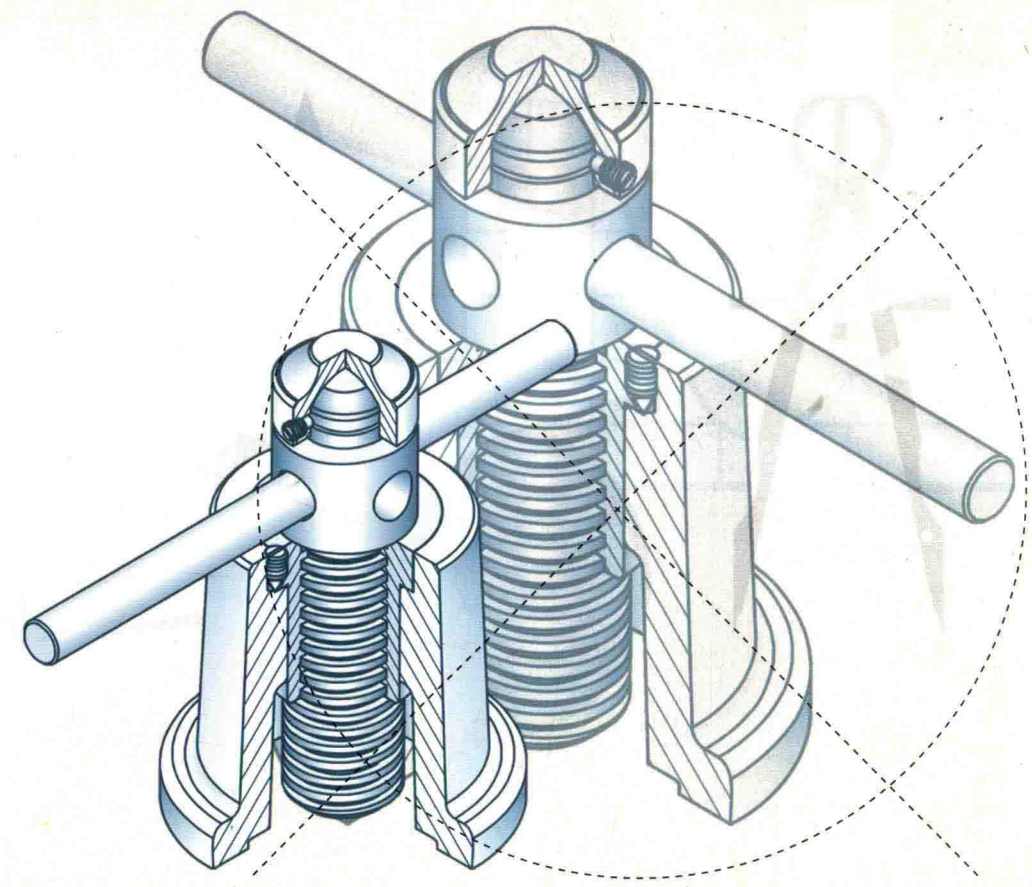




普通高等教育“十一五”国家级规划教材

机械制图习题集

第六版

大连理工大学工程图学教研室 编

 高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

机械制图习题集

Jixie Zhitu Xitiji

第 六 版

大连理工大学工程图学教研室 编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本习题集是在大连理工大学工程图学教研室编《机械制图习题集》(第五版)的基础上,根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2010 年制订的《普通高等学校工程图学课程教学基本要求》及近年来发布的有关制图的新国家标准,总结近几年来教学改革的经验,并参考国内外同类习题集修订而成的。

本习题集与大连理工大学工程图学教研室编《机械制图》(第七版)教材配套使用,其内容编排顺序与教材一致。

本习题集可作为高等学校机械类各专业的教材,也可供其他类型学校有关专业选用。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/大连理工大学工程图学教研室编.
—6 版.—北京:高等教育出版社,2013.7
ISBN 978-7-04-037488-9

I.①机… II.①大… III.①机械制图-高等学校-习题集 IV.①TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 118644 号

策划编辑 肖银玲 责任编辑 肖银玲 封面设计 于文燕 版式设计 于 婕
责任校对 窦丽娜 责任印制 赵义民

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街 4 号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.landrac.com
印 刷	北京印刷一厂		http://www.landraeo.com.cn
开 本	787mm×1092mm 1/8	版 次	1979 年 6 月第 1 版
印 张	11		2013 年 7 月第 6 版
字 数	310 千字	印 次	2013 年 7 月第 1 次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	18.40 元
咨询电话	400-810-0598		

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
物 料 号 37488-00

第六版序

本习题集是在大连理工大学工程图学教研室编《机械制图习题集》(第五版)的基础上,根据教育部高等学校工程图学教学指导委员会2010年制定的《普通高等学校工程图学课程教学基本要求》及近年来发布的有关制图的新国家标准,总结近几年教学改革的经验,并参考国内外同类习题集修订而成的。本次修订除保留第五版的特色外,注意满足学生图学素质教育的需求,提高学生工程图样的表达能力,同时注意调动学生的学习积极性。

本次修订的主要特点有:

1. 所给练习题目力求符合学生的认知规律,编排遵循由浅入深、循序渐进、前后衔接的模式,并将较难题目加上“*”号(可根据实际情况选作),重点突出、层次分明。

2. 对第二章计算机造型和绘图基础所给练习题目进行重新调整,加强了画平面图形及由二维图形建立三维模型的训练,同时计算机造型和绘图的题目不局限于第二章,其他章节的练习题目亦可用于计算机造型和绘图的练习。徒手绘图是创意构思时必须具备的技能,第三、四章加强了徒手绘图的训练,各章节习题均可徒手绘制,并在习题集最后增加了坐标纸,供学生进行徒手绘图练习。第五章机件的图样画法对原有题目进行了调整,增加了第三角画法的练习及自主表达的训练。调整了第六章零件图的内容,加强了零件图标注尺寸的训练。第八章装配图增加了画轴系部件装配图的练习。

3. 本习题集的重点放在第三章组合体和第五章机件的图样画法两章,这两章给出了较多的练习题目,以供教学使用。第六章零件图和第八章装配图两章采用分题制给出较多的作业题目,以适应不同教学时数的要求。

4. 本习题集的编排顺序与教材一致,使用过程中教师可视具体情况作适当调整。

5. 本习题集采用最新的有关制图的国家标准。

本习题集由高菲、舒宏、冯冬菊主编,参加修订工作的有戴恒震、胡青泥、郭莉、陈霞、王雪飞、宋洪侠、李震、高菲、舒宏、冯冬菊。

北京科技大学窦忠强教授认真审阅了本习题集并提出了许多宝贵意见,在此表示衷心感谢。

与本习题集配套使用的主教材大连理工大学工程图学教研室编《机械制图》(第七版)由高等教育出版社同时出版。本套教材可作为高等学校工科机械类专业画法几何及机械制图课程的教材,也可作为其他专业的教学参考书。

限于水平,本习题集中难免存在缺点、错误,望读者批评指正。

大连理工大学工程图学教研室

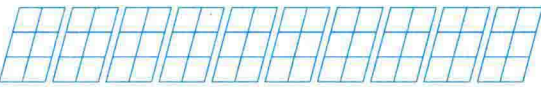
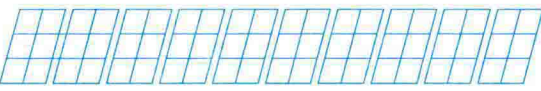
2013年1月

目 录

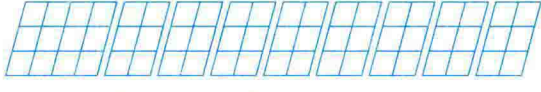
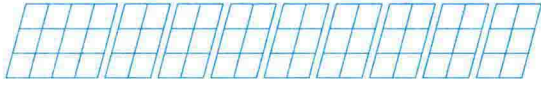
第一章 制图的基本知识和基本技能.....1	3-24 构思组合体,使其三视图的外轮廓分别与所给的三个图形相同.....24
1-1 字体练习.....1	3-25 第三次作业题——标注组合体尺寸.....25
1-2 图线、圆的等分、椭圆.....2	第四章 轴测图.....26
1-3 斜度、锥度、尺寸注法.....3	4-1 根据给定的视图画出组合体的正等轴测草图.....26
1-4 圆弧连接.....3	4-2 作截切、相贯体的正等轴测图.....27
1-5 第一次作业题——圆弧连接.....4	4-3 根据给定的两个视图画出组合体的轴测图.....28
第二章 计算机造型和绘图基础.....5	4-4 第四次作业题——组合体轴测图.....28
2-1 草图练习.....5	第五章 机件的图样画法.....29
2-2 根据图中给定的尺寸建立其三维模型(一).....5	5-1 作基本视图、局部视图和斜视图.....29
2-3 根据图中给定的尺寸建立其三维模型(二).....6	5-2 用单一剖切平面剖切机件,作全剖视图.....30
第三章 组合体.....7	5-3 用相交平面剖切机件,作全剖视图.....31
3-1 根据立体图画出三视图,并指出第1~5题中平面P的投影.....7	5-4 用平行平面剖切机件,作全剖视图.....32
3-2 按指定的分解方式,先画形体I、II、III的左视图,再补画整体的左视图.....8	5-5 作A—A斜剖视图及B—B剖视图.....33
3-3 根据所给的立体图画出三视图.....8	5-6 用几种剖切平面组合剖切机件,作全剖视图.....33
3-4 根据给出的两个视图,参照立体图,徒手补画第三视图.....9	5-7 用单一剖切平面剖切机件,作半剖视图.....34
3-5 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图.....10	5-8 补画剖视图中的漏线,并说明第1~3题中漏画的线是面还是交线的投影.....35
3-6 补全视图中的漏线,分析所漏图线的含义.....11	5-9 画出半剖的左视图.....36
3-7 根据给出的两个视图,想出组合体形状,并补画第三视图.....11	5-10 将主视图画成半剖视图(剖右边),并画出半剖的左视图.....36
3-8 第二次作业题——组合体三视图.....12	5-11 在右方空白处画出主、俯视图(外形).....36
3-9 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图.....13	5-12 在右下方空白处画出主视图(外形).....36
3-10 补全主视图中的漏线.....14	5-13 用单一剖切平面剖切机件,作局部剖视图.....37
3-11 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图.....14	5-14 作断面图.....38
3-12 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图.....15	5-15 其他规定画法和简化画法.....39
3-13 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图, 并用彩色笔勾画出指定平面的另两个投影.....16	5-16 阶段自我检测题.....39
3-14 在最下面一行的立体图中找出与之相对应的三视图.....17	5-17 对所给机件进行构形分析,选择适当的表示法完整、清晰地表达机件.....40
3-15 找出正确的左视图.....17	5-18 在空白处用适当的表示法完整、清晰地表达所给机件,并标注尺寸.....42
3-16 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图.....18	第六章 零件图.....43
3-17 标注组合体的尺寸.....19	6-1 螺纹画法及尺寸标注.....43
3-18 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图,并标注尺寸.....20	6-2 零件测绘.....44
3-19 根据给出的两个视图,想出组合体形状,补画第三视图.....21	6-3 第五次作业题——零件测绘(一).....45
*3-20 用恢复原形法画全视图中所缺的图线.....22	6-4 第六次作业题——零件测绘(二).....46
3-21 阶段自我检测题.....22	6-5 零件的尺寸标注练习(一).....48
3-22 组合体构形,画三视图.....23	6-6 零件的尺寸标注练习(二).....49
3-23 根据给定的主视图,构思不同形状的组合体,并画出它们的俯、左视图.....24	6-7 标注表面结构要求、极限与配合.....50
	6-8 标注尺寸公差与几何公差.....51

6-9	读主轴和端盖零件图.....	52	8-2	第八次作业题——绘制装配图.....	64
6-10	读拨叉零件图, 画出俯视图(外形), 并填写问答题.....	53	8-3	第八次作业题(一)——在 A3 图纸上绘制轴系部件的装配图.....	65
6-11	读壳体零件图, 画出全剖的主视图和向视图 D(外形), 并填写问答题.....	54	8-4	第八次作业题(二)——在 A3 图纸上绘制千斤顶的装配图.....	66
6-12	读底座零件图, 在指定位置上画出向视图 B(外形)和断面图 C—C.....	55	8-5	第八次作业题(三)——绘制机用虎钳各零件草图, 并在 A2 图纸上绘制机用虎钳的装配图.....	67
*6-13	读支座零件图, 在指定位置上画出全剖视图 B—B 和全剖视图 C—C, 并填写问答题.....	56	8-6	第八次作业题(四)——在 A2 图纸上绘制安全阀的装配图.....	68
第七章	标准件与常用件.....	57	*8-7	第八次作业题(五)——在 A1 图纸上用 2:1 的比例画出卧式柱塞泵的 装配图.....	70
7-1	螺纹紧固件标记及画法.....	57	8-8	第九次作业题——读装配图和由装配图拆画零件图.....	73
7-2	参照立体图, 按给定的螺纹紧固件和连接板厚, 按 1:1 比例, 补画螺纹紧固件连接图, 并写出螺纹紧固件的标记.....	58	8-9	第九次作业题(一)——读车阀盖小头夹具装配图, 并拆画零件图.....	74
7-3	第七次作业题——螺纹紧固件连接.....	59	8-10	第九次作业题(二)——读立式柱塞泵装配图, 并拆画零件图.....	75
7-4	键、销、滚动轴承标记及画法.....	60	8-11	第九次作业题(三)——读手压阀装配图, 并拆画零件图.....	76
7-5	弹簧、齿轮画法.....	61	*8-12	第九次作业题(四)——读齿轮-缺口蜗轮减速器装配图, 并拆画零件图.....	77
7-6	花键画法及尺寸注法、焊缝代号注法.....	62	坐标纸.....		78
第八章	装配图.....	63	轴测图坐标纸.....		80
8-1	“齿轮组”装配图.....	63			

1234567890



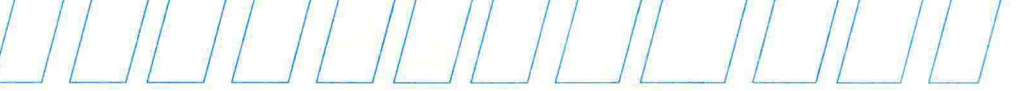
1234567890



A B C D E F G H I J K L M N



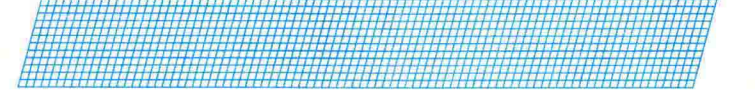
O P Q R S T U V W X Y Z



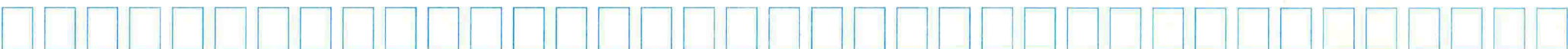
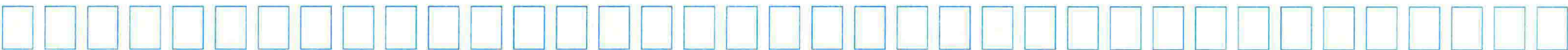
a b c d e f g h i j k l m n



o p q r s t u v w x y z



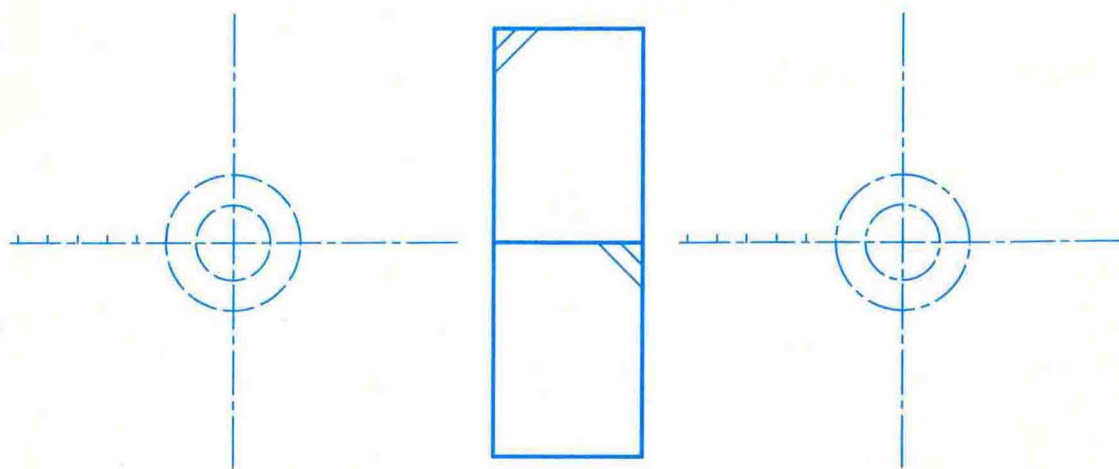
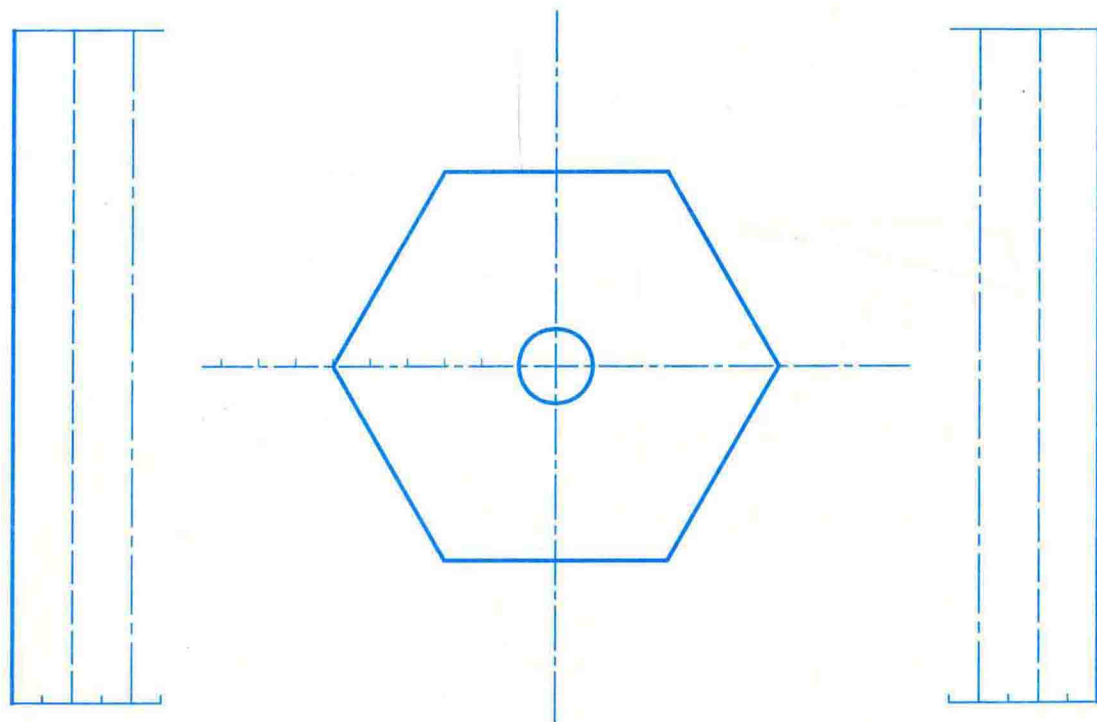
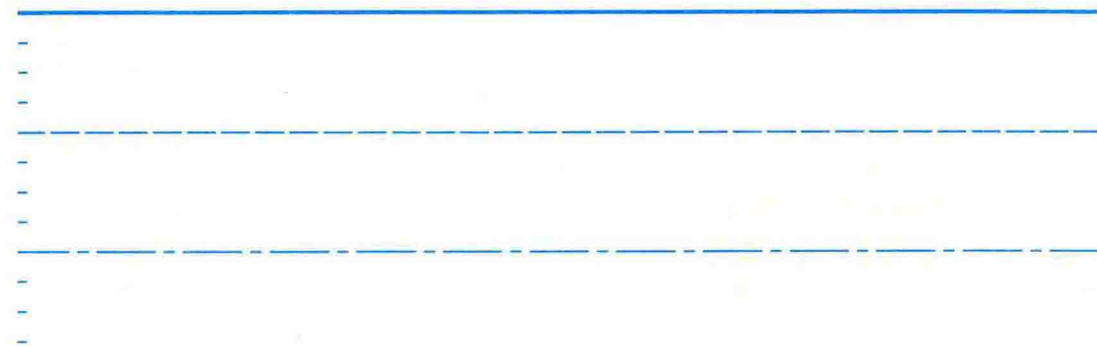
尺寸左右内外前后主平立向比例系专业班级制描图审核序号名称材料件数备注斜锥度



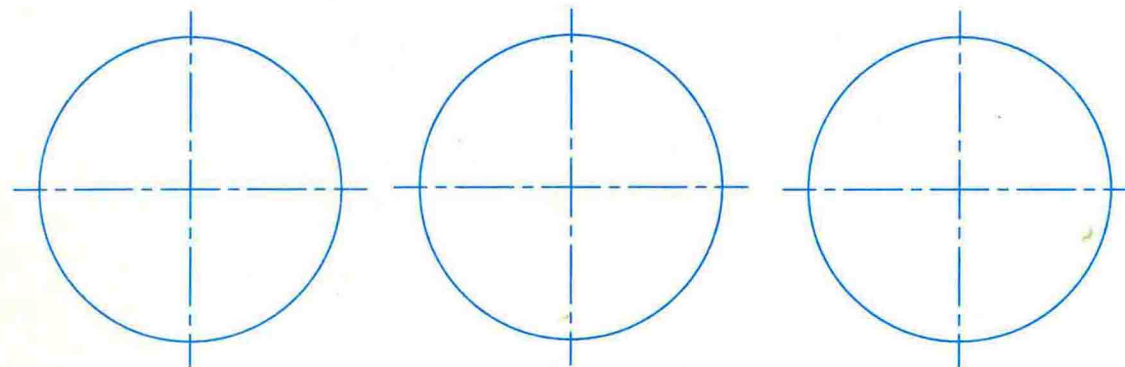
投影俯仰视局部旋转技术要求螺栓钉母垫圈齿销轮键簧轴滚承杆架柄钩端盖盘套箱体



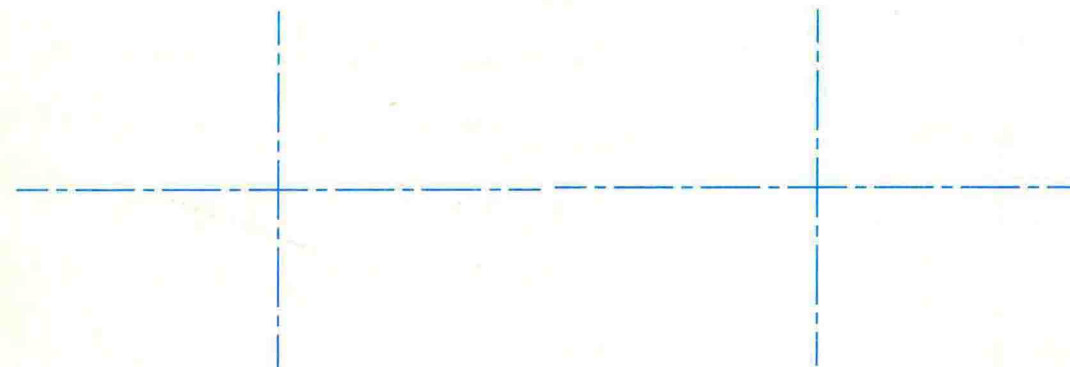
1. 在指定位置, 仿照示例画出圆、水平线、竖直线、 45° 及 60° 斜线, 注意线型、线宽。



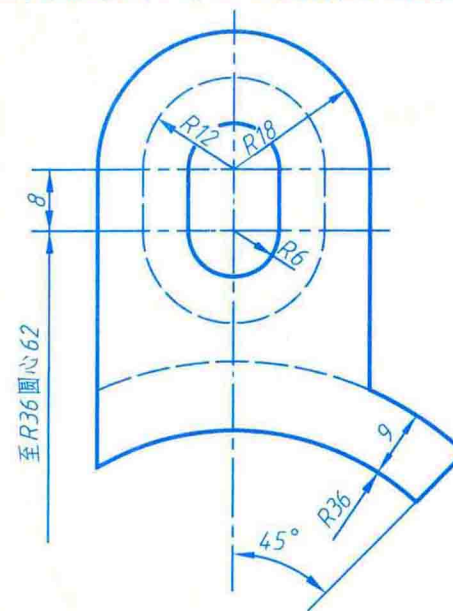
2. 用作图法作圆的内接正五边形、正六边形和正七边形。



3. 在指定位置, 分别用同心圆法和四心法画椭圆 (长轴60 mm、短轴40 mm)。

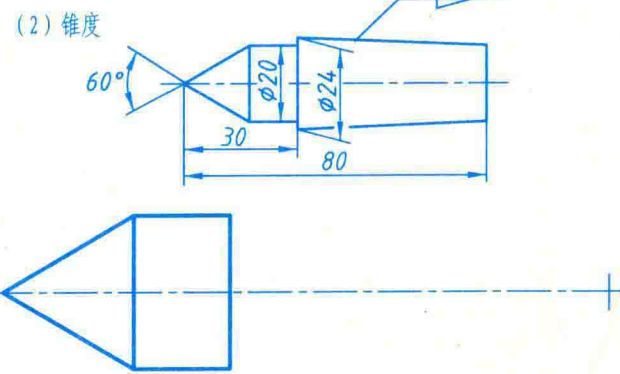
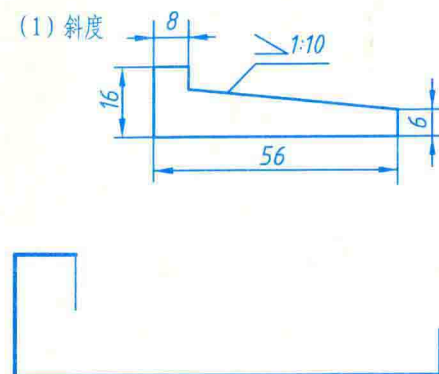


4. 参照图形给出的尺寸, 用 1:1 的比例在右边位置画出图形 (不注尺寸)。

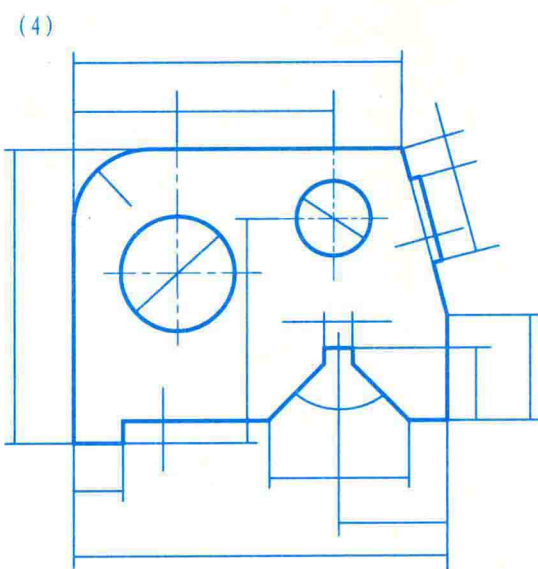
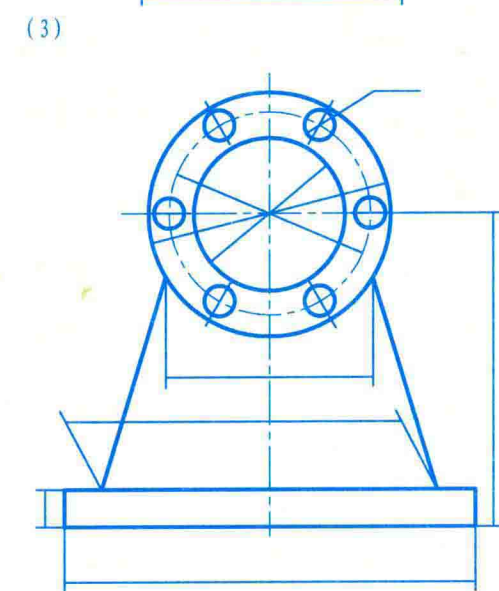
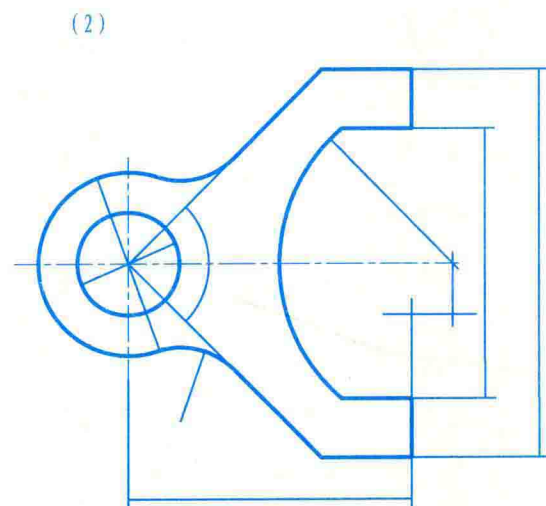
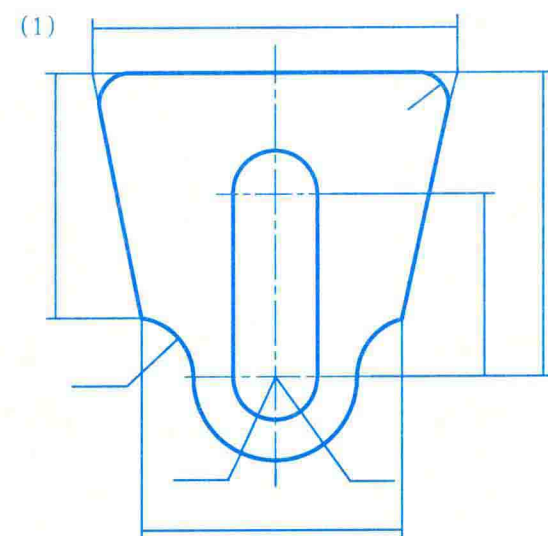


1-3 斜度、锥度、尺寸注法

1. 按小图尺寸在大图上作斜度和锥度。



2. 在下列四图上标注箭头和尺寸数值（直接在图上量取，取整数）。

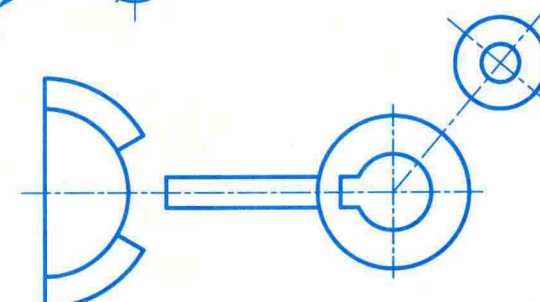
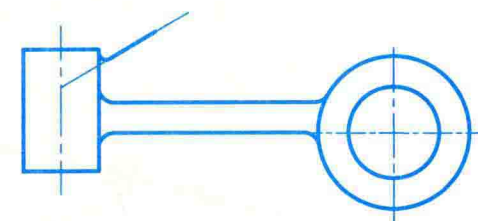
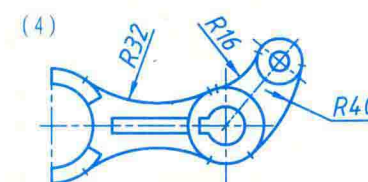
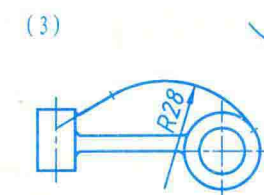
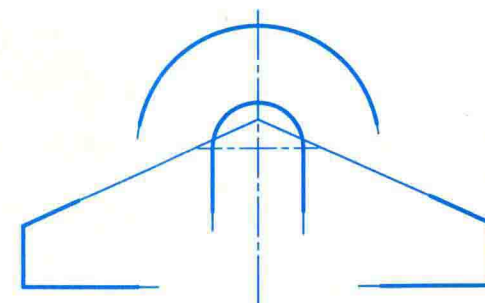
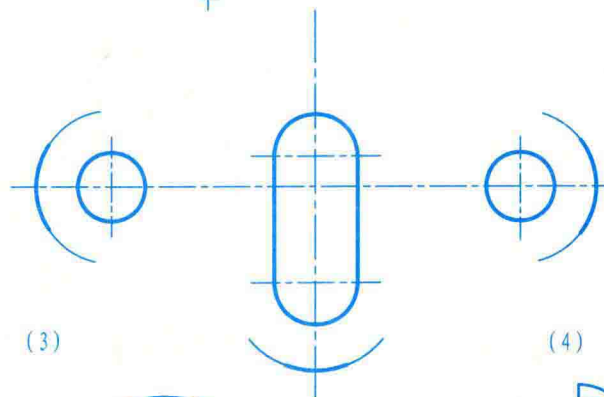
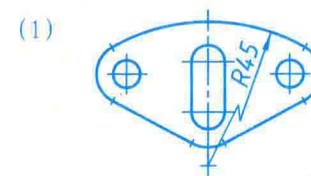


1-4 圆弧连接

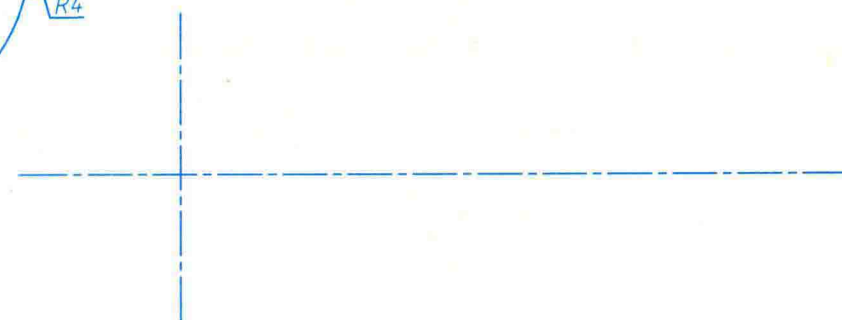
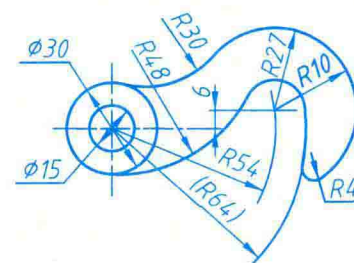
班级

姓名

1. 按小图尺寸在大图上作连接弧并描深，标出相切线段的切点。



2. 按小图尺寸，用 1:1 的比例抄画、描深并注尺寸。



第一次作业 圆弧连接

一、作业内容

圆弧连接(选择其中一个分题,抄画圆弧连接图)。

二、作业目的

1. 熟悉有关图幅、图线、字体和尺寸标注的制图国家标准。
2. 学习正确使用手工绘图仪器和工具。
3. 在对平面图形尺寸分析的基础上掌握圆弧连接的作图方法。
4. 培养严肃认真、一丝不苟的作风和画图习惯。

三、作业指示

1. 采用A4图纸,竖放,画出图框、标题栏等。根据圆弧连接图形的大小和形状布图(画基准线)。

2. 分析图形尺寸,确定画图步骤,画圆弧连接的底稿:

(1) 画已知线段;(2) 画中间线段;(3) 画连接线段;(4) 要准确地把切点和中间弧、连接弧的圆心轻轻标出,以便描深时使用。

3. 底稿完成后,应仔细检查再按顺序描深。

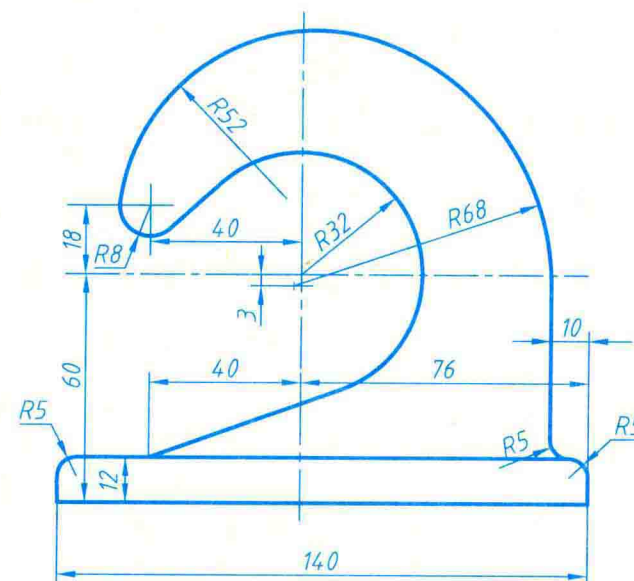
4. 抄注全部尺寸(要求全图箭头大小一致,数字一律用3.5号字)。

5. 标题栏名称填“圆弧连接”,比例填“1:1”,图号的前两位数字填作业次数“01”,后两位填分题号,画第一图填“01”,合起来为“01.01”(画第二图图号填写“01.02”)。

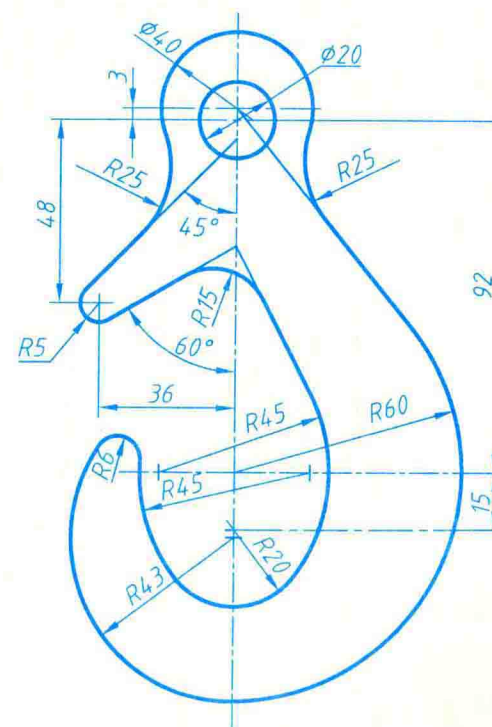
教学中使用的标题栏格式:

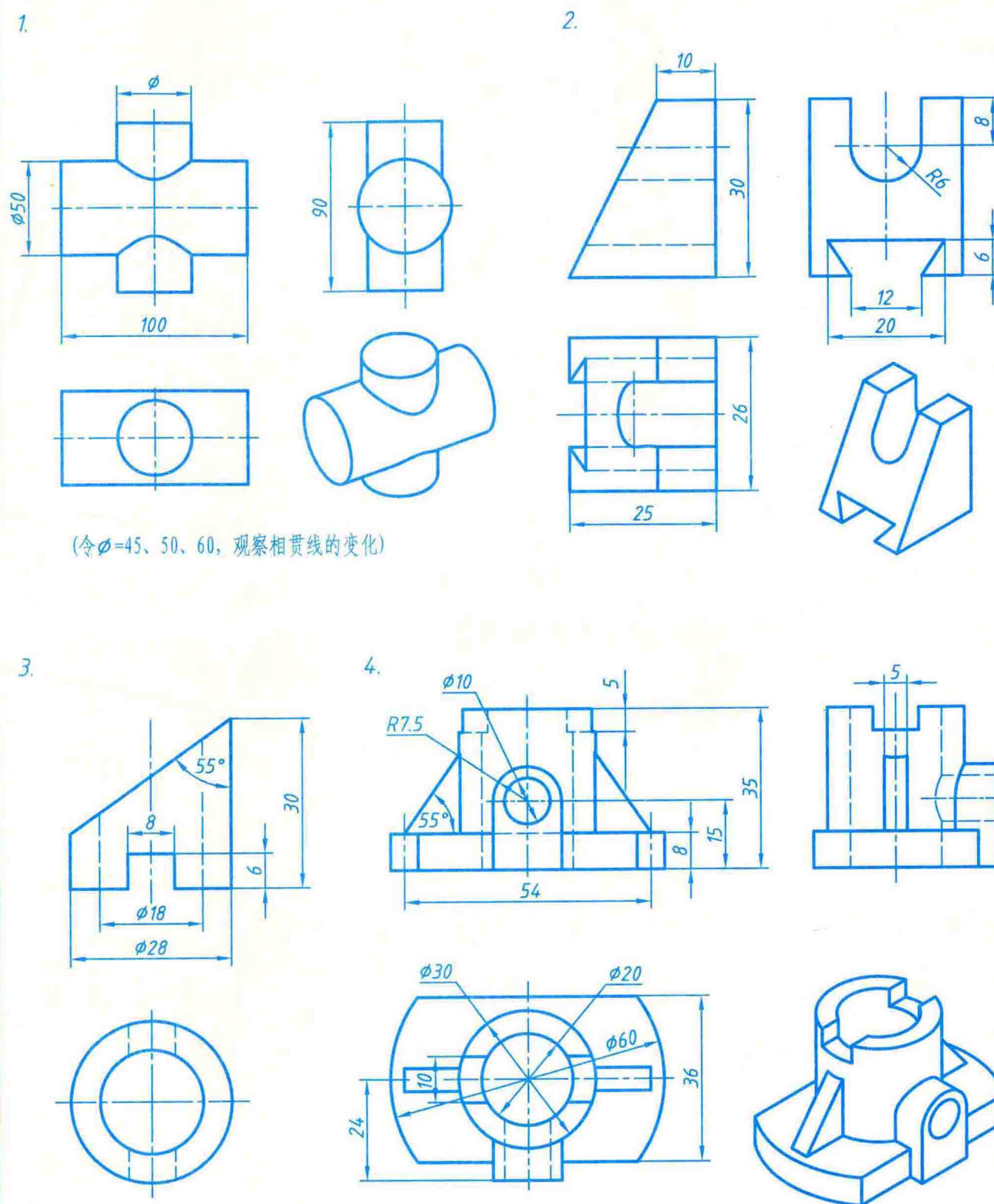
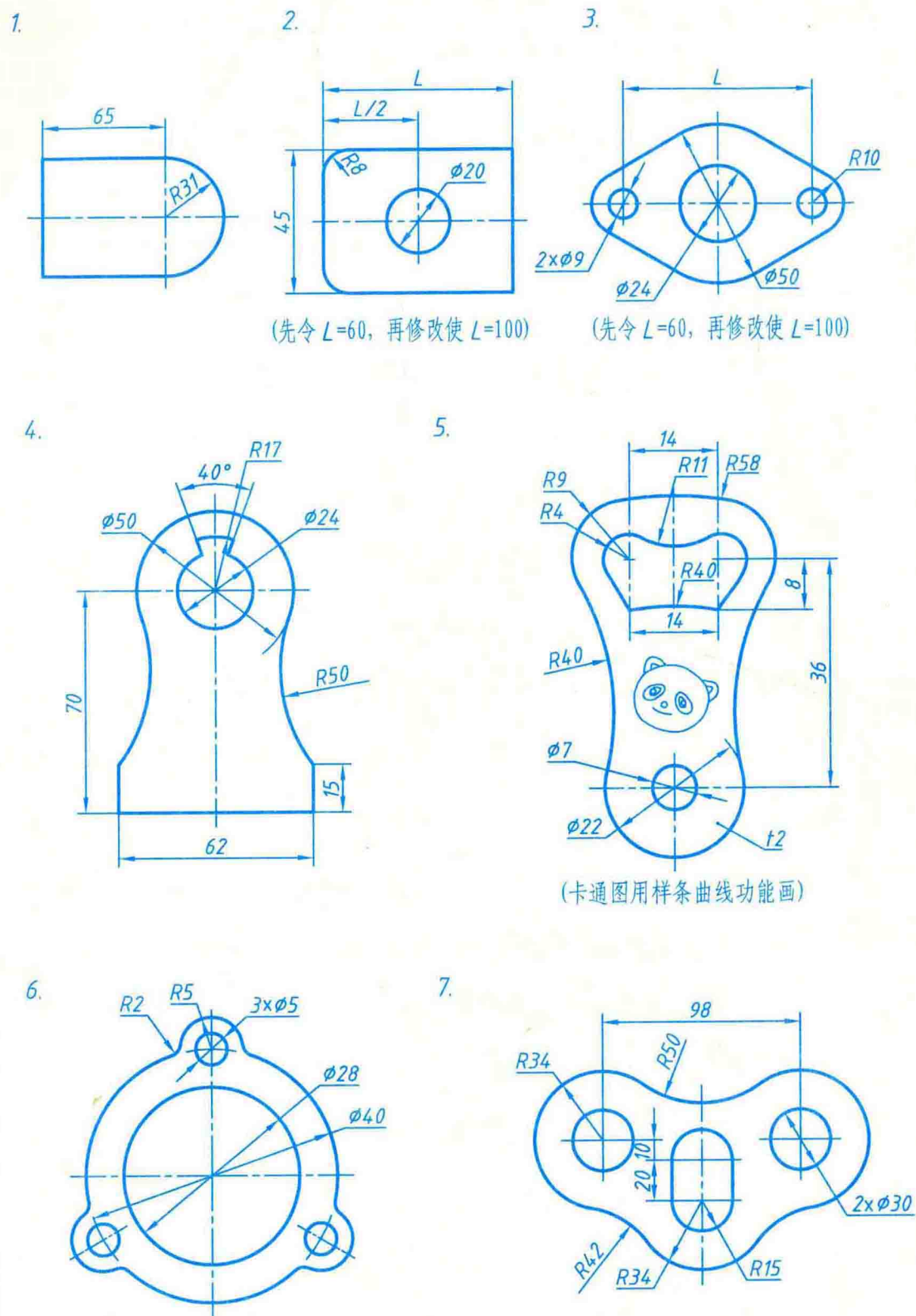
	10	25	25		10	20
3×7	制图	(姓 名)	(日 期)	(图 名)	比例	
	审核	(姓 名)	(日 期)		(图号或存储代号)	
	(校名、班号)			(材料或质量)		
	140					

1. 拖钩



2. 吊钩





2-3 根据图中给定的尺寸建立其三维模型(二)

班级

姓名

1.

弹簧参数:

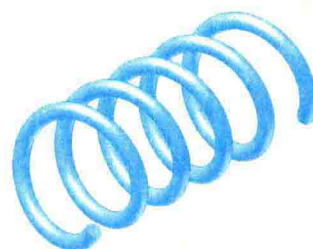
总圈数: 5

节距: 15

中径: $\phi 30$

簧丝直径: $\phi 4$

旋向: 右旋



2.

弹簧参数:

总圈数: 5

节距: 8

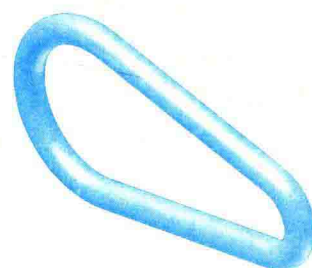
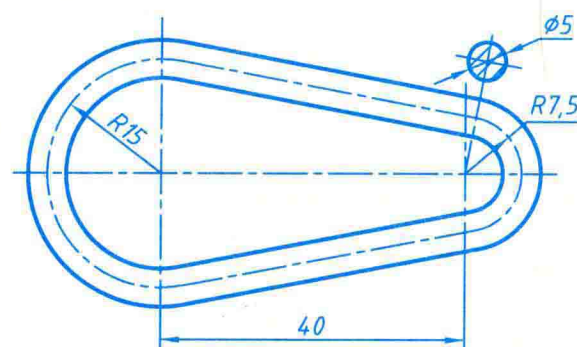
内圈直径: $\phi 30$

弹簧截面: 2×5

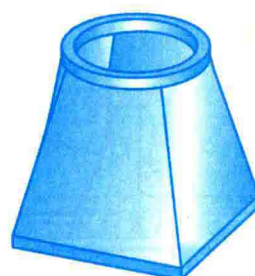
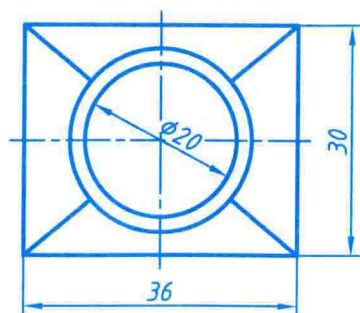
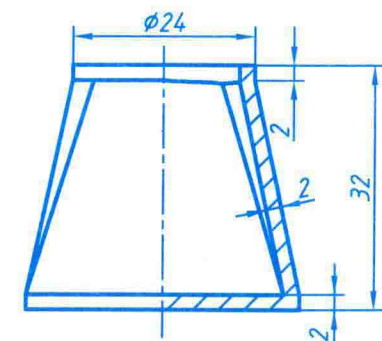
旋向: 右旋



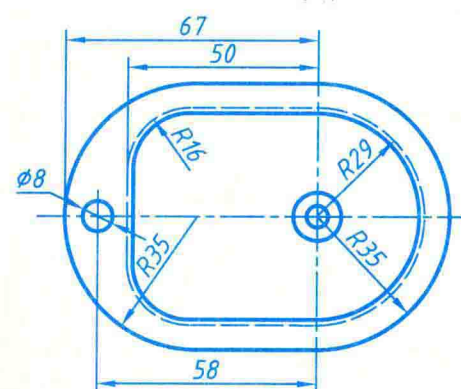
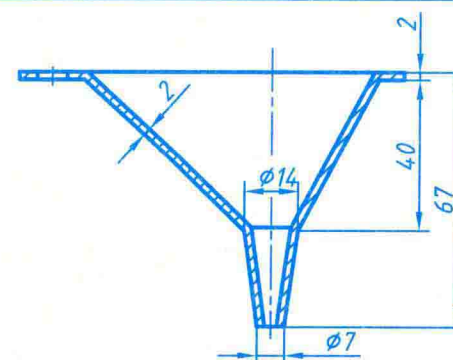
3.



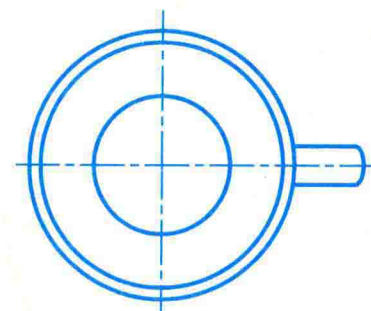
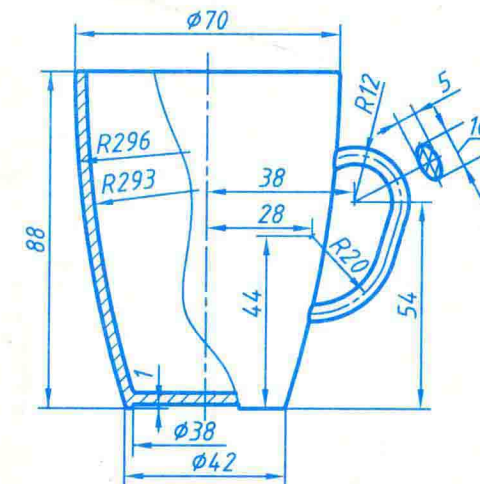
4.



5.

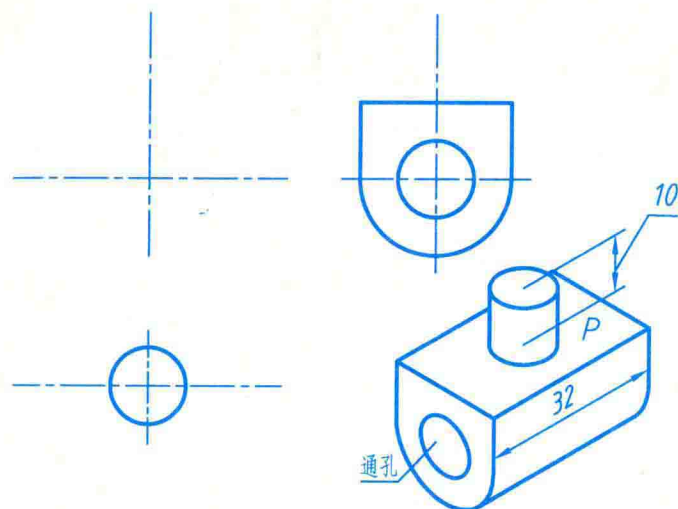


6.

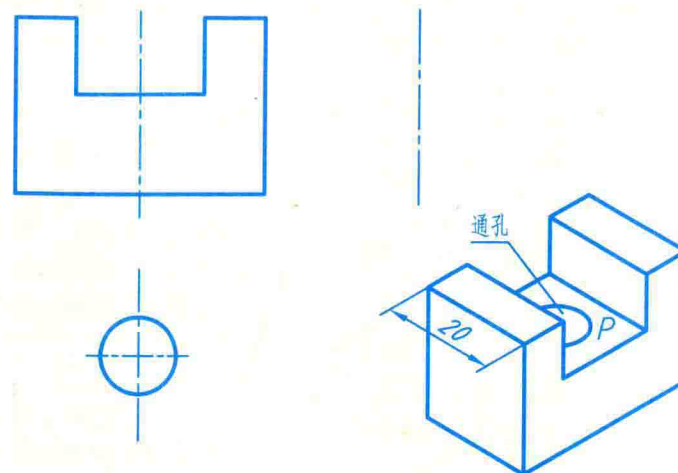


(设计一个带杯盖的杯子, 可参考有关实物, 尺寸自定)

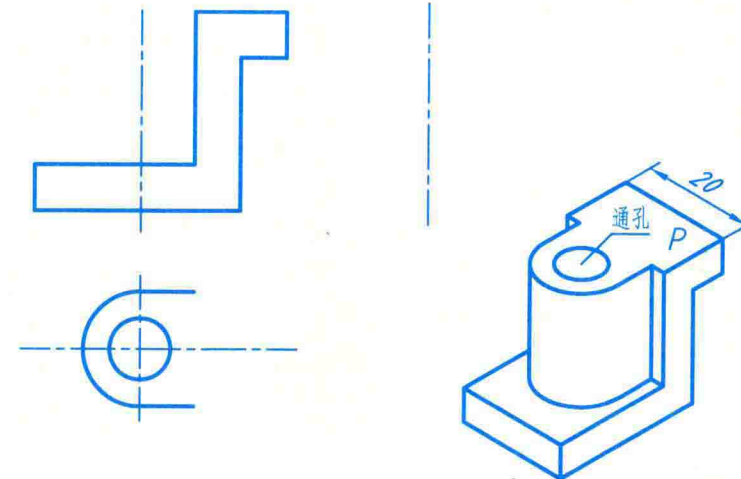
1.



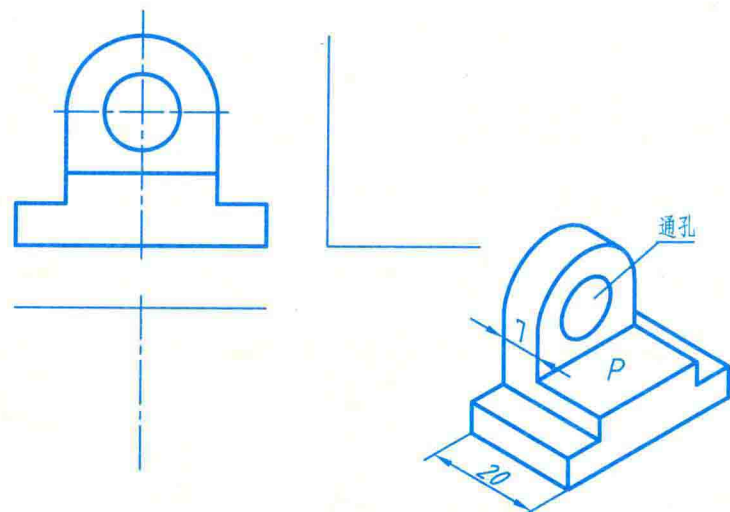
2.



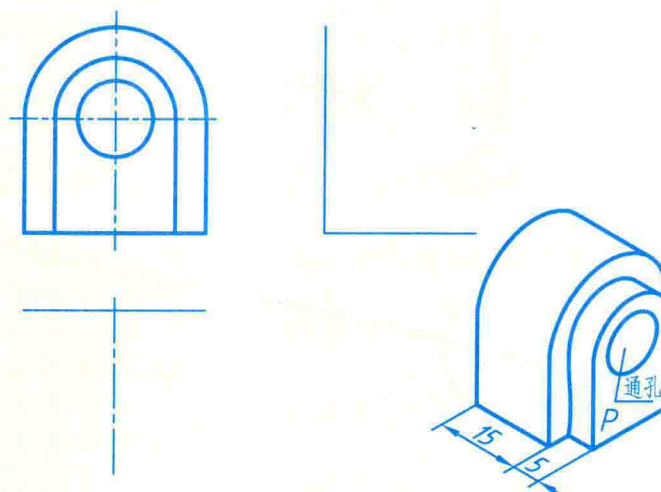
3.



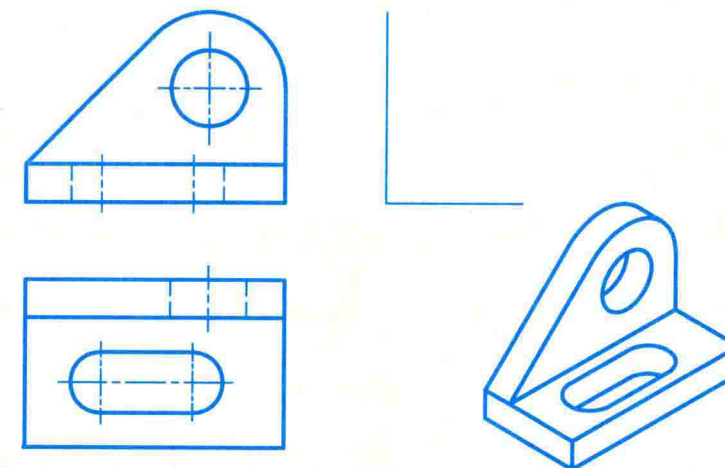
4a.



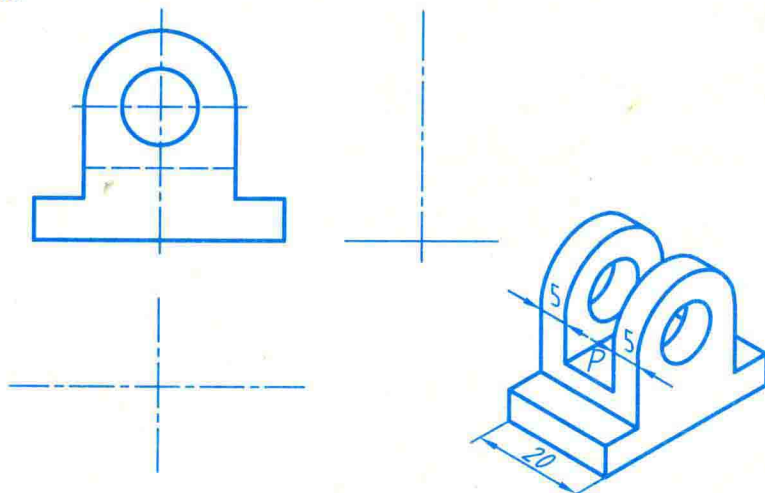
5a.



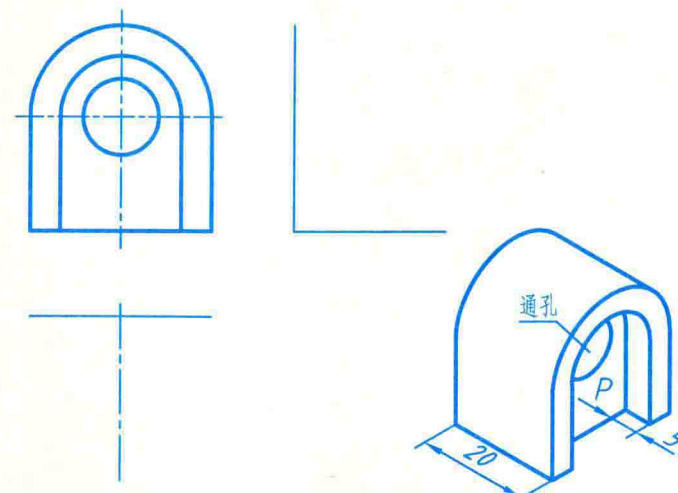
6a.



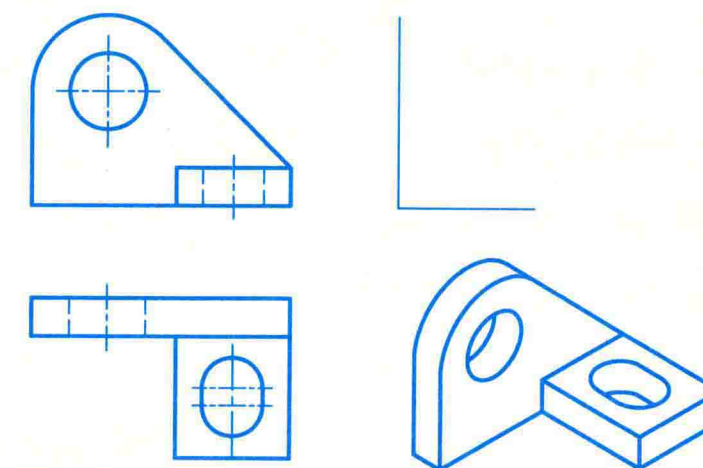
4b.



5b.



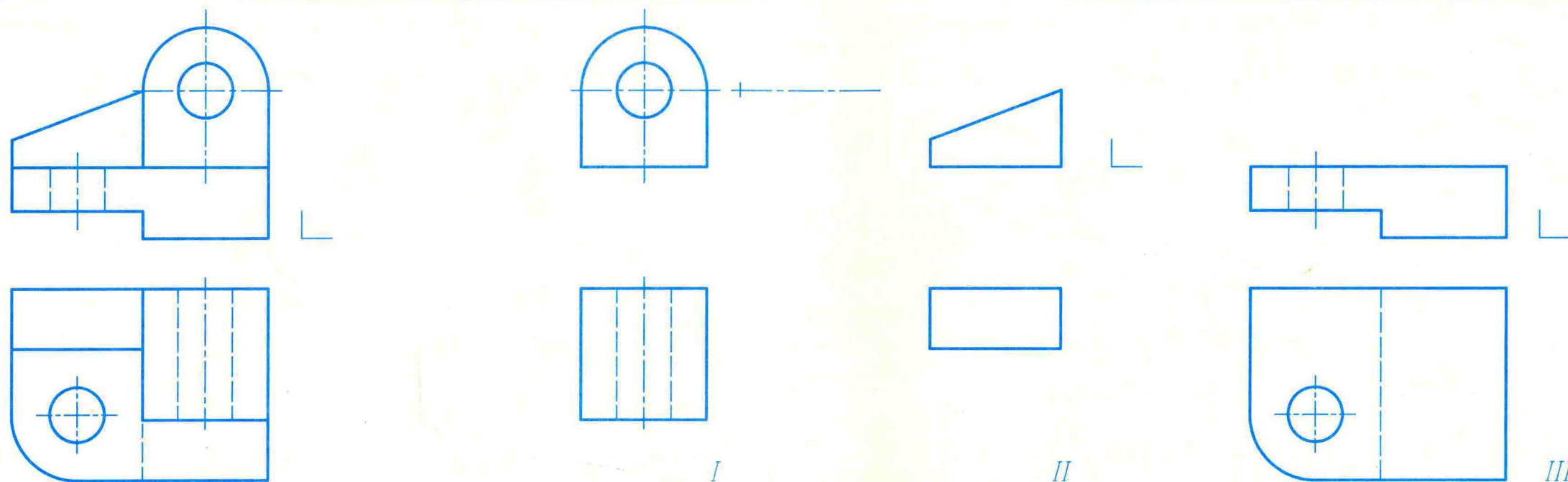
6b.



3-2 按指定的分解方式, 先画形体 I、II、III 的左视图, 再补画整体的左视图

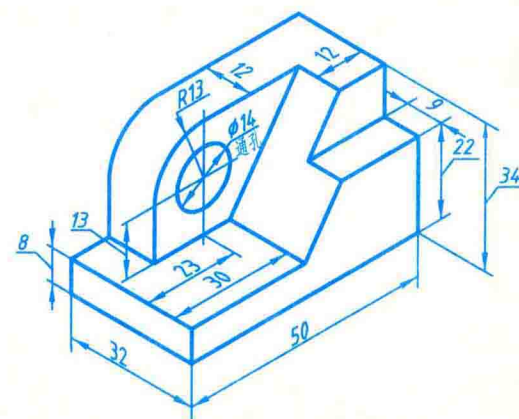
班级

姓名

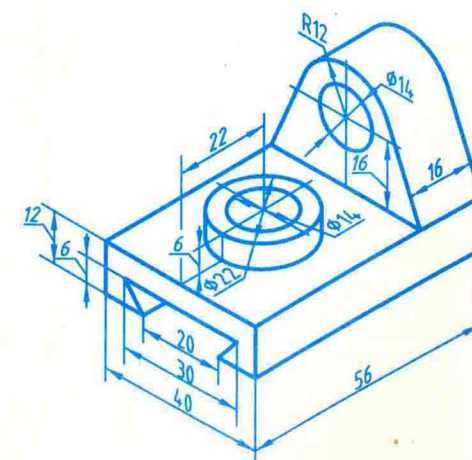


3-3 根据所给的立体图画出三视图

1.



2.

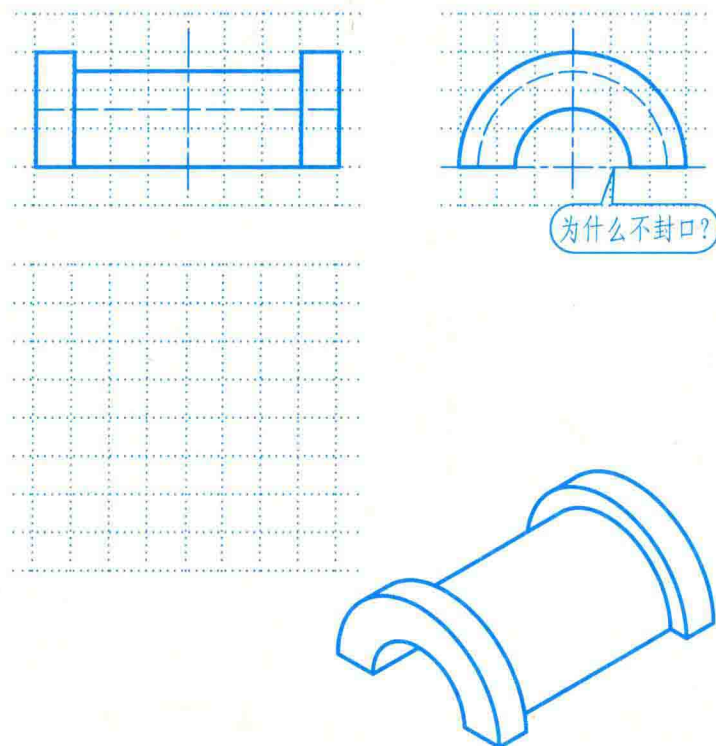


3-4 根据给出的两个视图，参照立体图，徒手补画第三视图

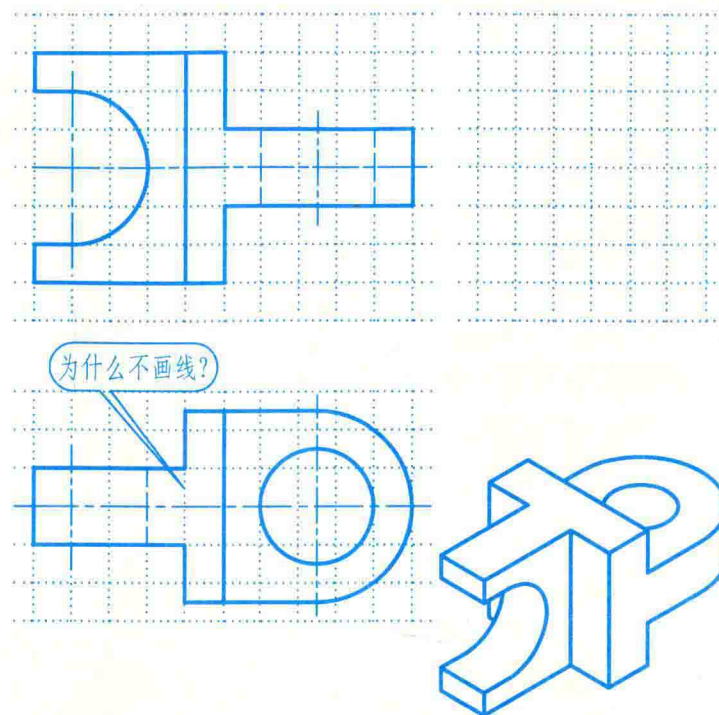
班级

姓名

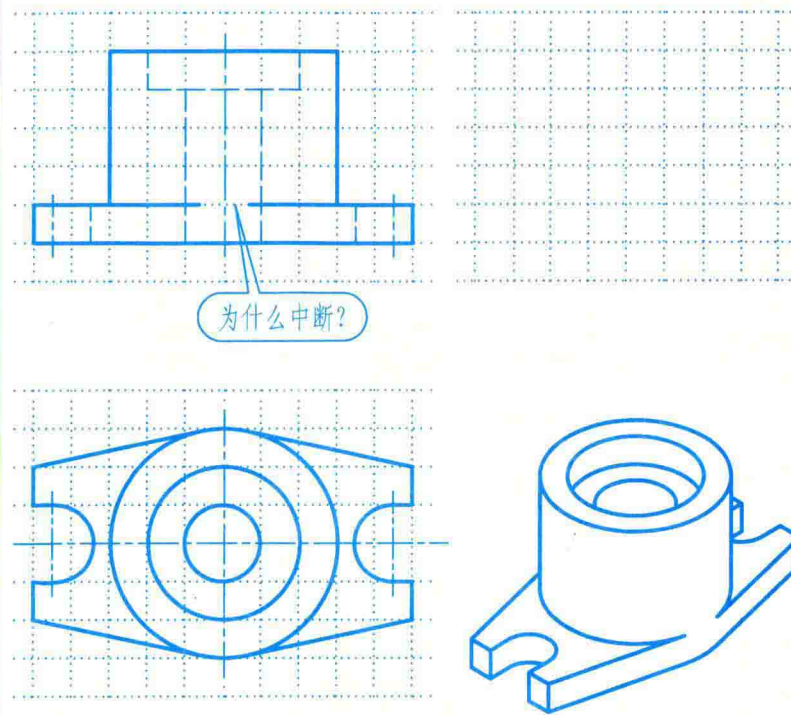
1.



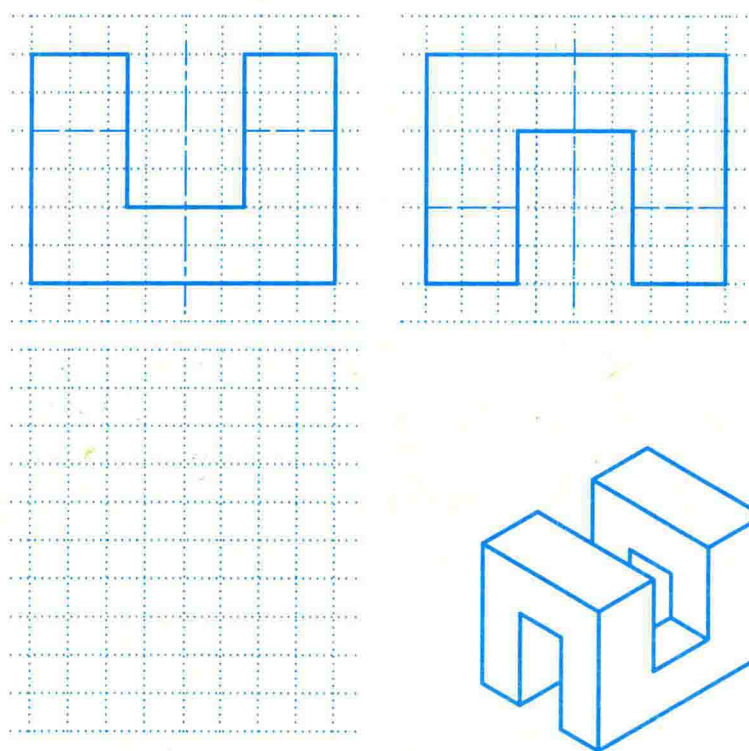
2.



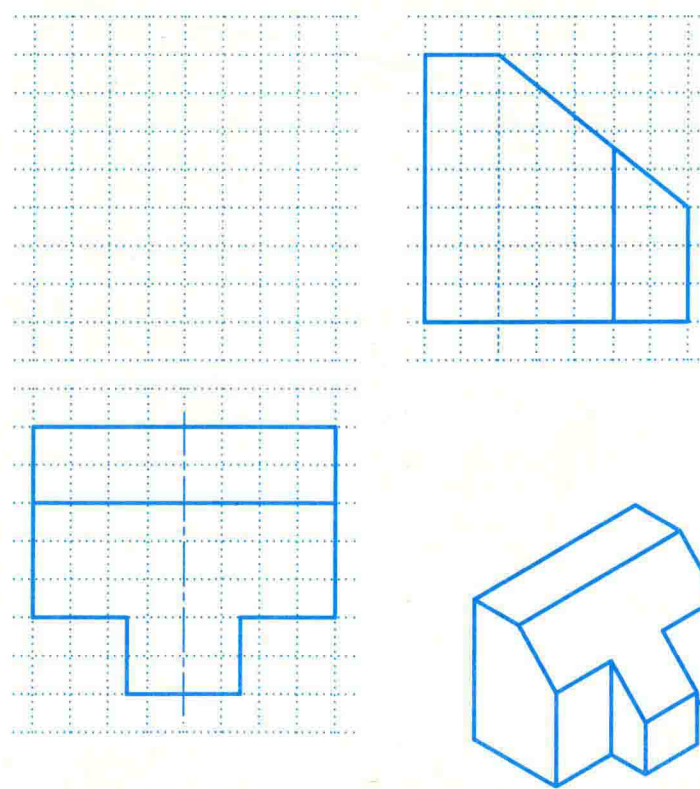
3.



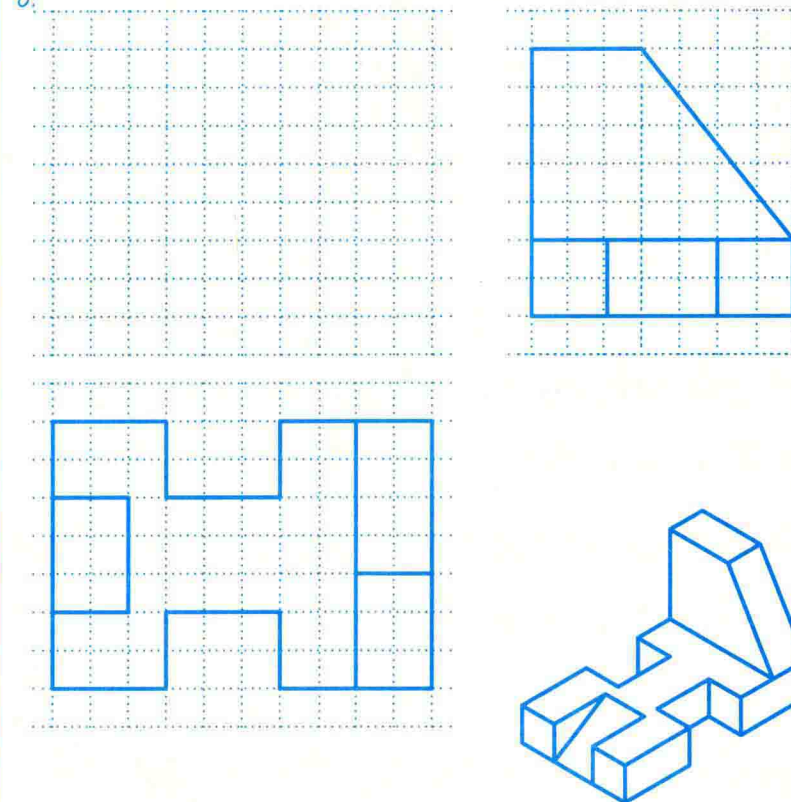
4.



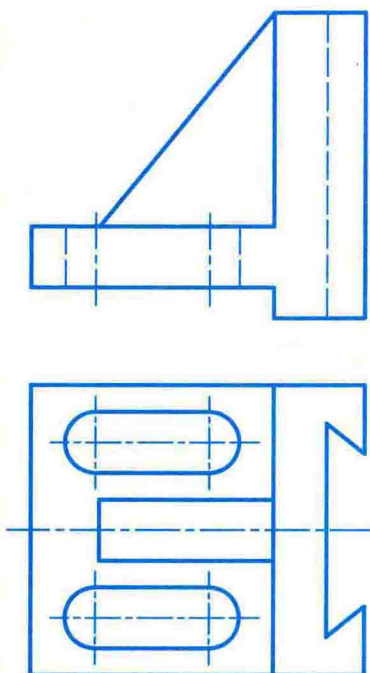
5.



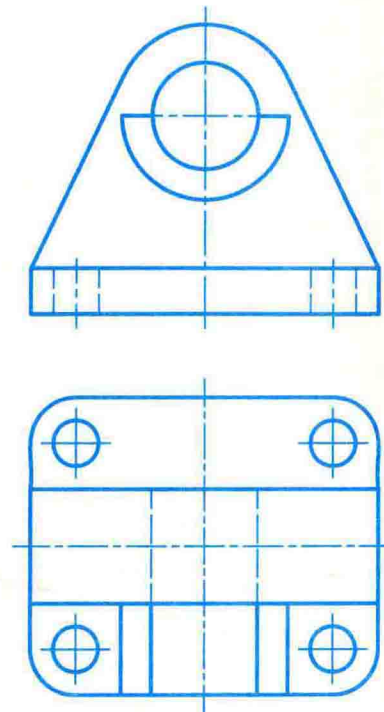
6.



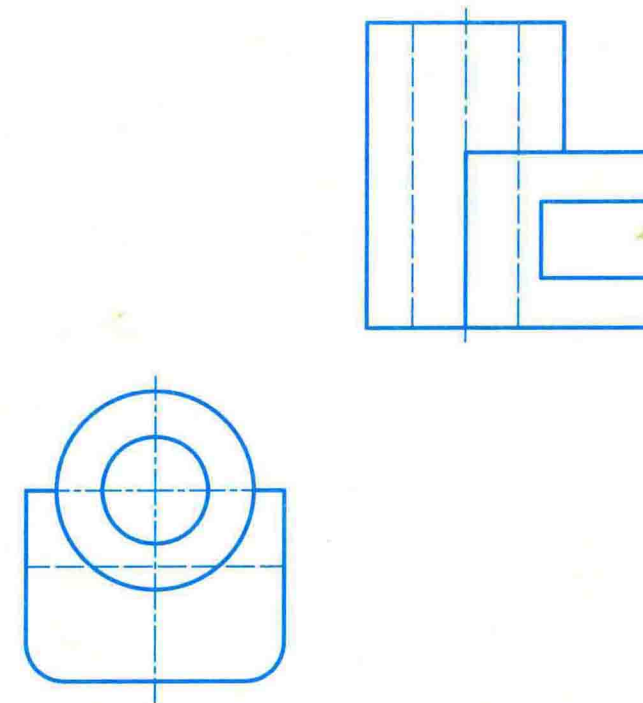
1.



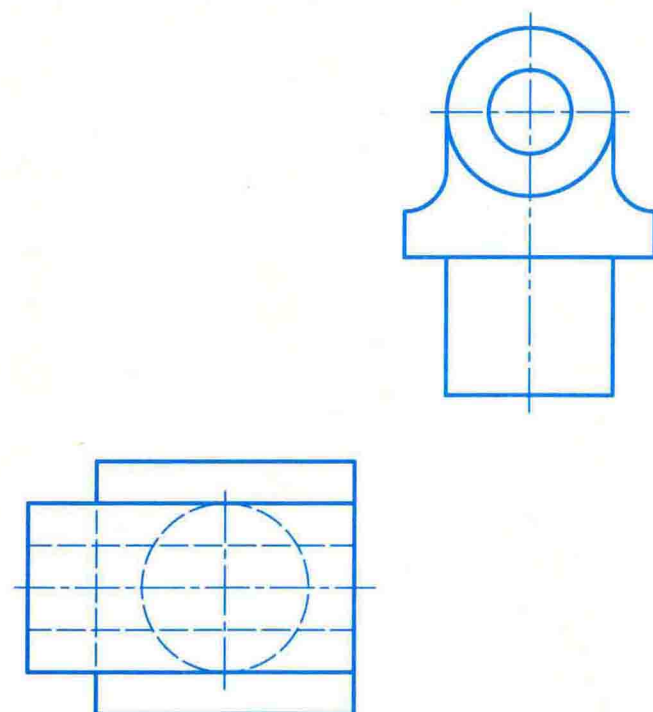
2.



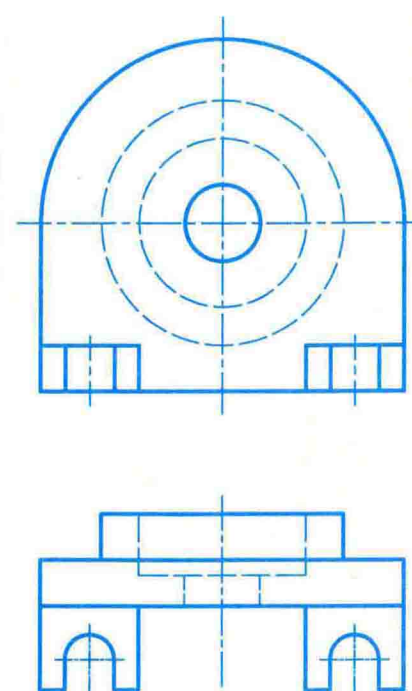
3.



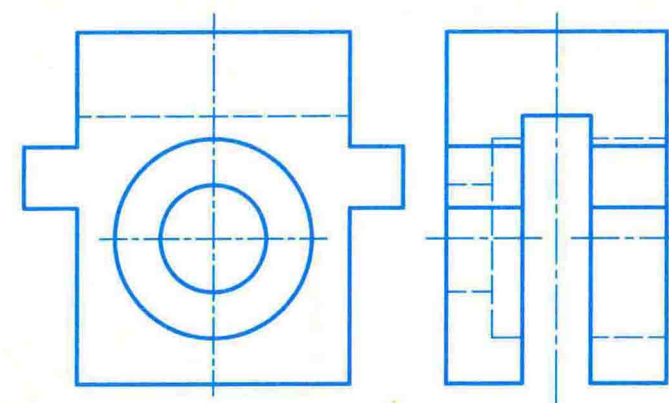
4.



5.



6.

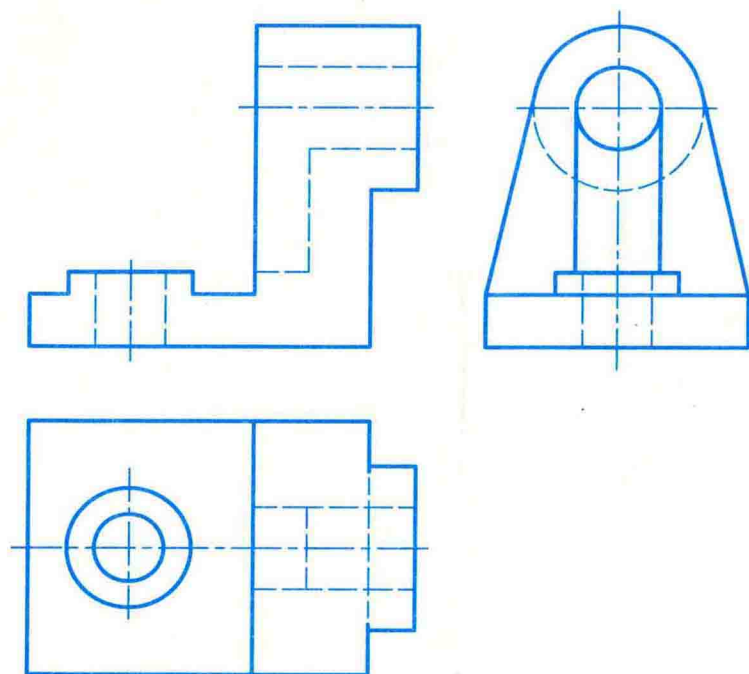


3-6 补全视图中的漏线, 分析所漏图线的含义

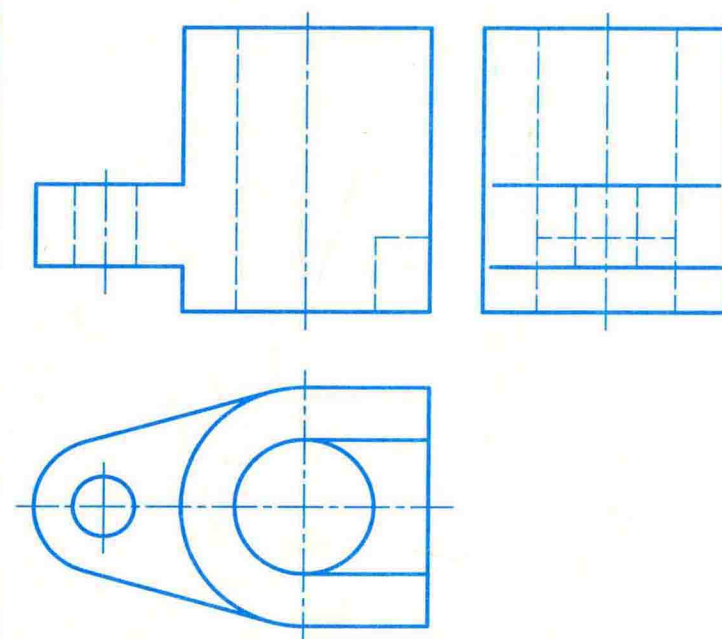
班级

姓名

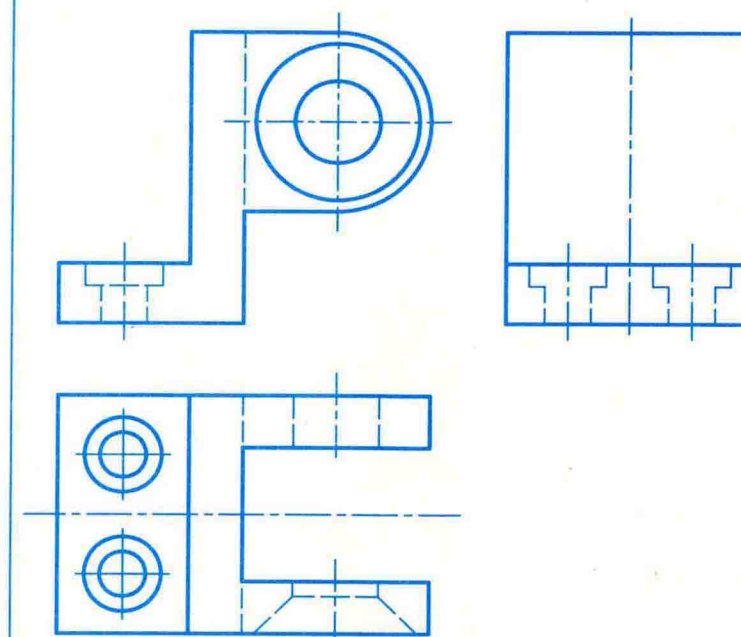
1. 补全主视图中的漏线。



2. 补全主视图中的漏线。

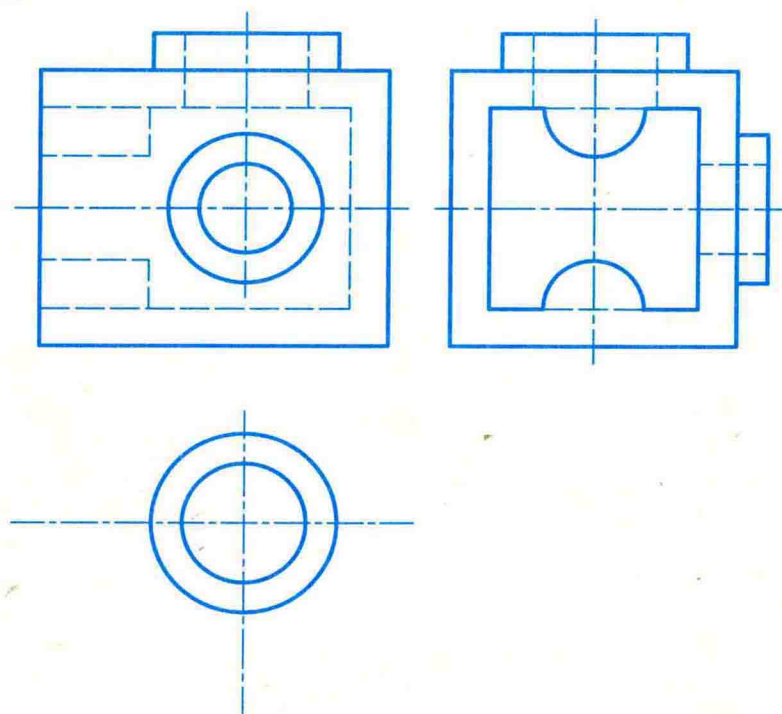


3. 补全左视图中的漏线。

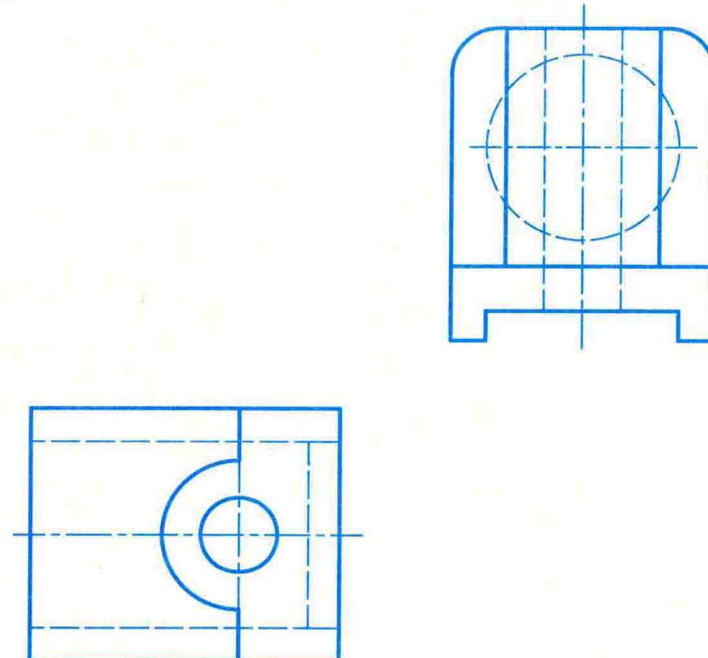


3-7 根据给出的两个视图, 想出组合体形状, 并补画第三视图

1.



2.



3.

