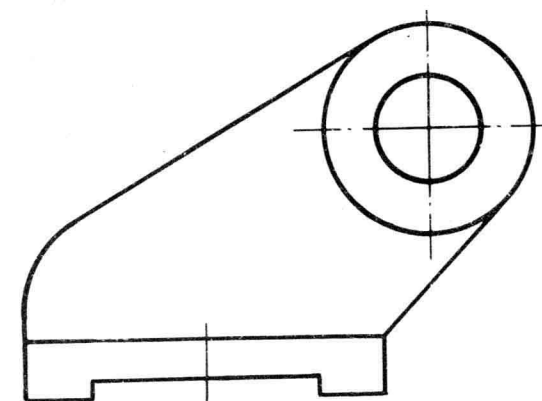
(5)



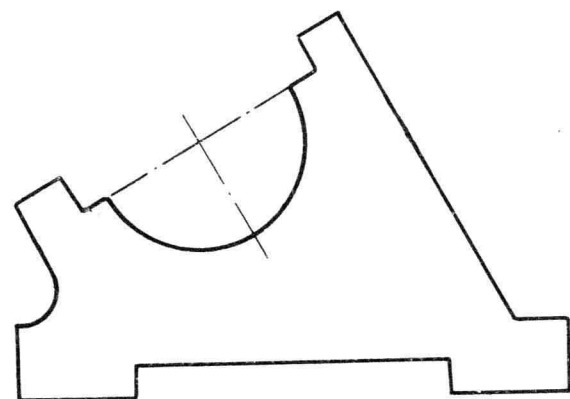
(3)



(6)



(4)



一、作业目的 1.学习《机械制图国家标准》的一般规定与应用。2.学习绘图仪器、工具的正确使用与维护。3.学习绘图的基本技能。4.学习平面图形的分析与尺寸注法。

二、作业内容 在A3号绘图纸上,按教师指定的题号,完成平面图形绘图与标注尺寸。(分题号:0101,0102,0103)。

三、作业要求 1.作图准确,正确使用绘图仪器与工具,保持图面整洁。2.底稿线要求轻而细(用2H铅笔描深顺序为“先细后粗”、“先圆后直(线)。”图线应粗细分明、符合规定、不得徒手描绘。3.图中尺寸数字用3.5号字;箭头应符合比例,大小一致。4.所有字体均按规定大小工整书写,不得潦草。

四、作业步骤 1.将图纸放在图板左下方,用丁字尺对好水平位置,图纸下方要留出大于丁字尺宽度的空处,用胶纸(布)将图纸贴牢固,如图1-1。2.按图幅规定格式,用底稿线画图框及标题栏(标题栏的格式与尺寸,如图1-7),如图1-2所示。3.图形要匀称地布置在图框线内,用底稿线画出图形的中心线和基准线,如图1-2所示。4.用几何作图方法画出图形的轮廓线(找出圆心和切点的位置),如图1-3。5.擦去多余的作图线,再画出尺寸线、尺寸界线和剖面线,如图1-4。6.校核底稿图,改正错误。7.按标准图线描深所有底稿线,画箭头,如图1-5。8.正确地注写尺寸数字,如图1-6。填写标题栏中的字,如图1-7。栏中:“制图”“审核”用7号字;(厂名)用10号字;其余均用3.5号字。空白处①为画图者签名,②填写完成日期:年、月、日;③为教师签名;④为题目名称,如吊钩,用10号字;⑤空白;⑥为题目的号数,如0104,用10号直体数字;⑦用7号直体数字;⑧、⑨用3.5号直体数字。9.自我检查图中的问题,改正后签名,如图1-6。

五、注意事项 1.作业前要作好准备工作,携带教材、习题集等有关资料,备好图纸(A3号)、绘图仪器、工具等用品。2.注意图纸清洁,每次画图前要洗手,清洁画图工具(备好一块干净的擦布)。3.在画图过程中,不要随意调换别的丁字尺,要保持图板板面和丁字尺的画线边。

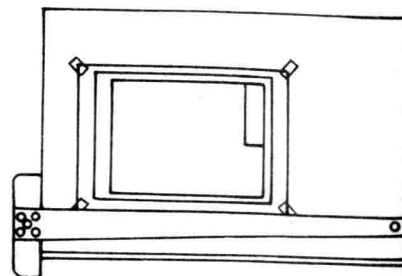


图 1-1

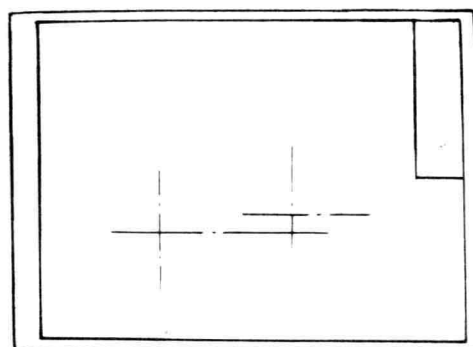


图 1-2

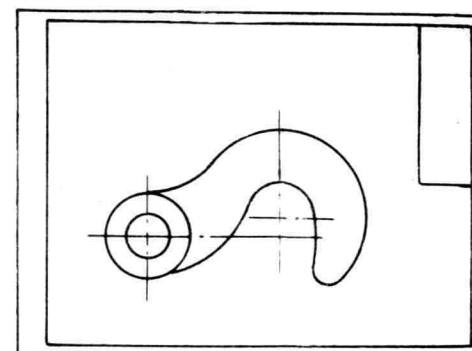


图 1-3

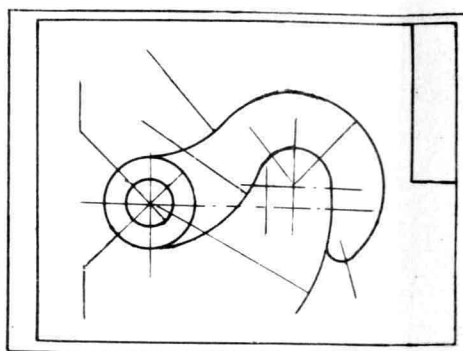


图 1-4

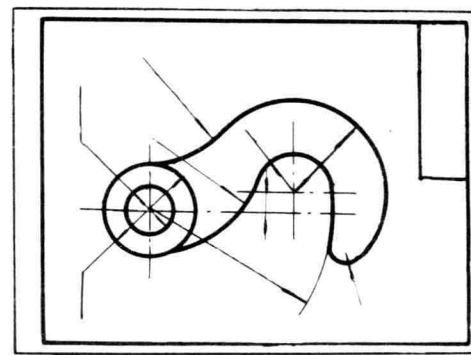


图 1-5

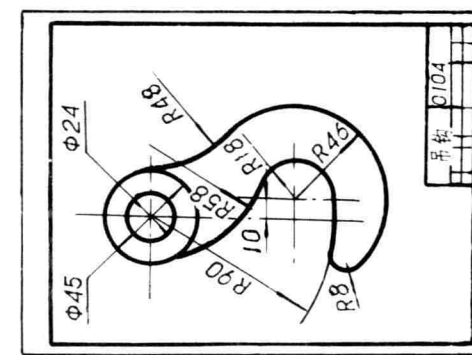
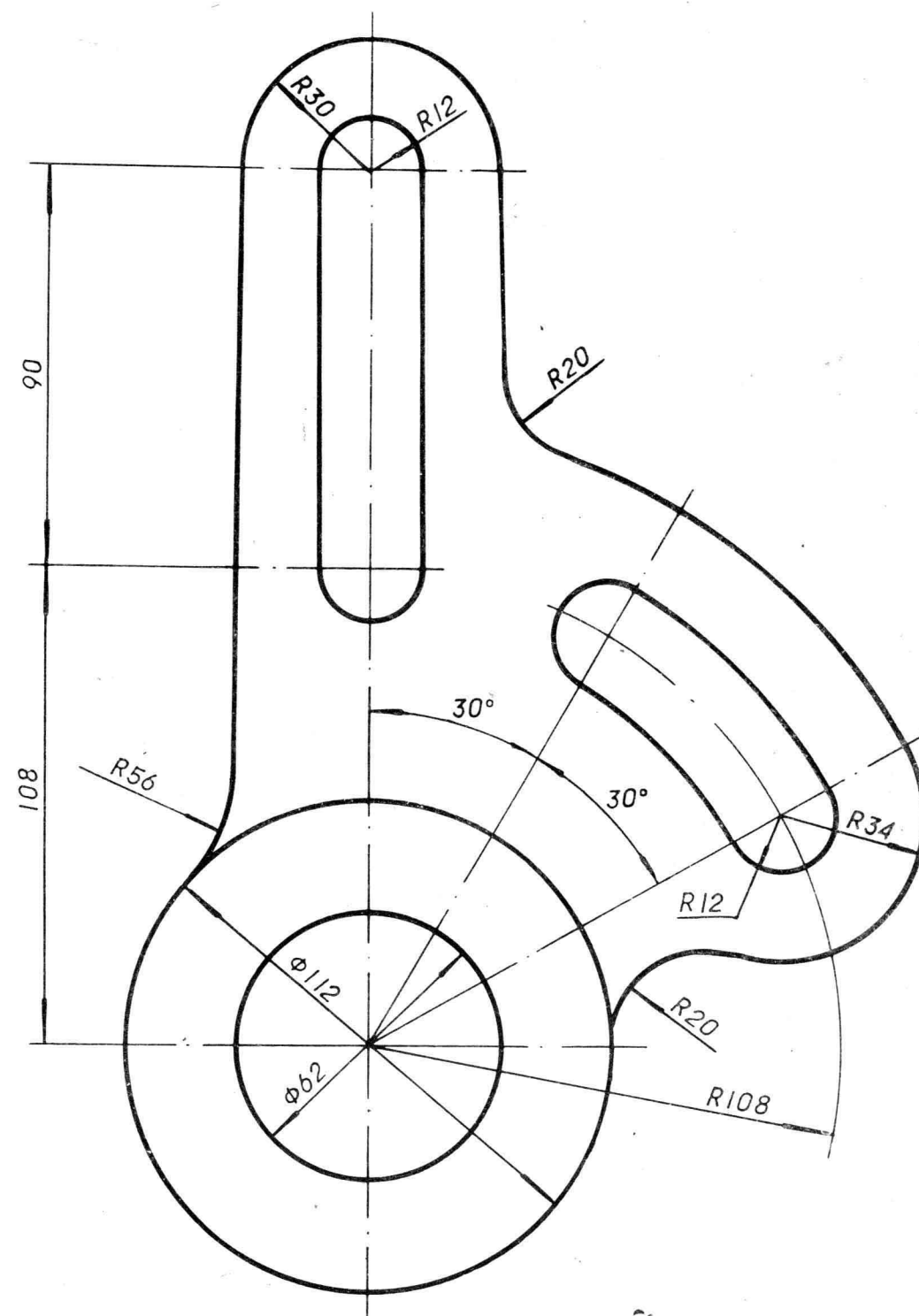


图 1-6

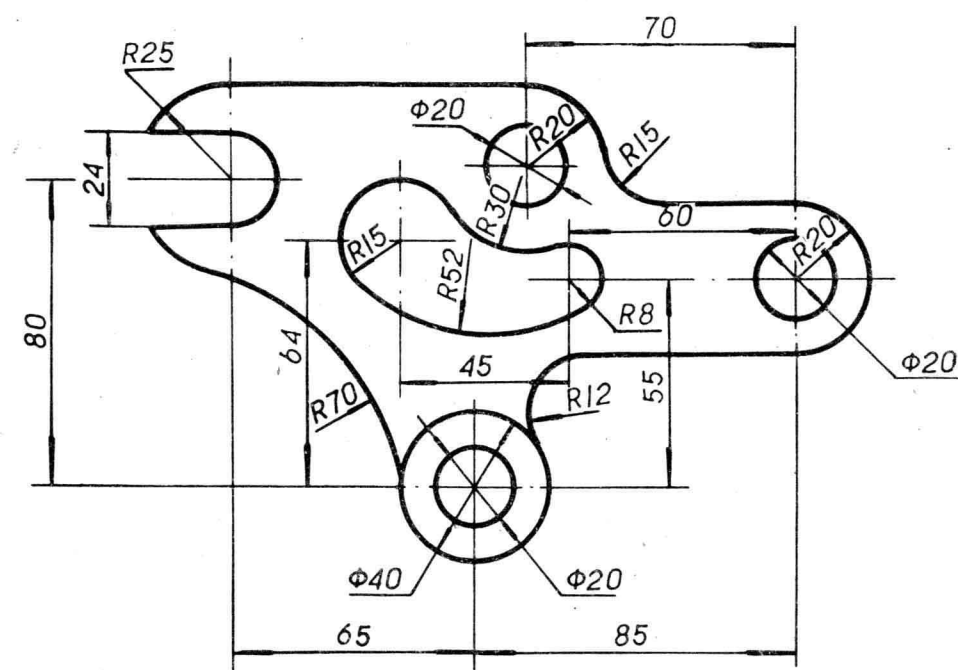
		70							
32		④				⑥		⑤	
		制图		①	日期		②	比 例 ⑦	
		审核		③	日期		②		
		8		8					
		15		30		15		15	
						140			

图 1-7

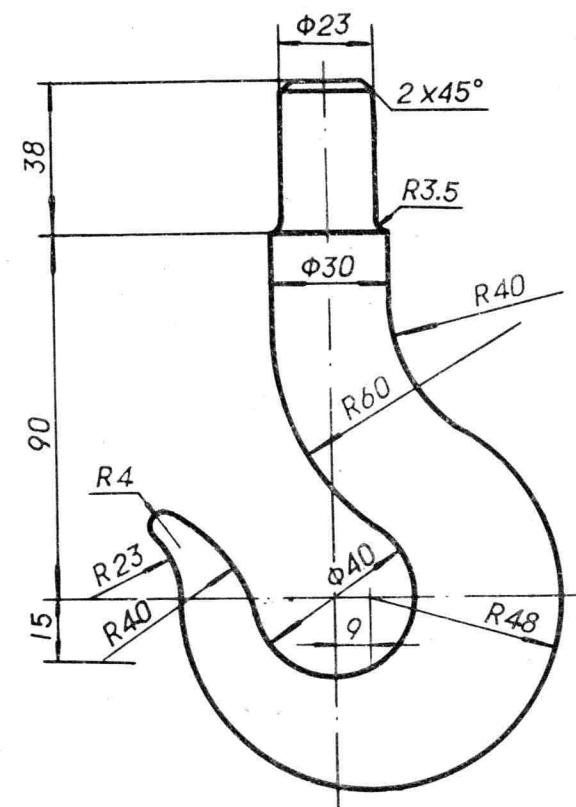
1. 挂轮 图号0101



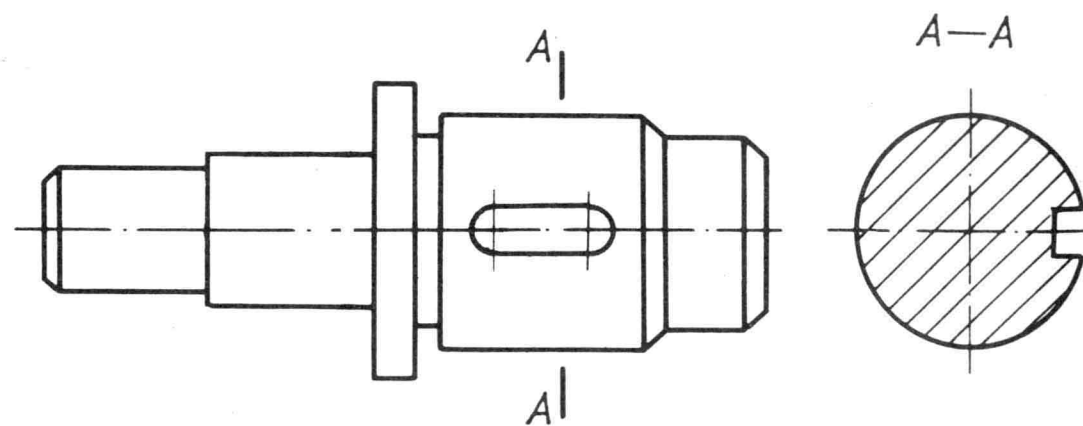
2. 锁钩 图号0102



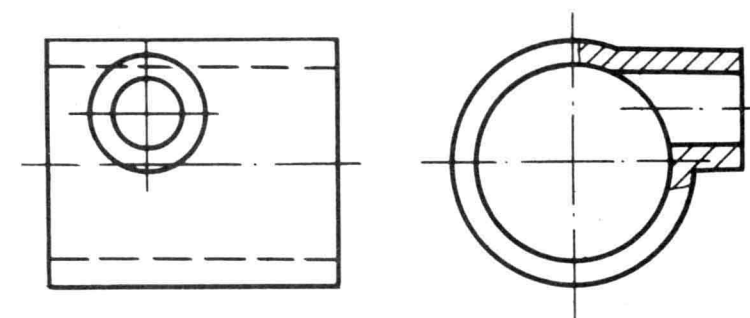
3. 吊钩 图号0103



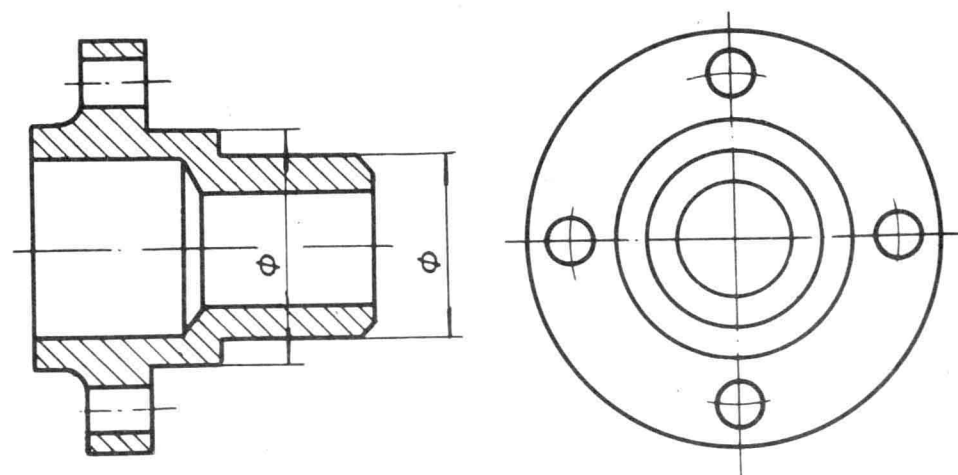
(1)



(2)



(3)



(4)

