

精选机械制图习题集

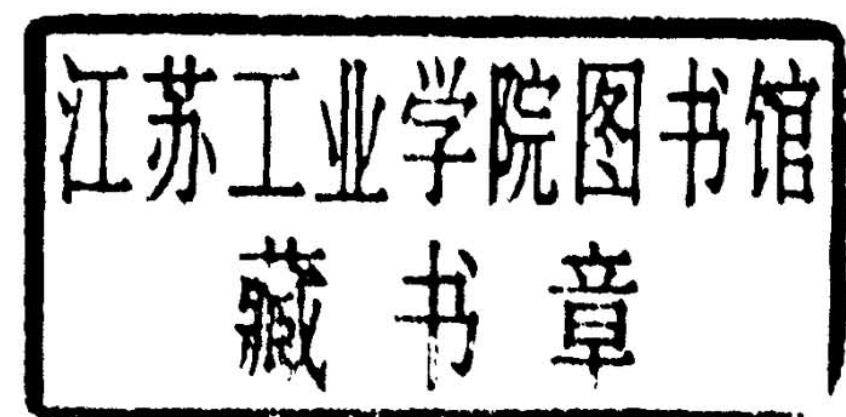
王乃成 编

国防工业出版社

· 北京 ·

精选机械制图习题集

王乃成 编



国防工业出版社

· 北京

前 言

机械制图是一门实践性很强的应用技术课,要对机械工程图样能熟练地识图和绘制,必须在学习与掌握有关理论知识的前提下,做大量习题和作业,才能熟能生巧、得心应手地真正学好这门课程。

这本《精选机械制图习题集》是和笔者所著《新编机械制图实用教程》配套使用的教材。本习题集具有以下特点:

1.与《新编机械制图实用教程》密切配合,各章目录也完全相同,以便在学习一章理论以后,即可做相对应章的习题,以检验、巩固、加深理论认识。

2.抓住本课程重点,以投影表达、投影分析、投影对应和建立空间概念为主要目的。在各类零件中,重点放在壳体类零件的绘制和读图上,同时兼顾尺寸标注和表面粗糙度等技术要求。

3.本习题集除了提供一定量较丰富的典型习题外,还安排了五次综合作业,需在图纸上正规地进行阶段性总结作业,以进一步达到提高认识的目的。对每一个作业,提供了“方法指示”,对该作业的目的、内容、要求和作业步骤,作了详细说明,以指导学者顺利完成作业。

4.对重点内容的习题,有一定的广度、深度和难度。安排的作业,由浅入深;一般有几个分题,以便读者可根据自己的情况,在选题上有一定的灵活性,可以因材施教。

对完成习题和作业的要求是:认真、踏实、细心、严谨,以培养良好的学风。做题时要反复分析、研究,按规定的方法和步骤进行。既要使图上正确无误,也要注意图面质量,合乎标准。

本习题集,大多选自北京航空航天大学多年应用积累的习题。如有错误、不当之外,欢迎批评指正。

编 者
2005 年 2 月

目 录

第一章	机械制图的基本标准	1
第二章	平面图形画法	3
第三章	组合体的画图和读图	7
第四章	投影变换	12
第五章	机件表达方法	13
第六章	零件表面交线的画法	24
第七章	标准基素和标准件的表示法	28
第八章	常用件的规定画法	32
第九章	零件图画法	33
第十章	零件图的尺寸注法	35
第十一章	零件图的技术要求	38
第十二章	典型零件图的识图	39
第十三章	装配图的画法	42
第十四章	读装配图和拆零件图	49

第一章 机械制图的基本标准

1-1 书写下列字体

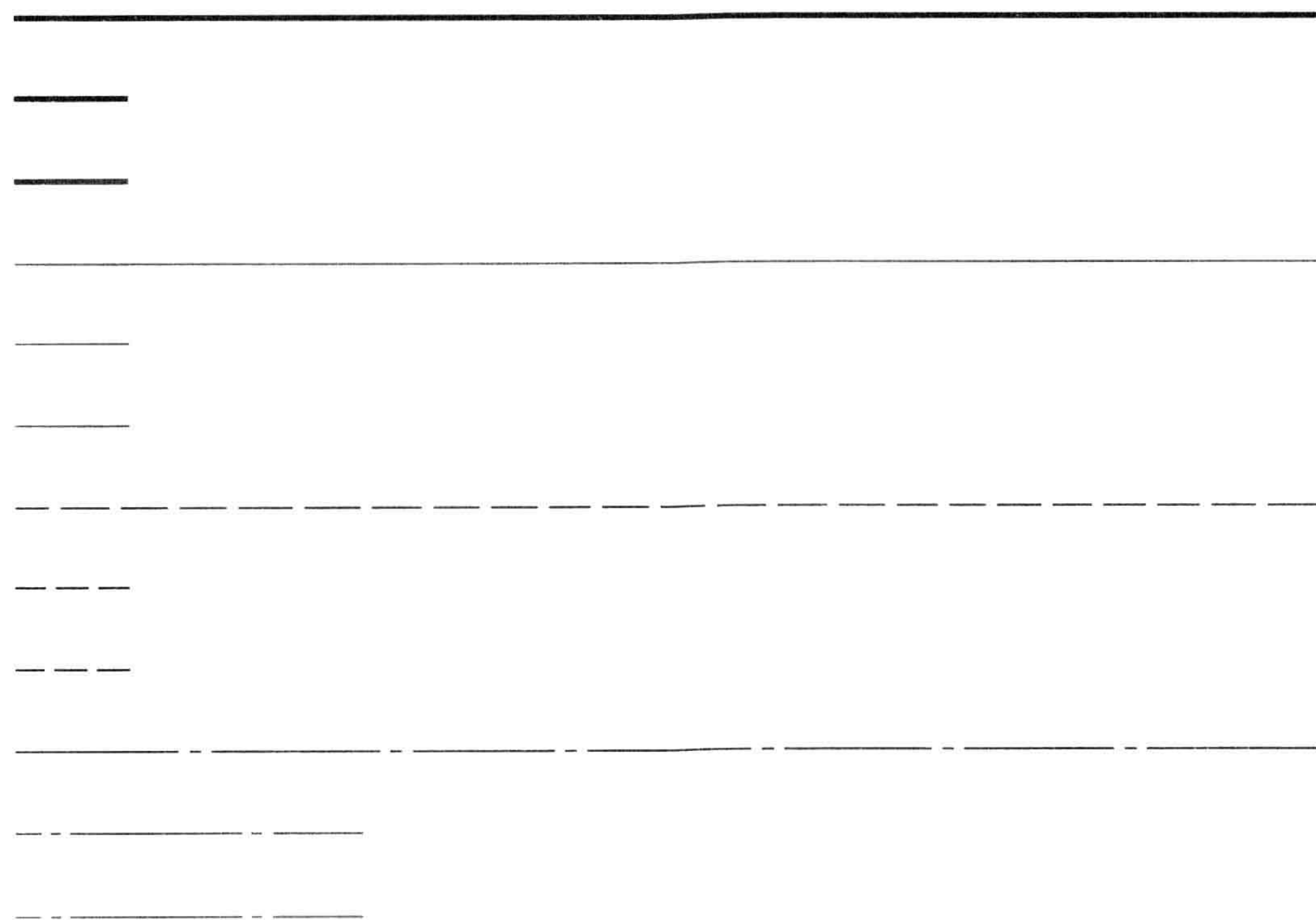
齿	轮	轴	套	支	架	箱	组	合	体	剖	视	图	面
蜗	杆	科	技	大	学	院	系	班	级	机	械	制	图
图	专	业	自	动	化	测	控	材	料	食	品	生	化
技	术	要	求	其	余	设	计	制	图	审	核	比	例

班级 学号 姓名

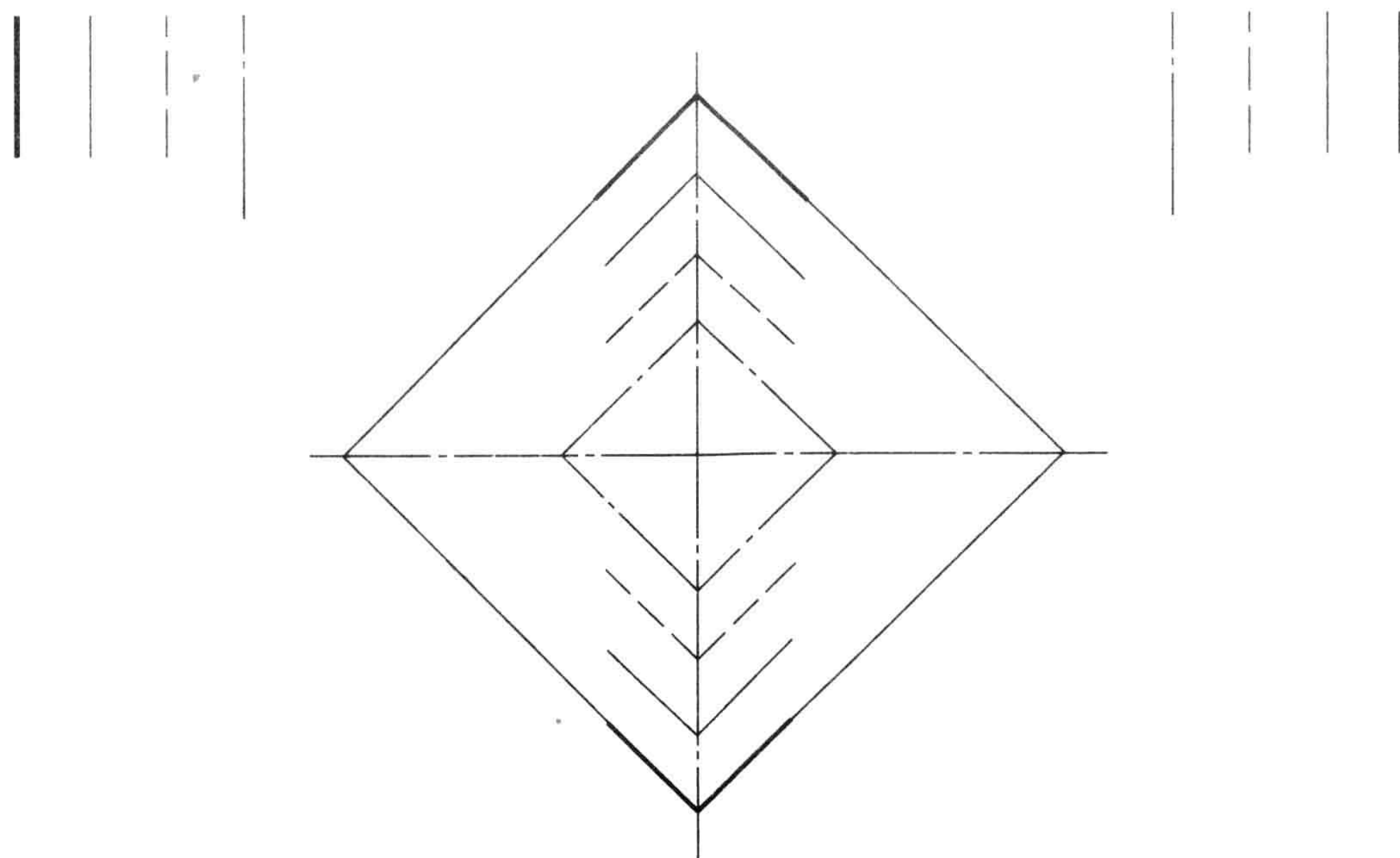
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
φ	α	β	γ	δ	μ	I	II	III	IV	V	VI	Ø	R	Ø	R	Ø	R		

1-2 线型练习

(1) 画水平线



(2) 画垂直线 (长 110mm)

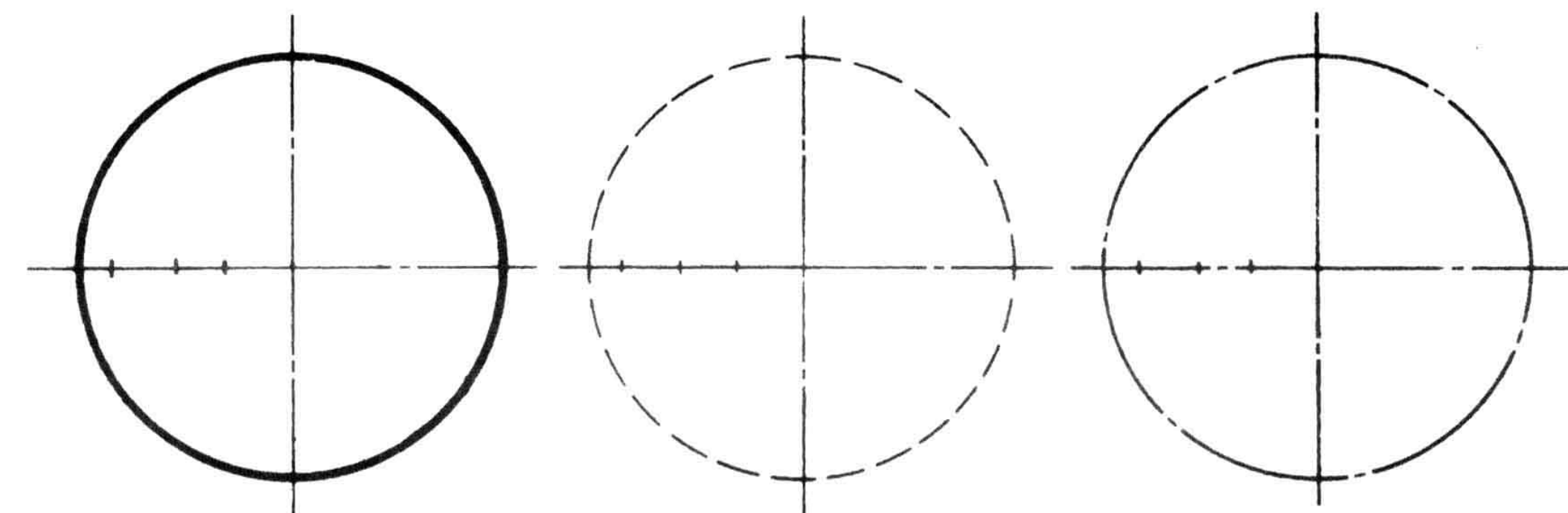


班级

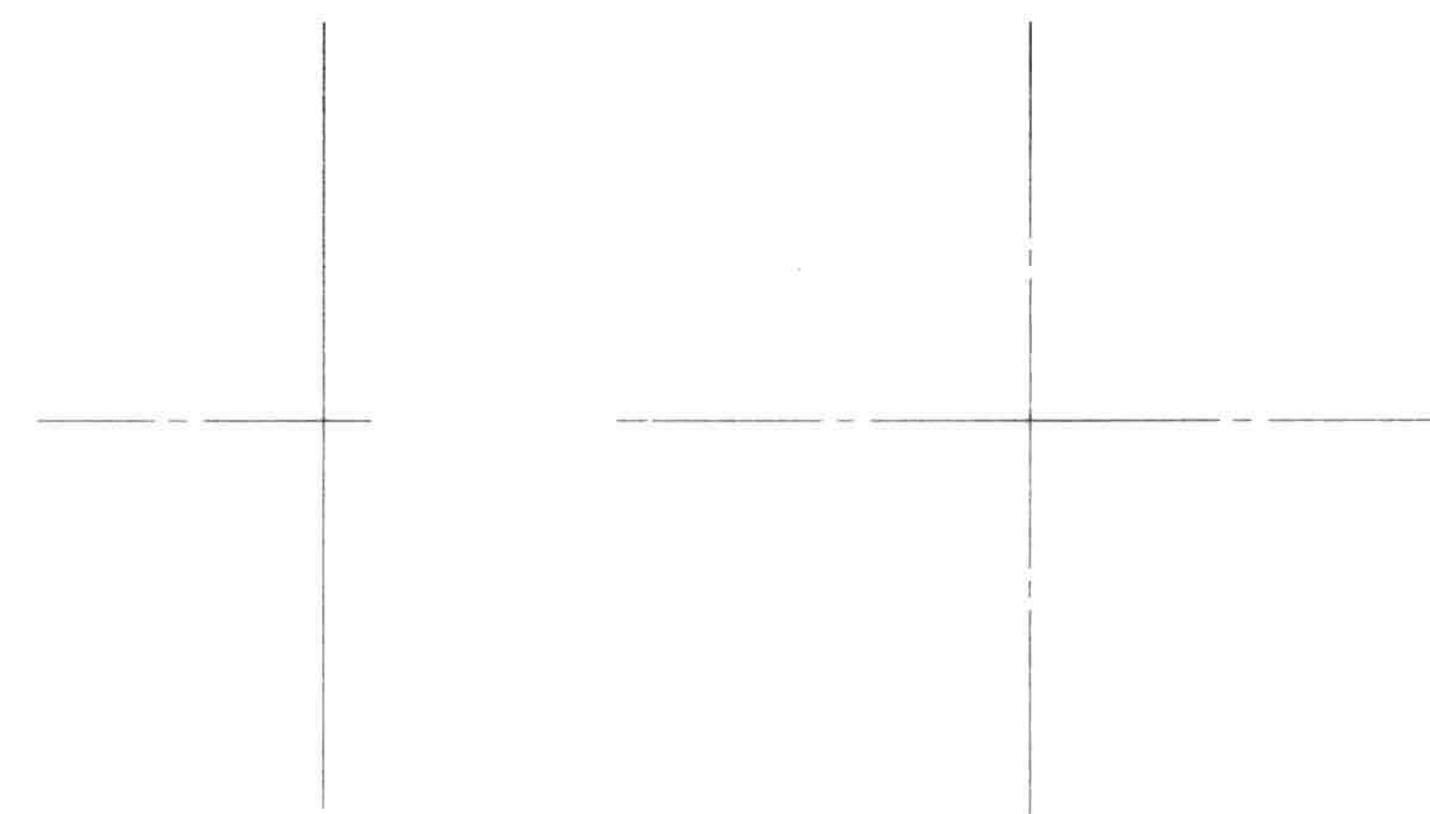
学号

姓名

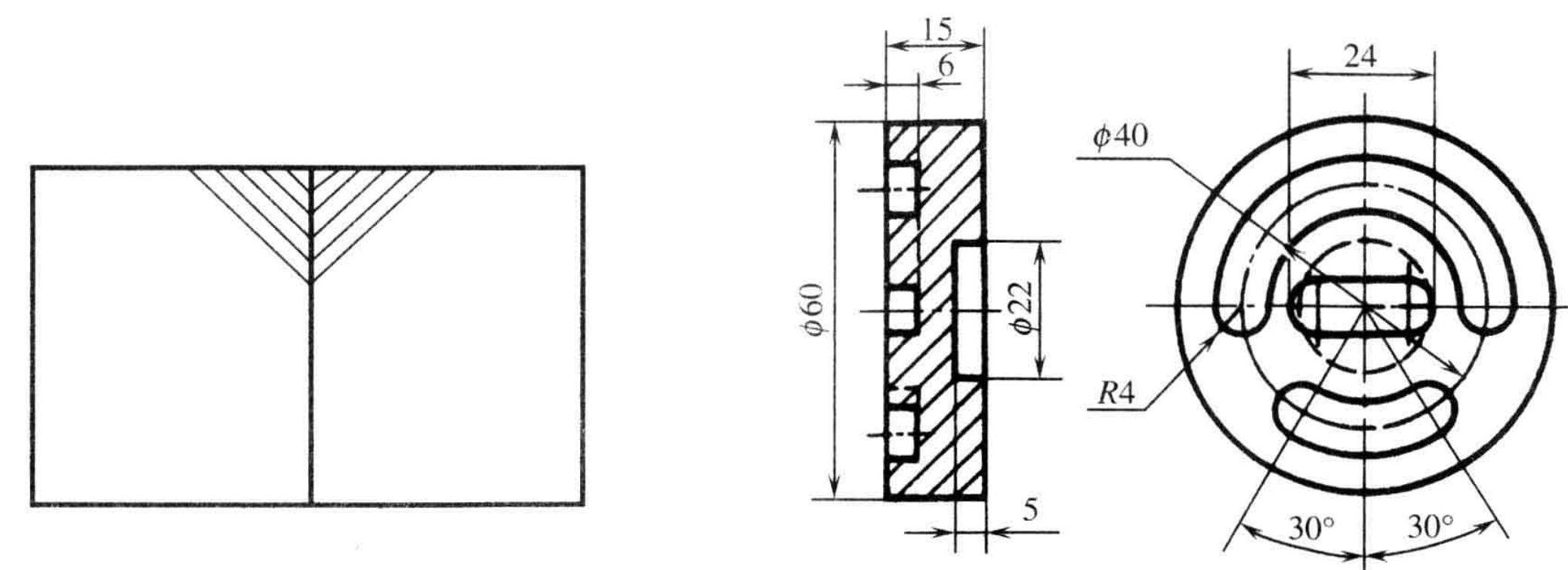
(3) 画圆 (过分点画圆)



(4) 将右下角的图形按比例 1:1 抄画, 不注尺寸。



(5) 画剖面线



第二章 平面图形画法

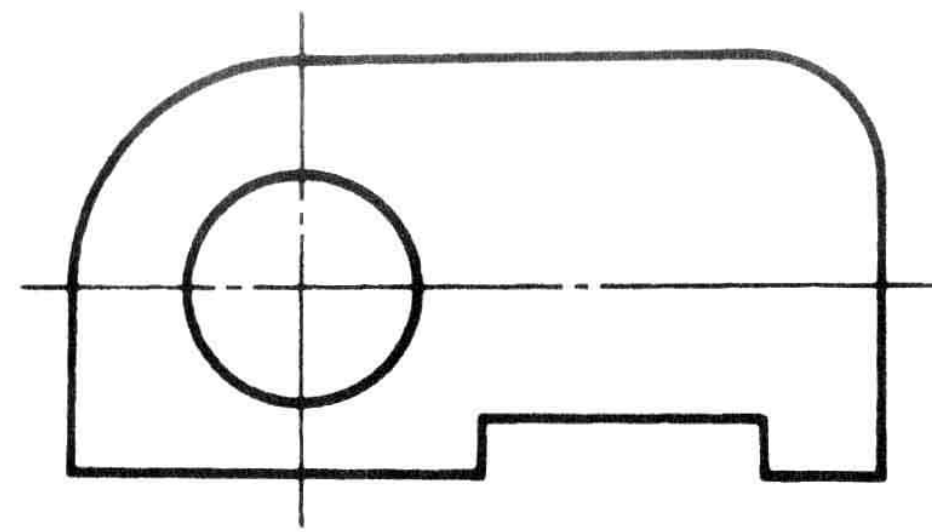
2-1 尺寸练习：分析平面图形，标注尺寸（尺寸大小直接在图上量取，并圆整为整数）

班级

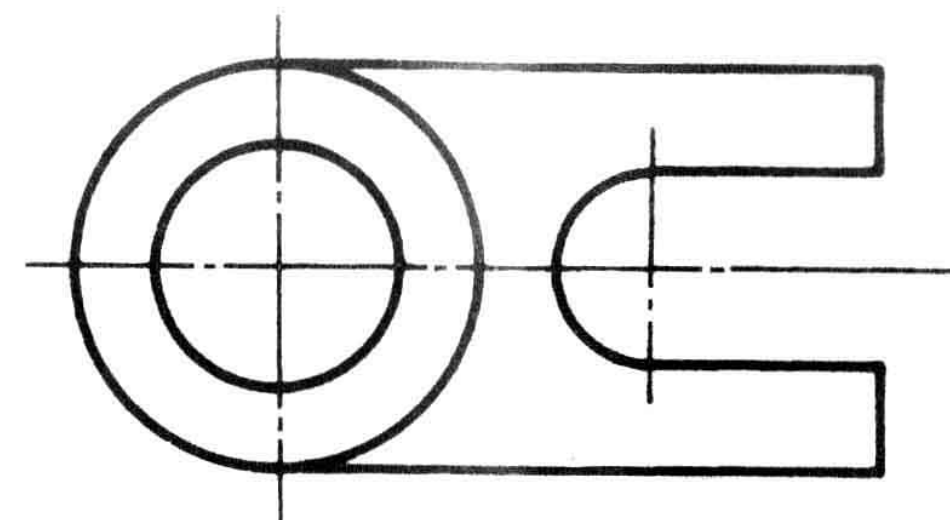
学号

姓名

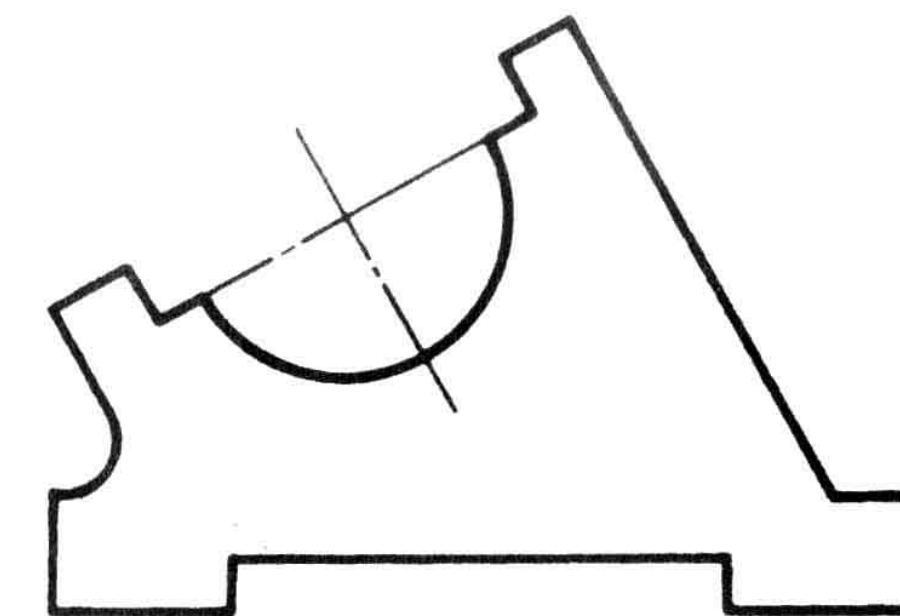
(1)



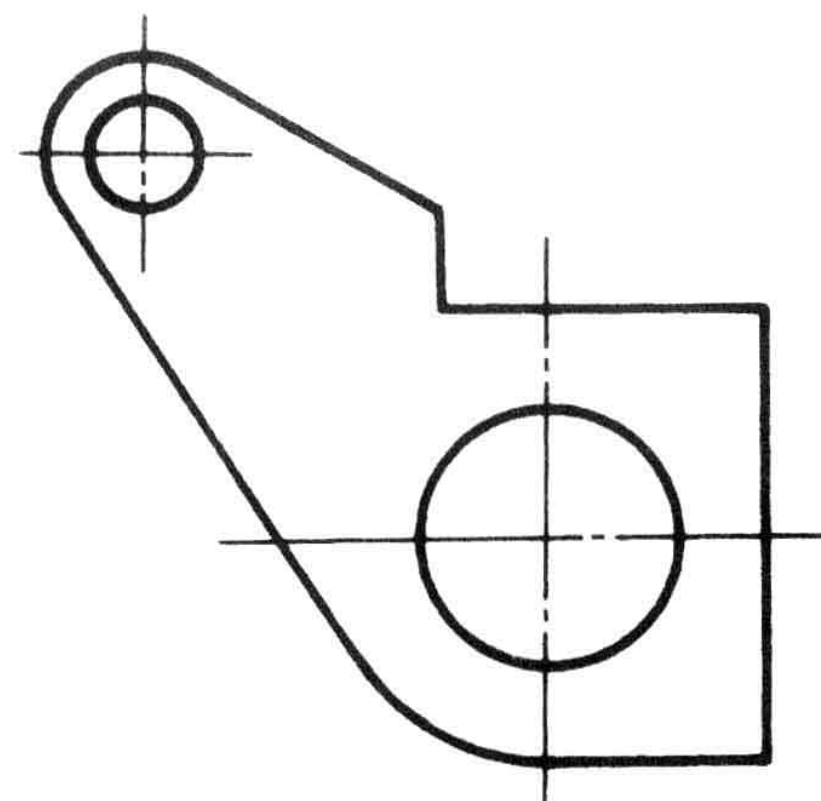
(2)



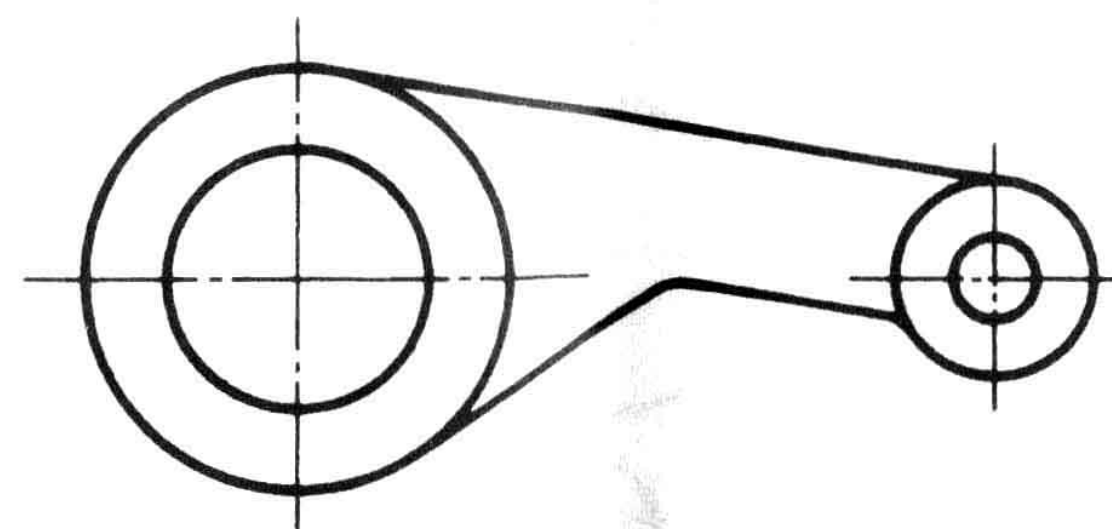
(3)



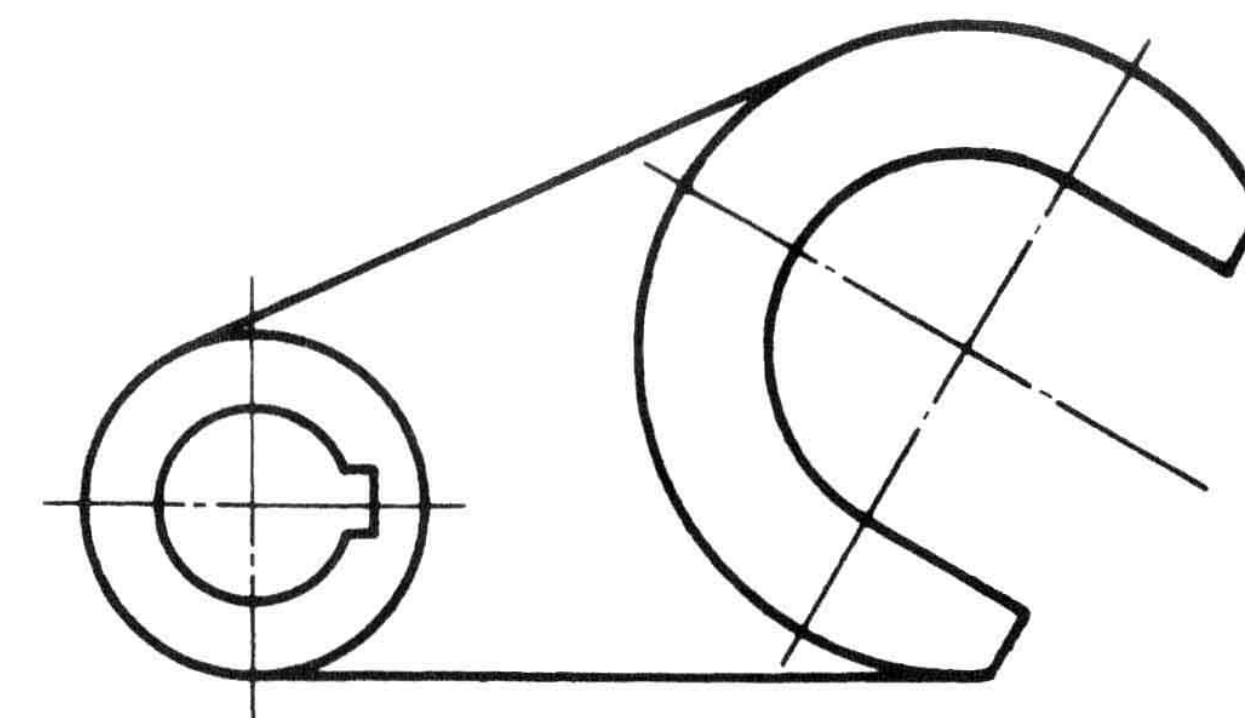
(4)



(5)



(6)



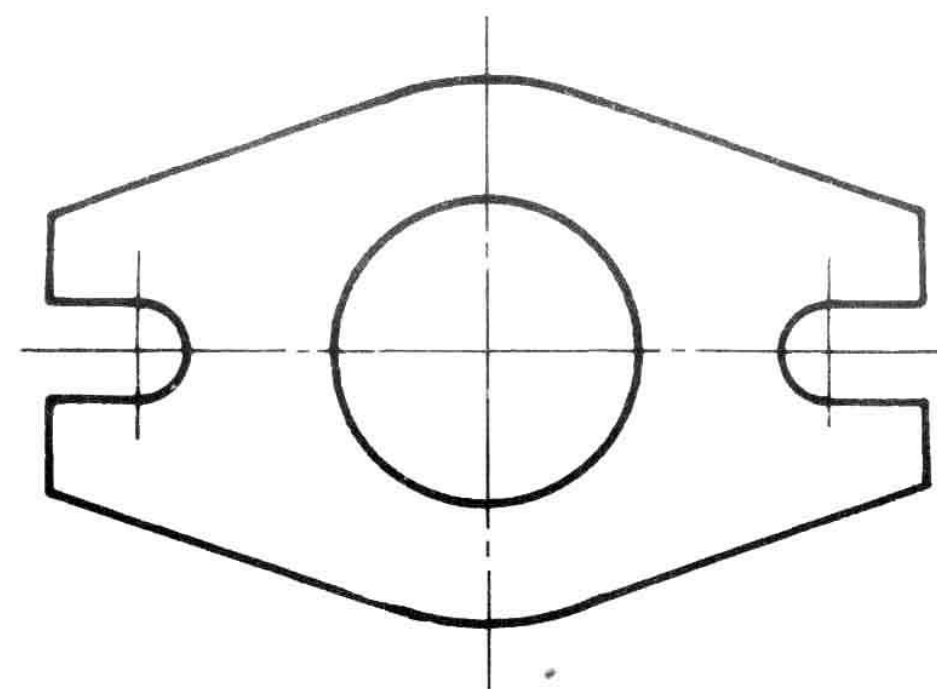
2-2 尺寸练习：分析平面图形，标注尺寸（尺寸大小直接在图上量取，并圆整为整数）

班级

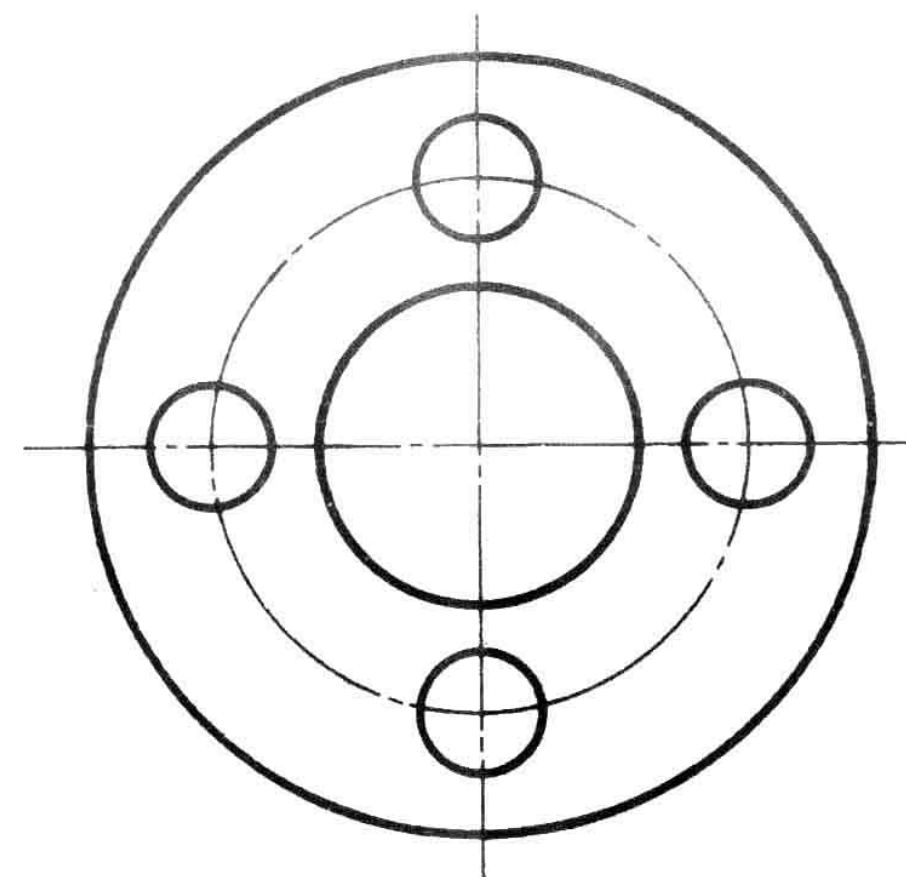
学号

姓名

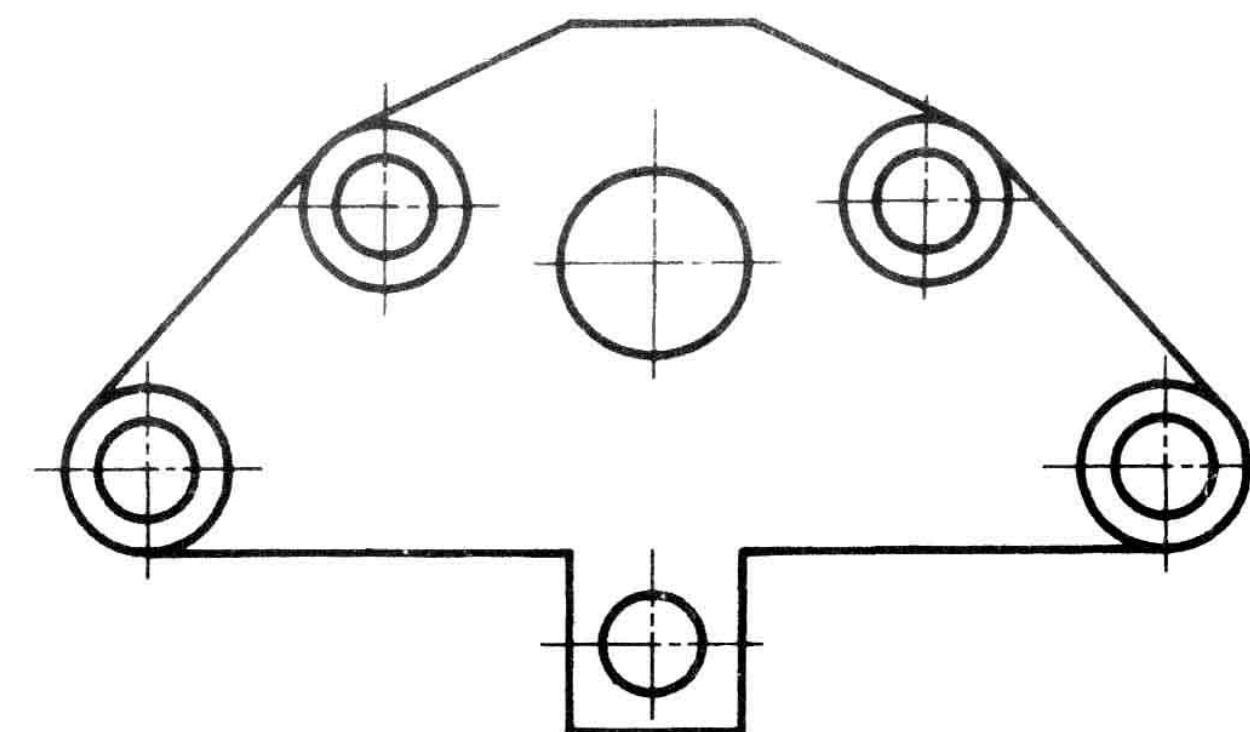
(1)



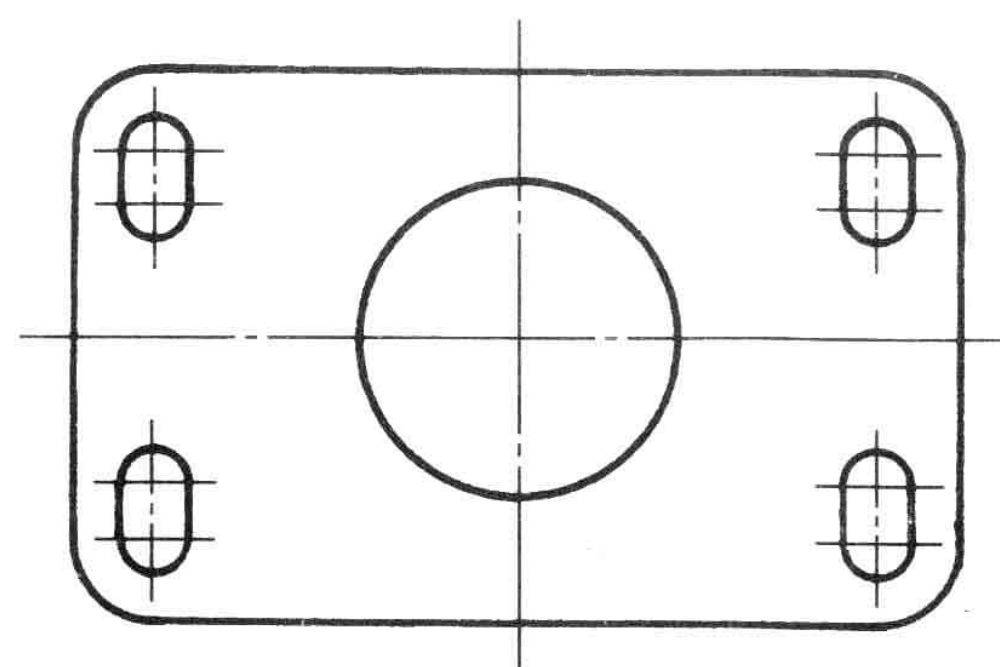
(2)



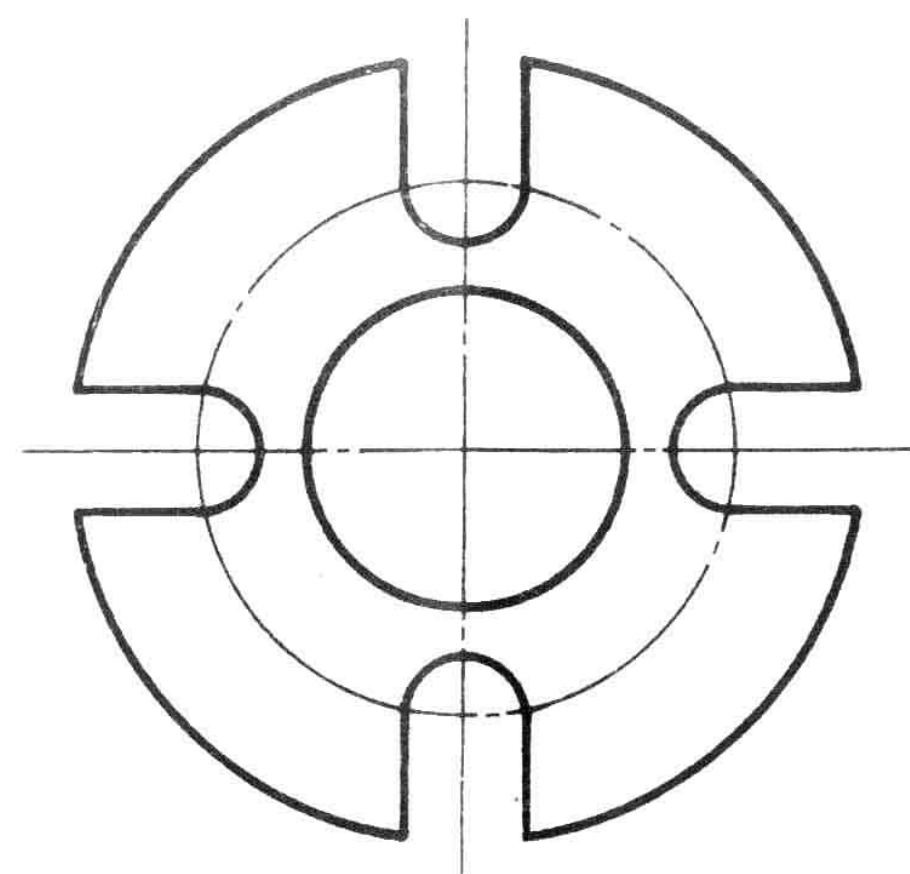
(3)



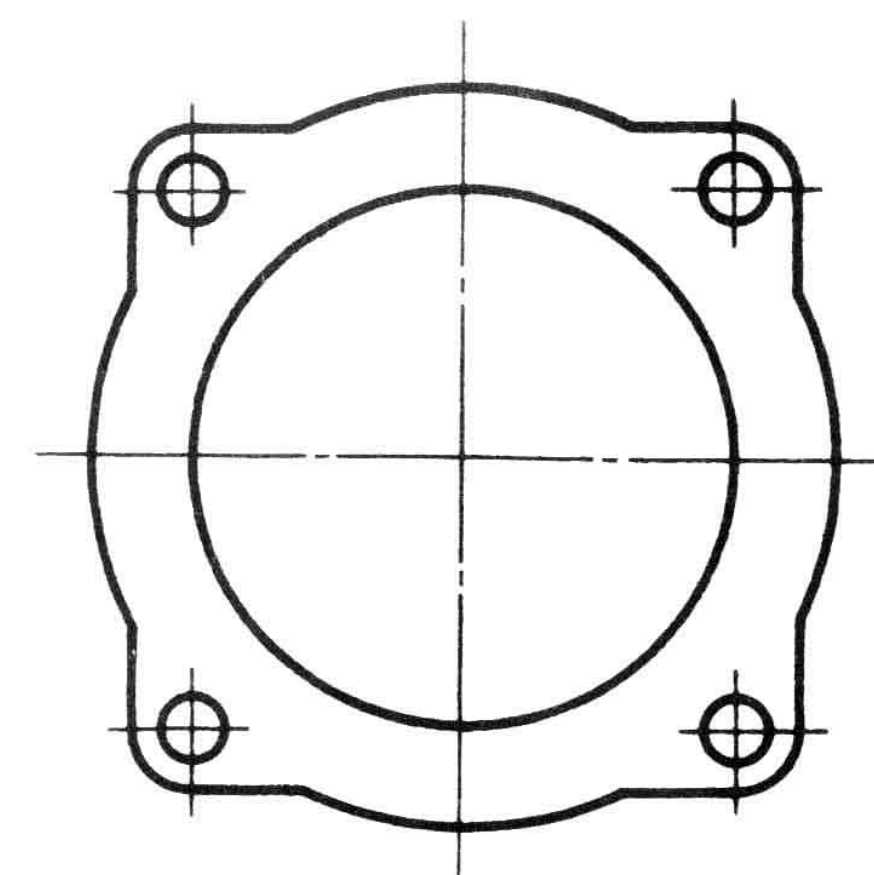
(4)



(5)



(6)



2-3 第一次综合作业：基本练习

一、作业目的

- 1. 学习《平面图形的曲线连接》
- 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,按教师指定的分题号(或任选一个分题号),完成平面图形绘图与标注尺寸

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;箭头长宽应符合 6:1 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,用于字尺对好水平位置,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,如图 1-1 所示
- 2. 按图幅规定格式,用底稿线画图框及标题栏(数学用标题栏的格式与尺寸,如图 1-7),如图 1-2 所示(编者按:此为 Y 型图幅,应竖放,装订边改左边)
- 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 所示
- 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 所示
- 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 所示
- 8. 正确地注写尺寸数字,如图 1-6 所示。填写标题栏中的字,如图 1-7 所示。栏中:“制图”、“校核”、“审定”用 7 号字;(校名)用 10 号字;“班号”用 5 号字;空白处①为画图者签名;②填写完成日期:年、月、日(用 3.5 号字);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、⑧用 7 号直体数字;⑨、⑩用 3.5 号直体数字;⑪用 5 号直体数字。

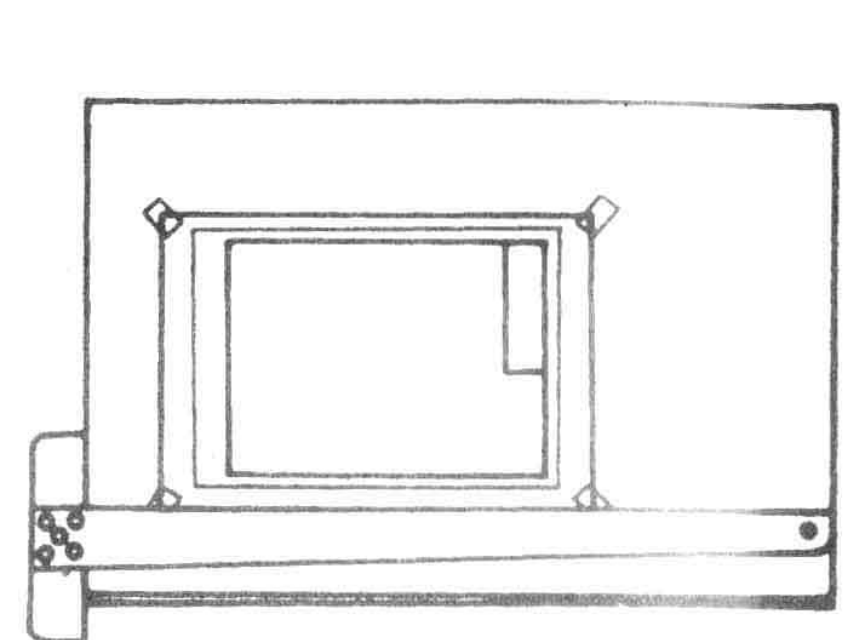


图 1-1

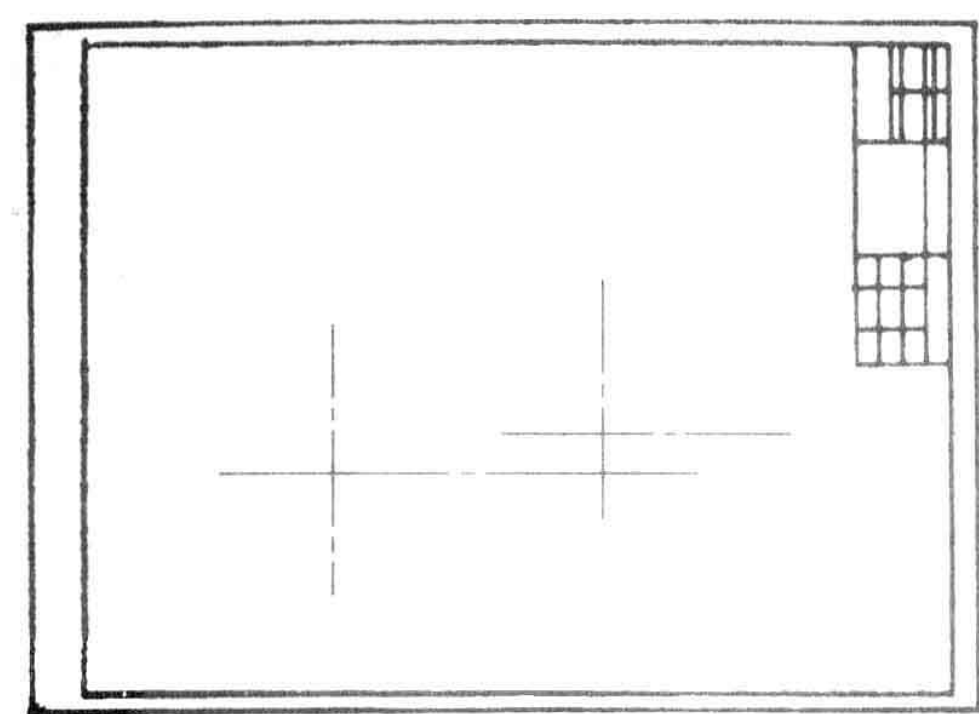


图 1-2

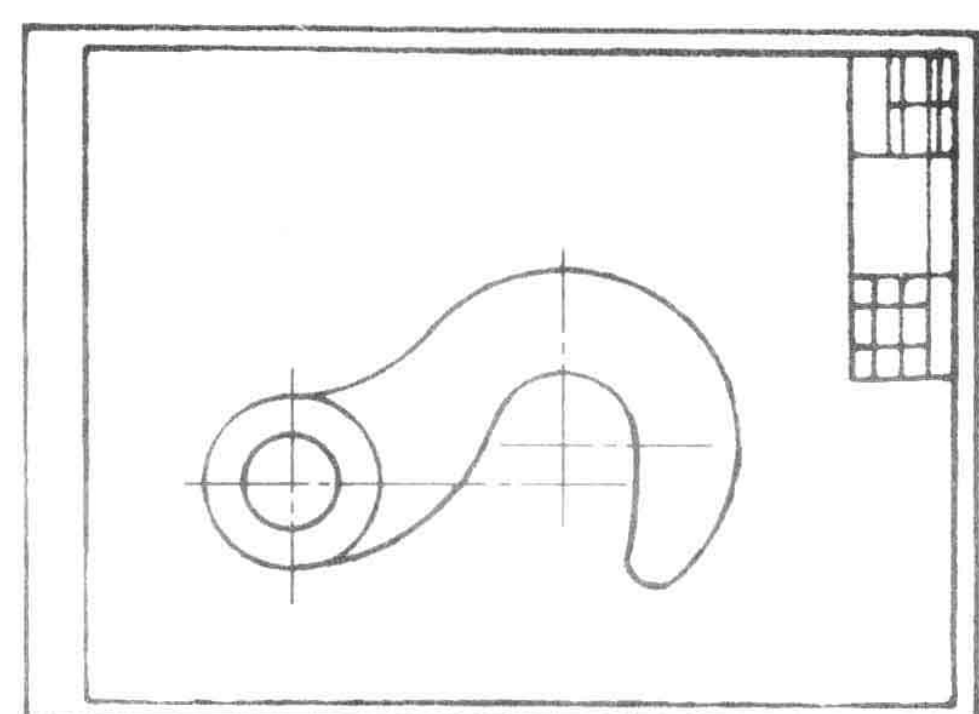


图 1-3

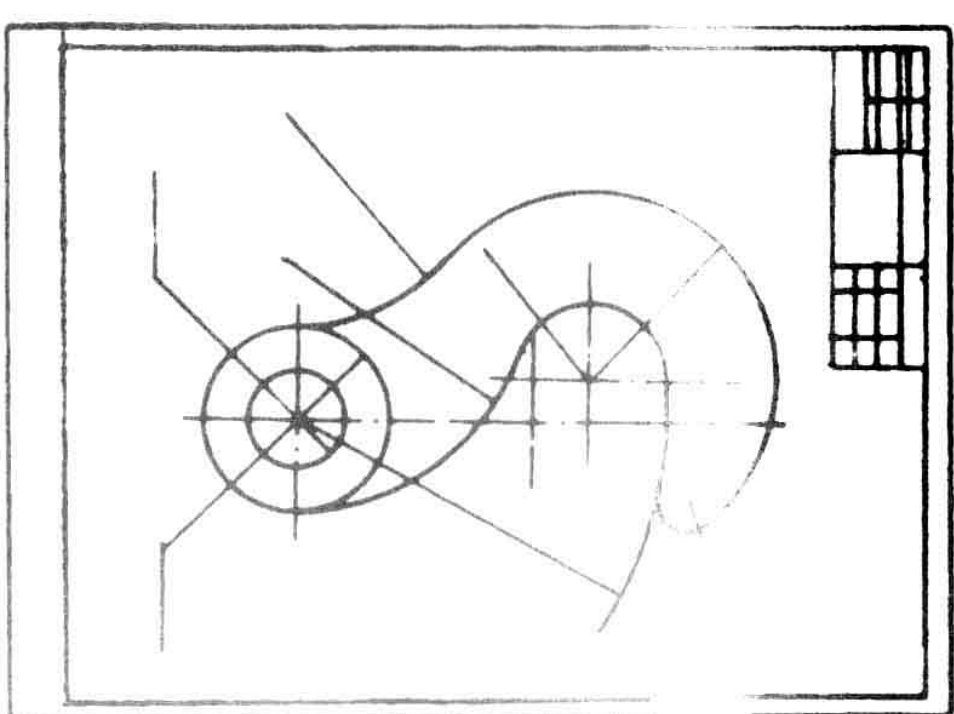


图 1-4

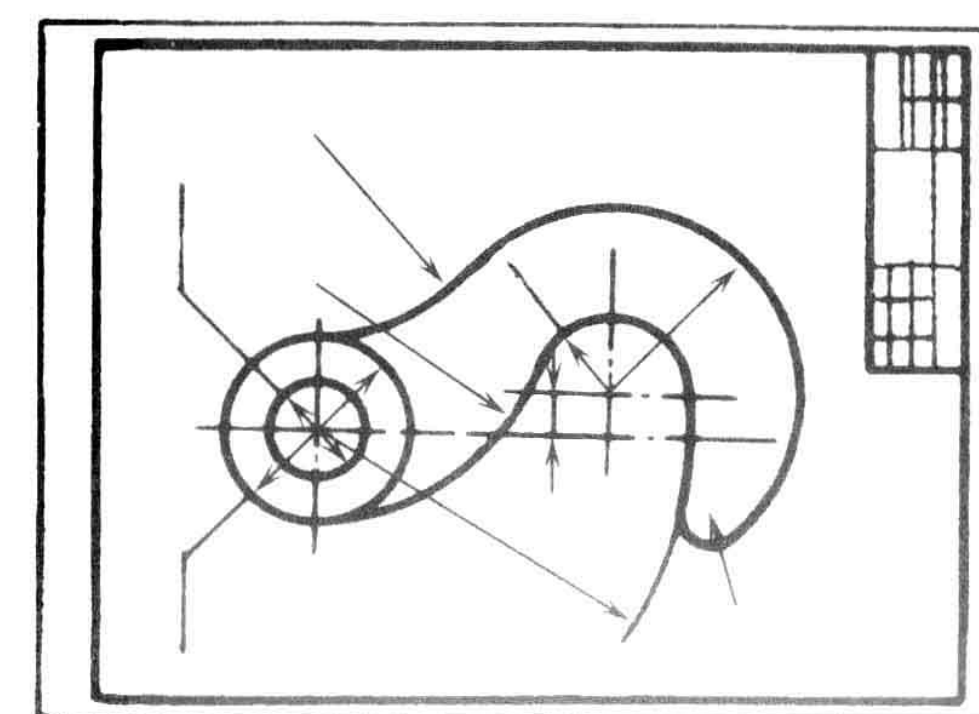


图 1-5

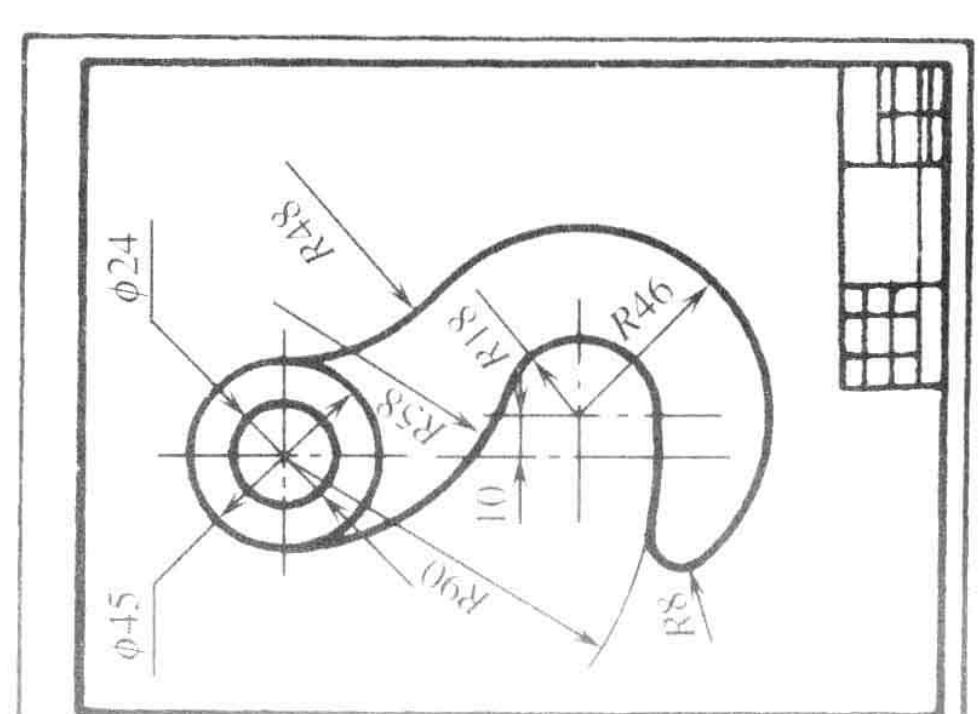


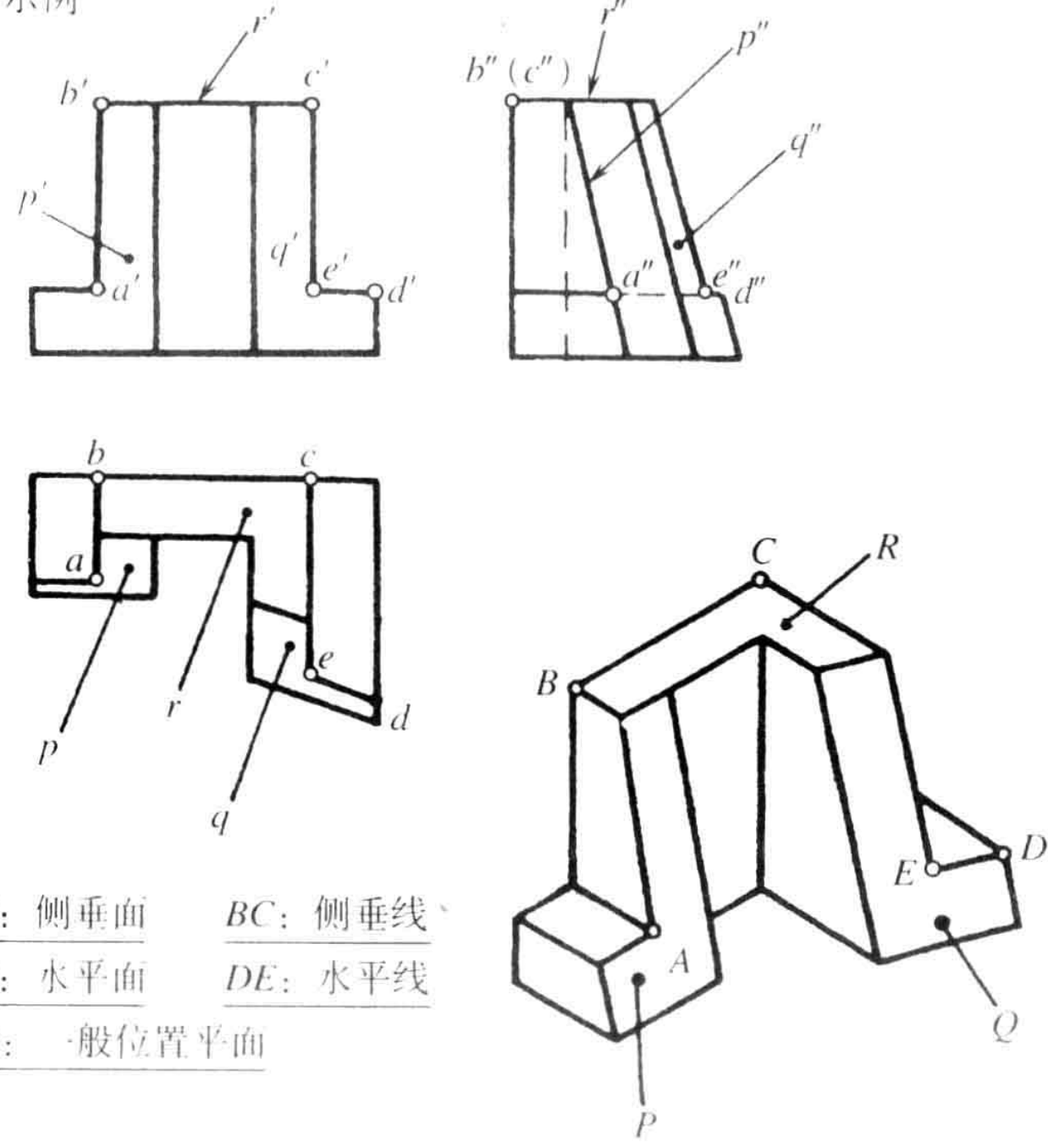
图 1-6

第三章 组合体的画图和读图

3-1 形体上的点、线、面 在三视图上标出指定点、线、平面的投影并在下方说明线和面的名称

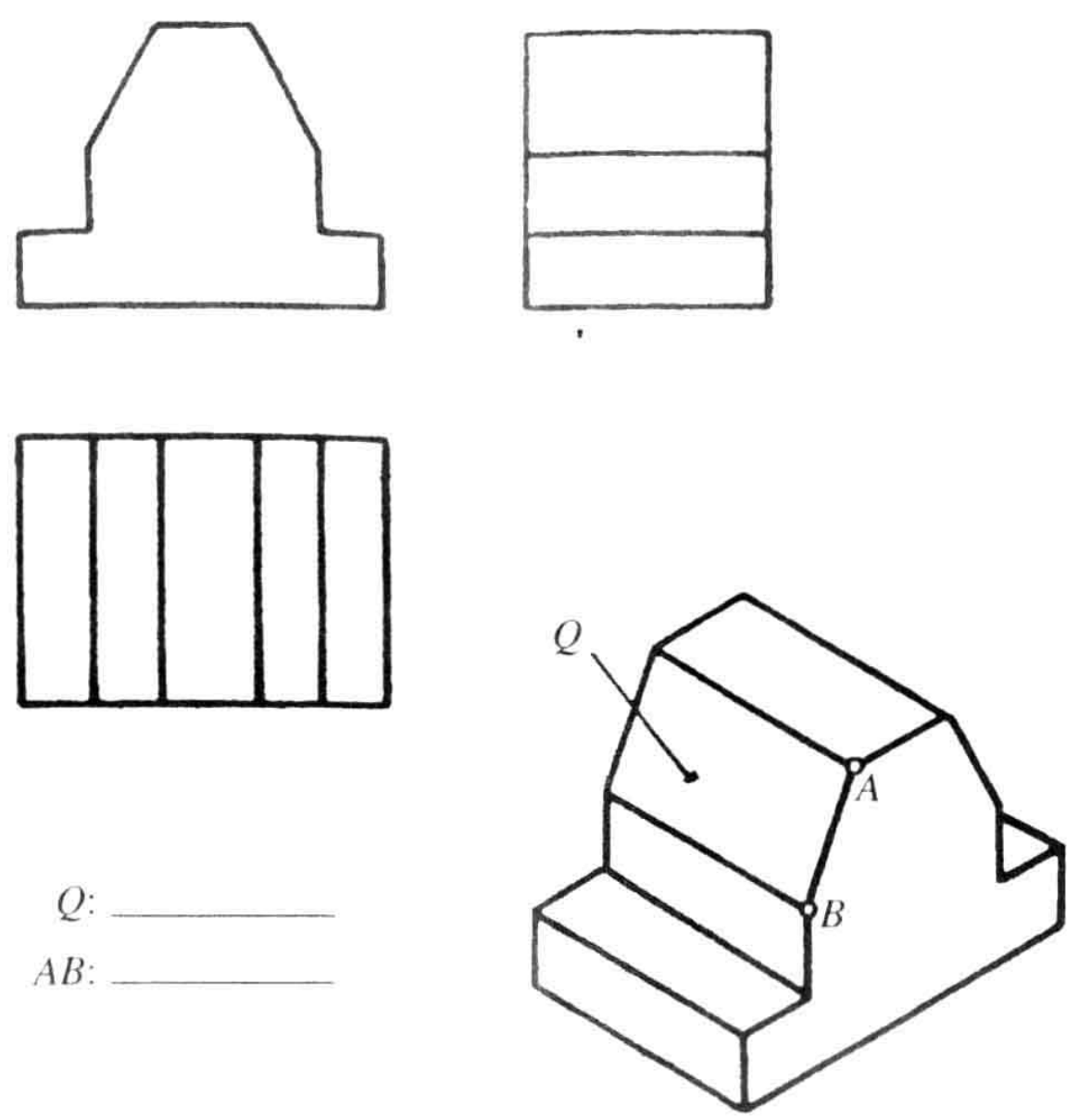
班级 学号 姓名

(1) 示例



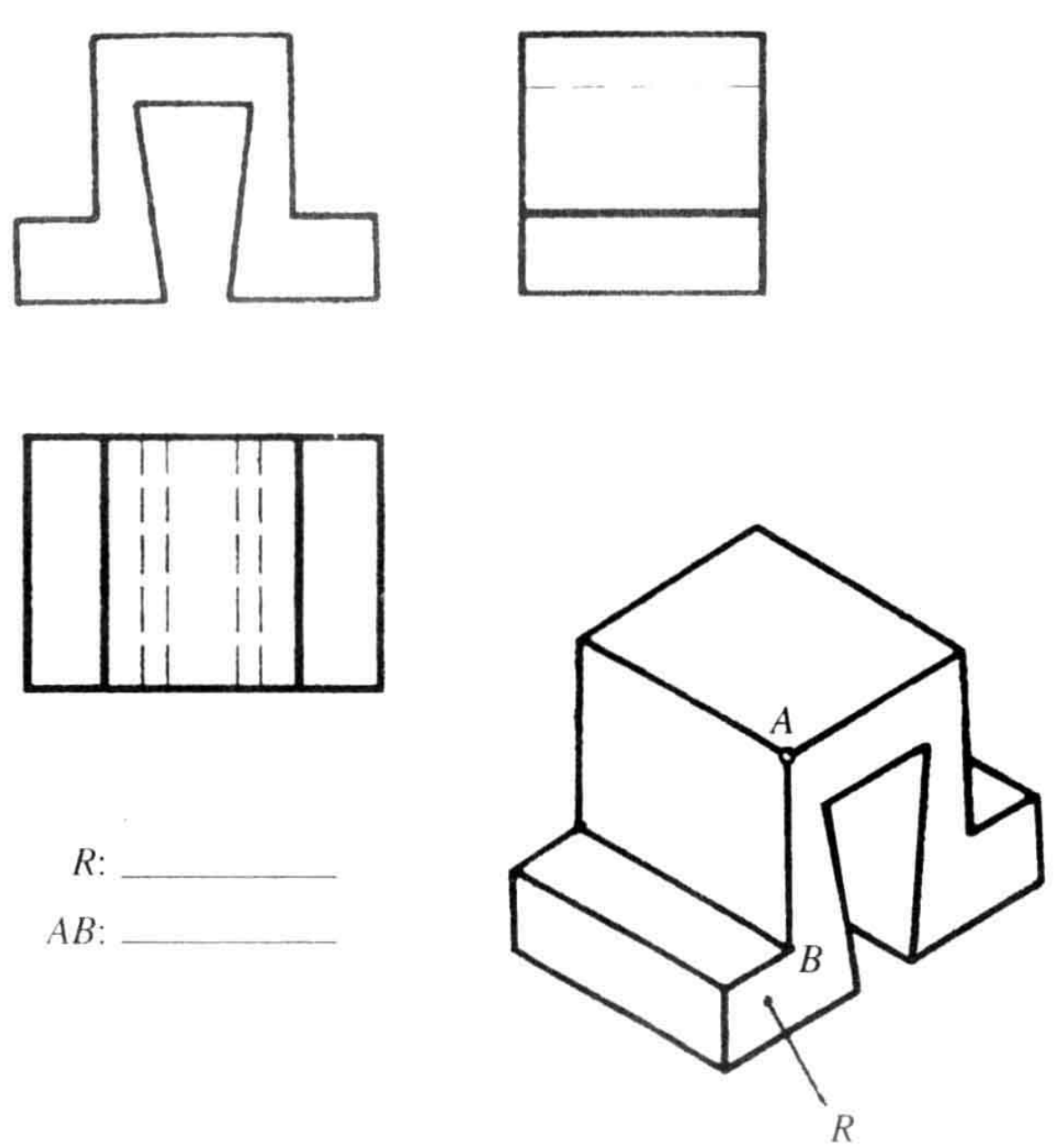
P : 侧垂面 BC : 侧垂线
 R : 水平面 DE : 水平线
 Q : 一般位置平面

(2)



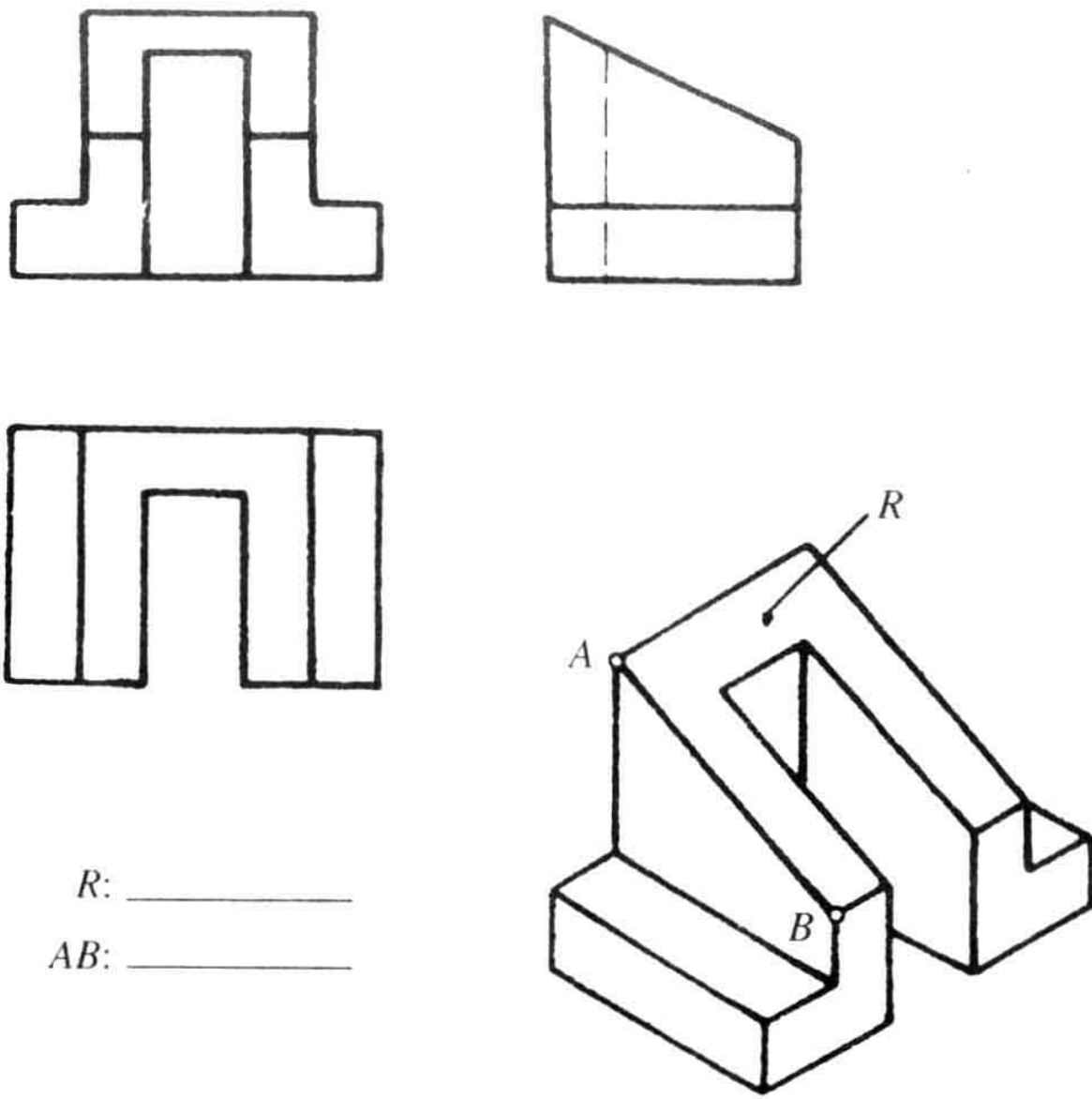
Q : _____
 AB : _____

(3)



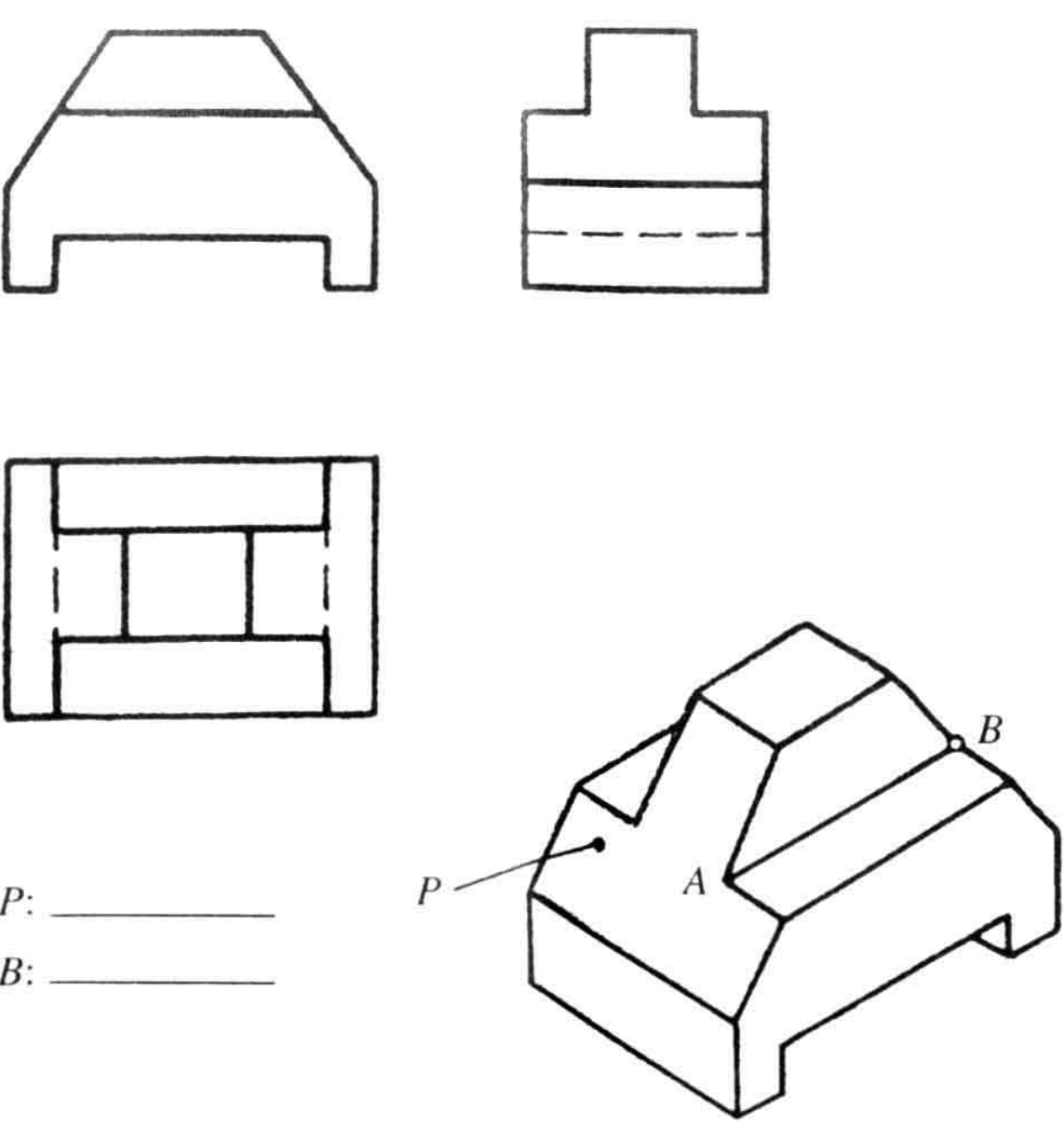
R : _____
 AB : _____

(4)



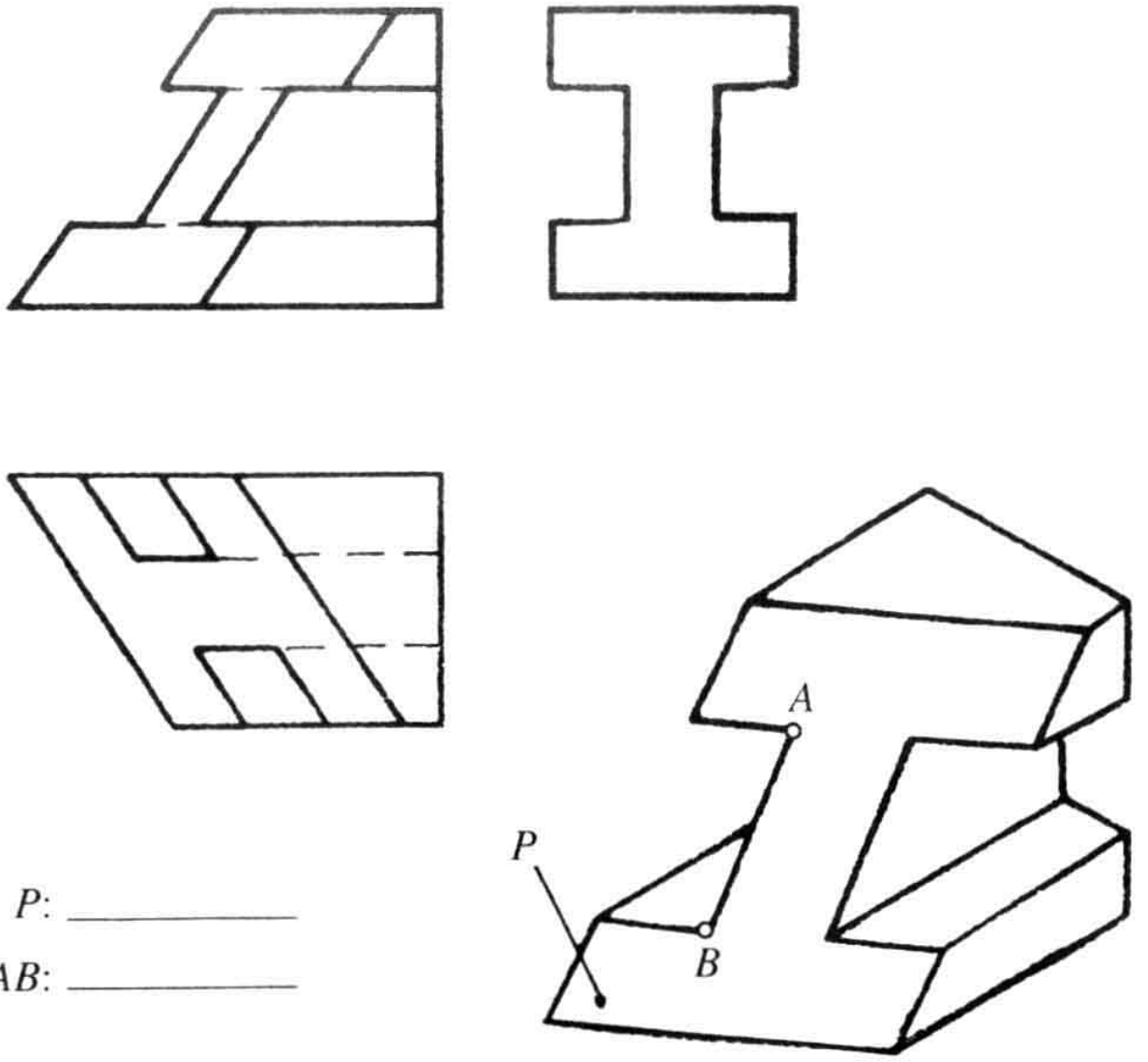
R : _____
 AB : _____

(5)



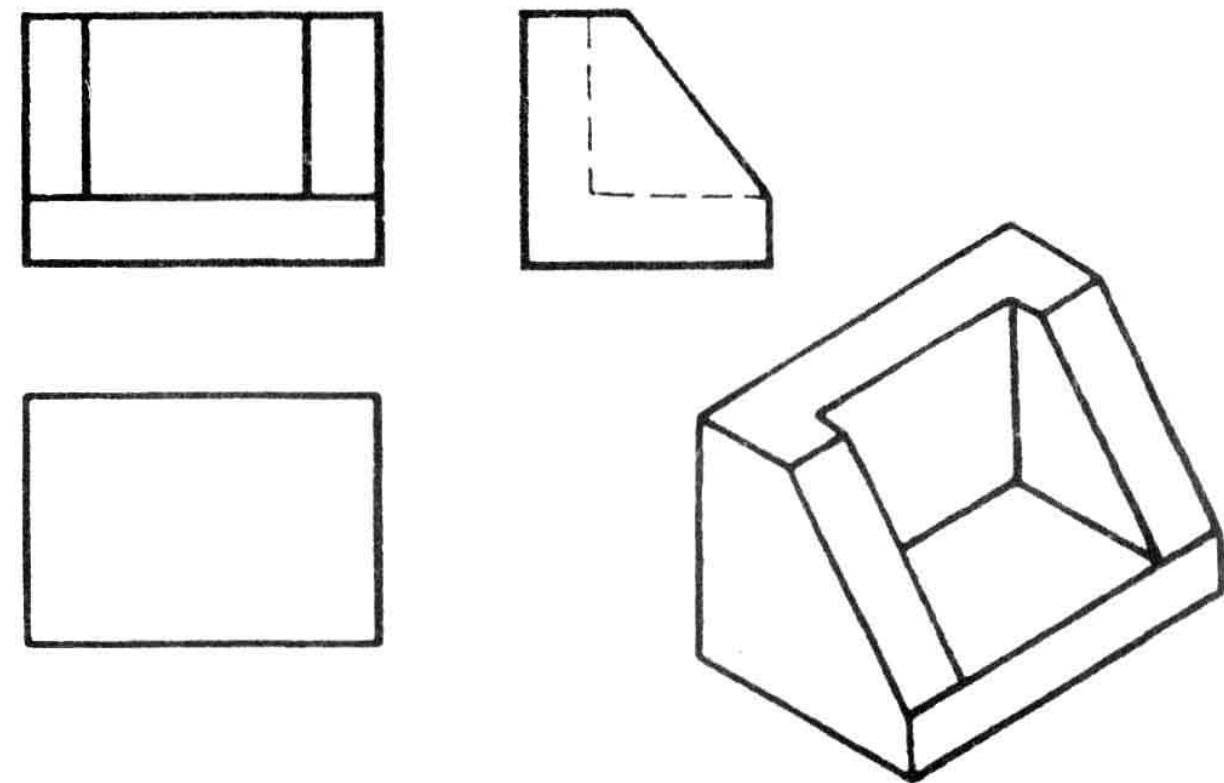
P : _____
 AB : _____

(6)

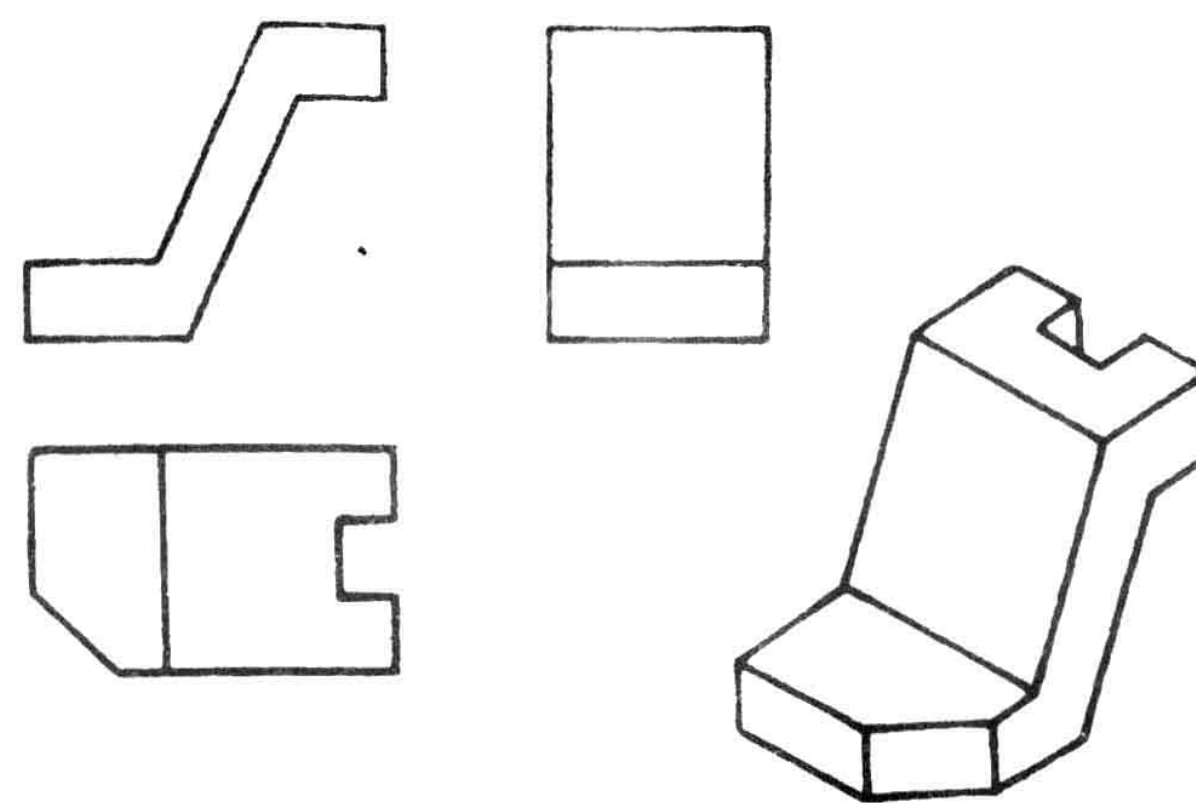


P : _____
 AB : _____

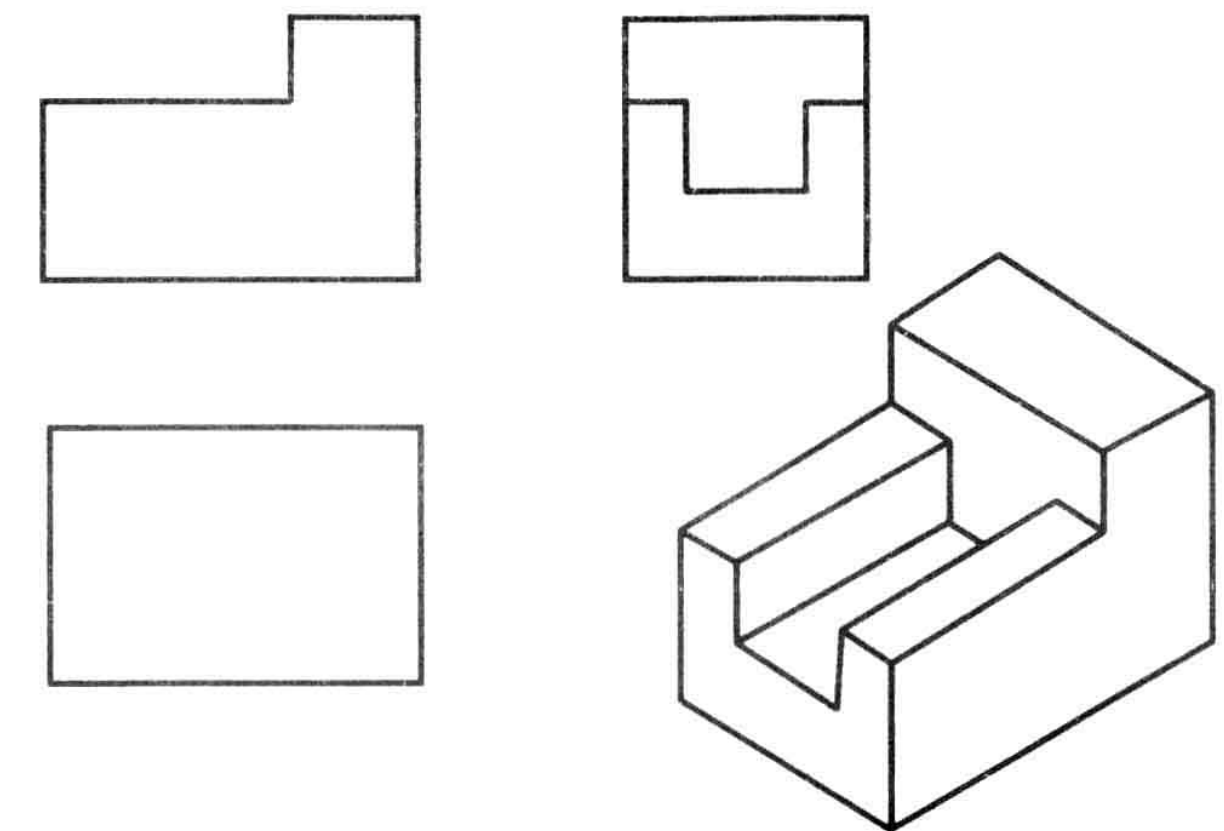
(1)



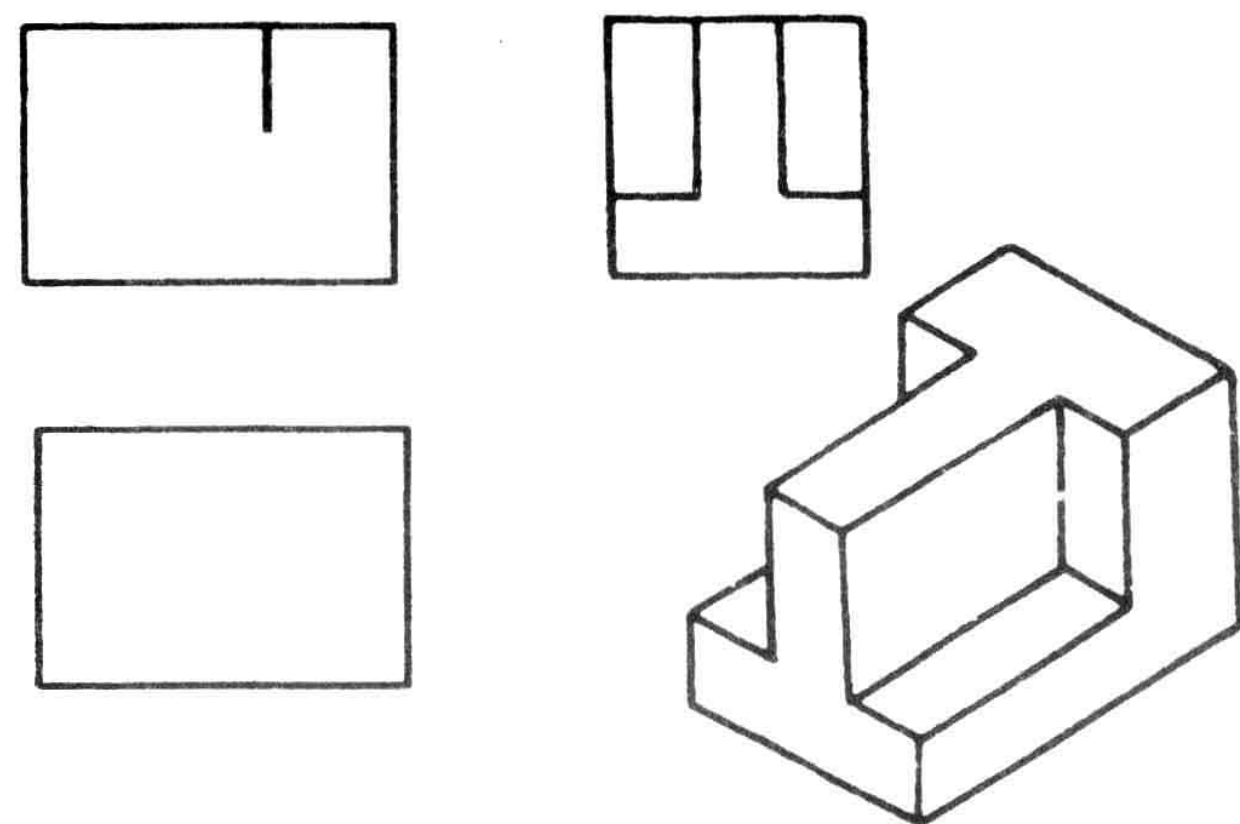
(2)



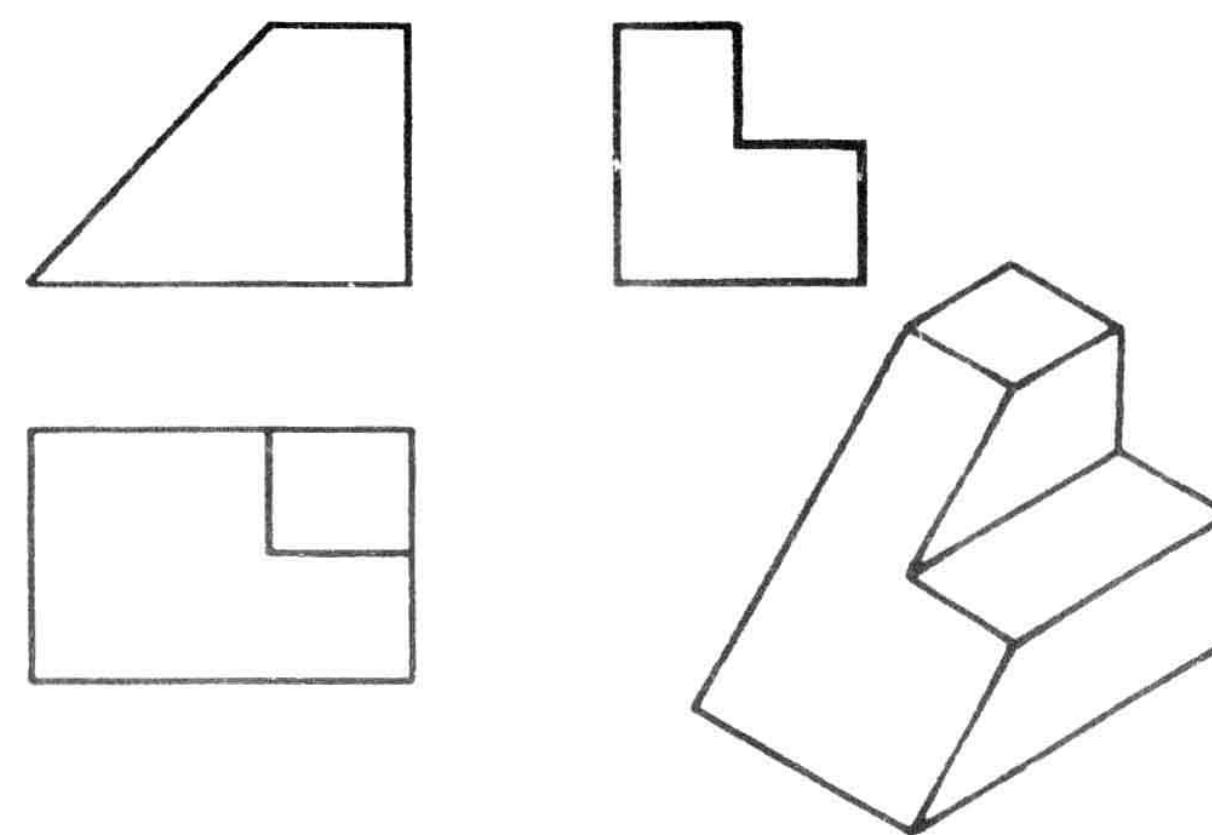
(3)



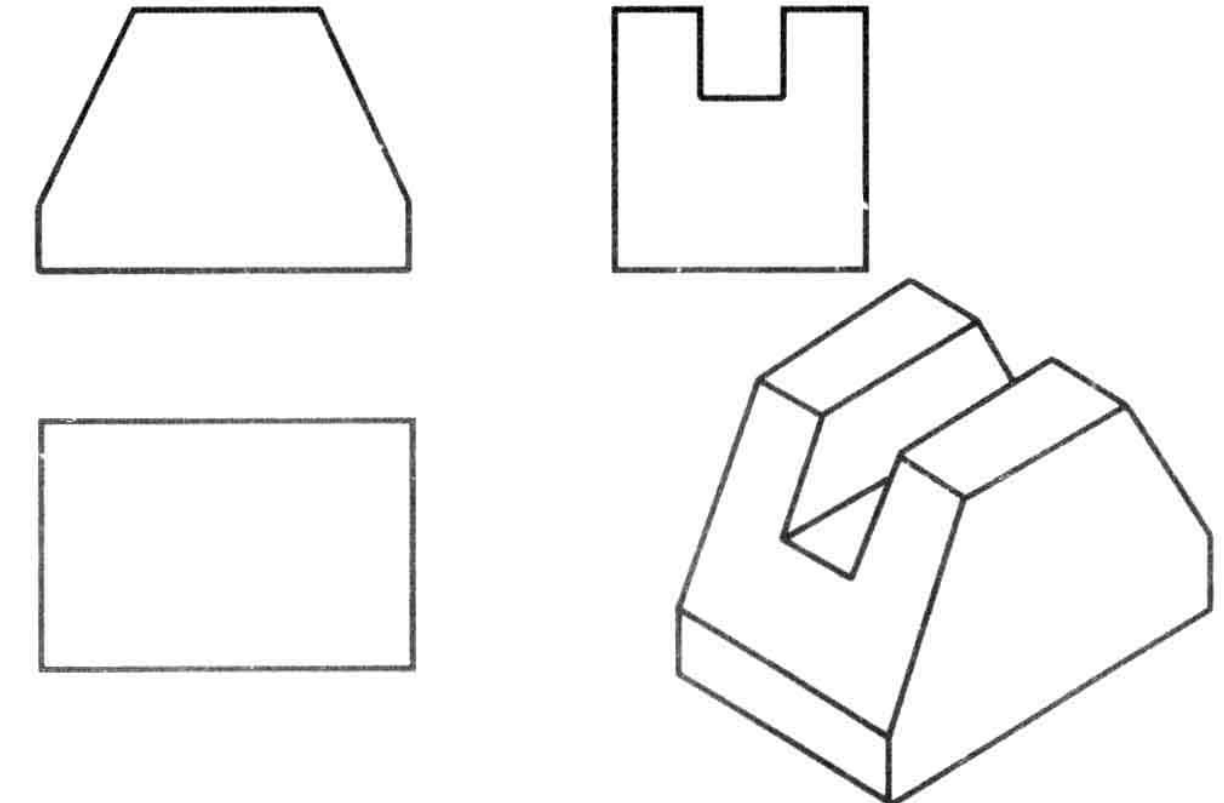
(4)



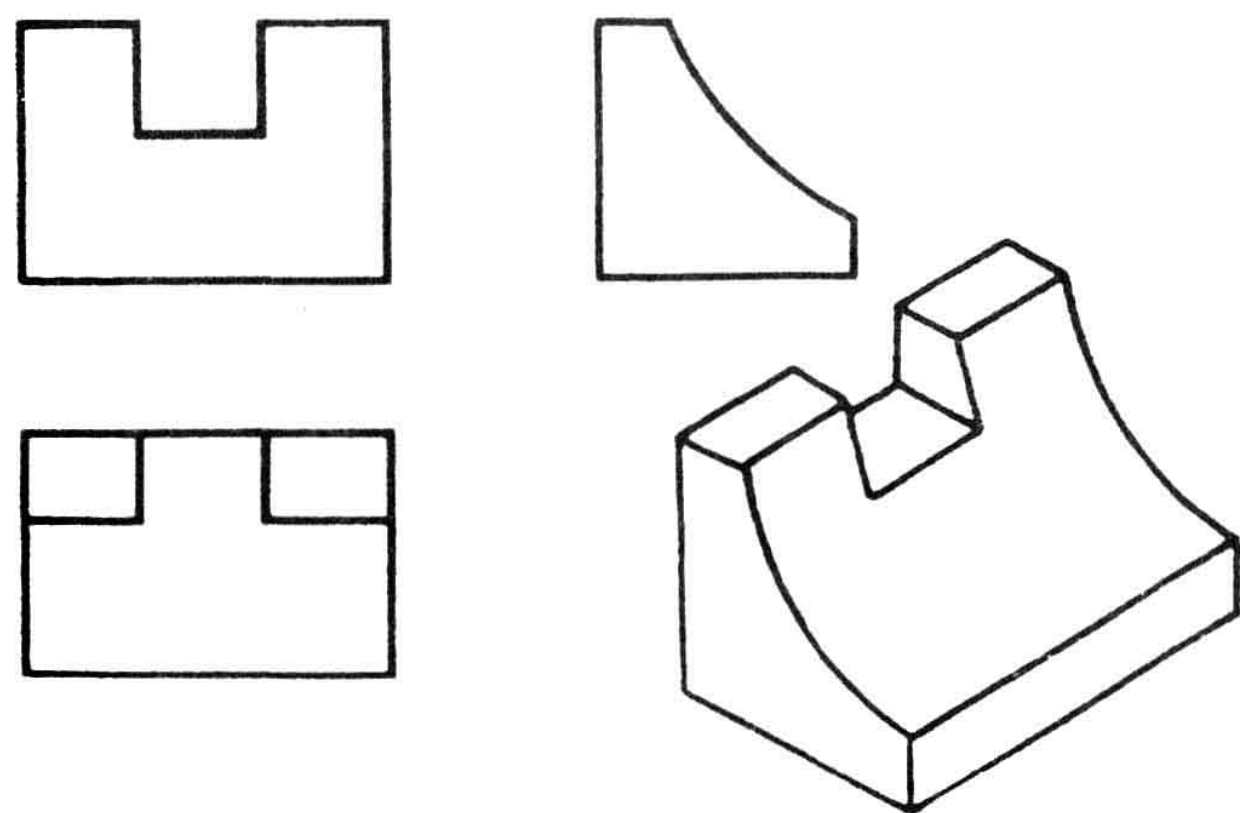
(5)



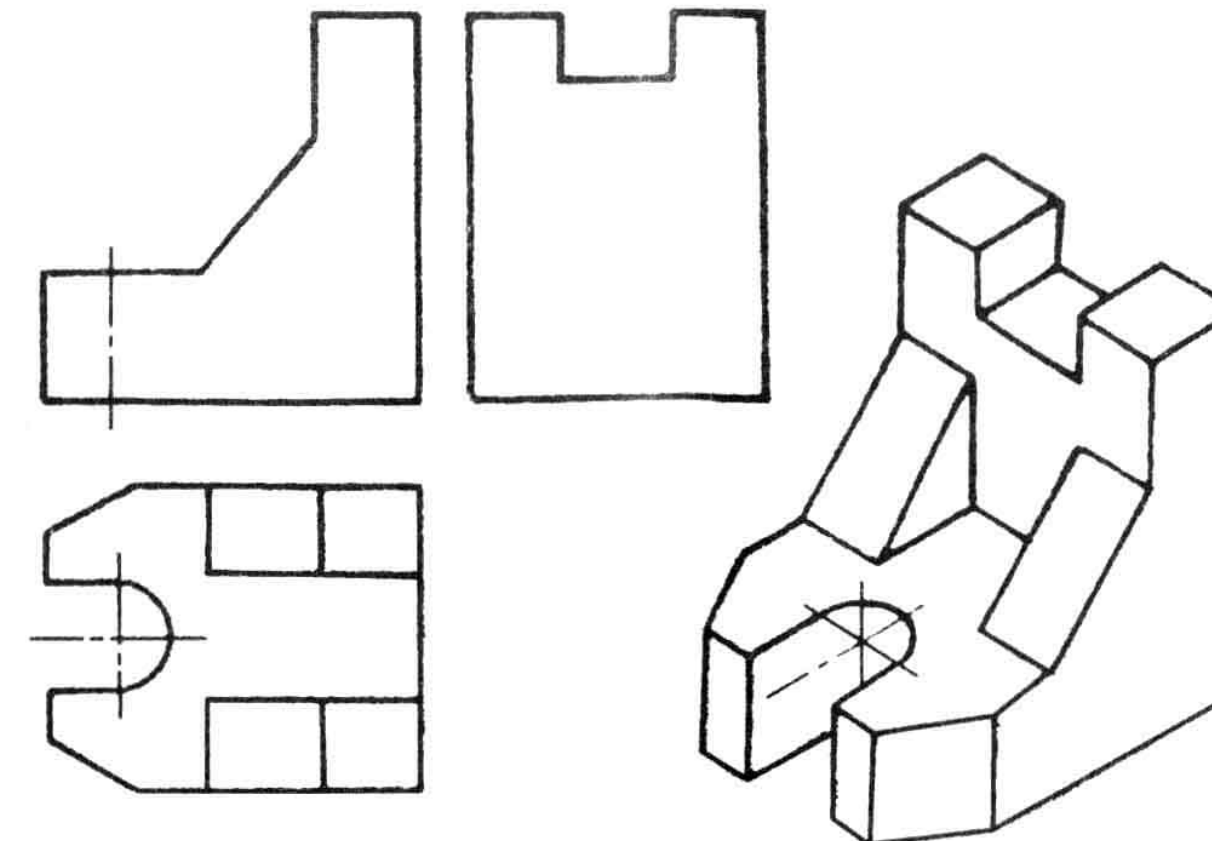
(6)



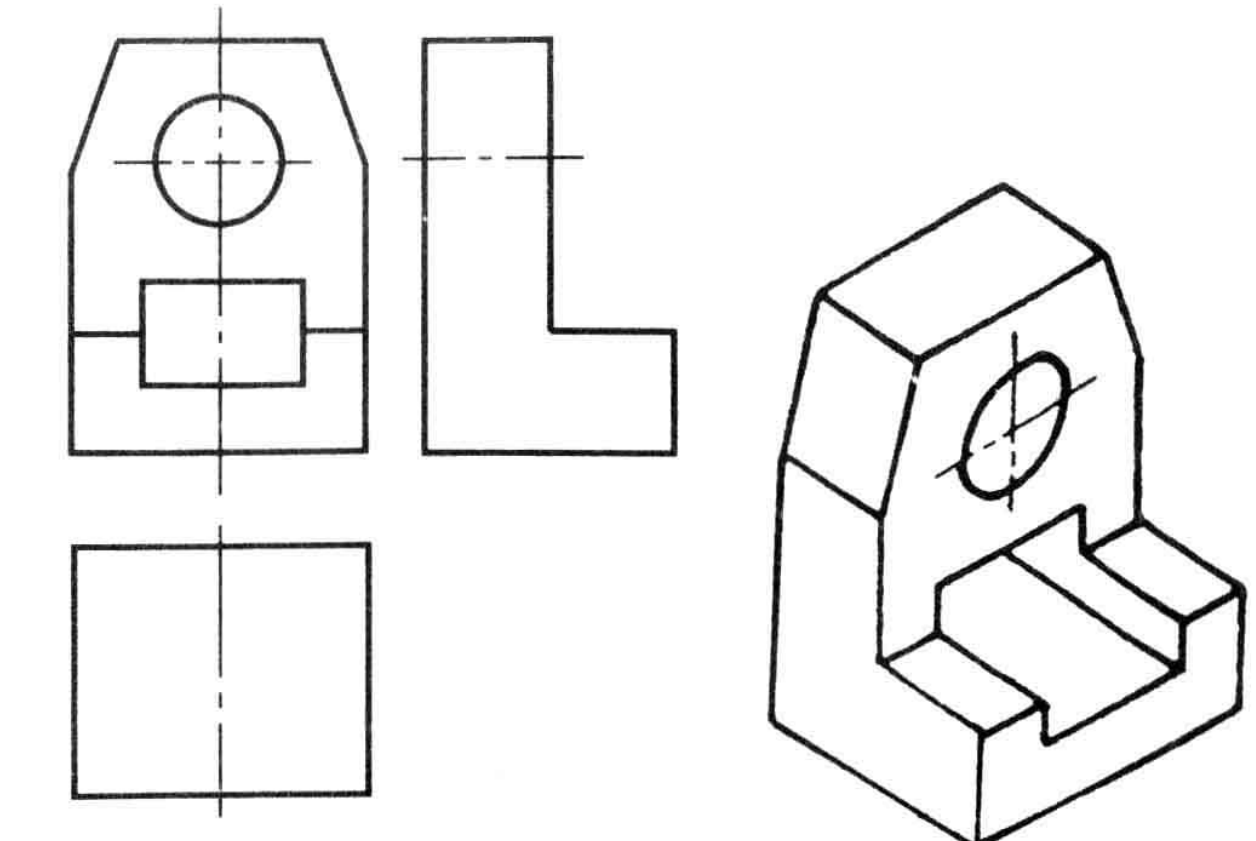
(7)



(8)



(9)



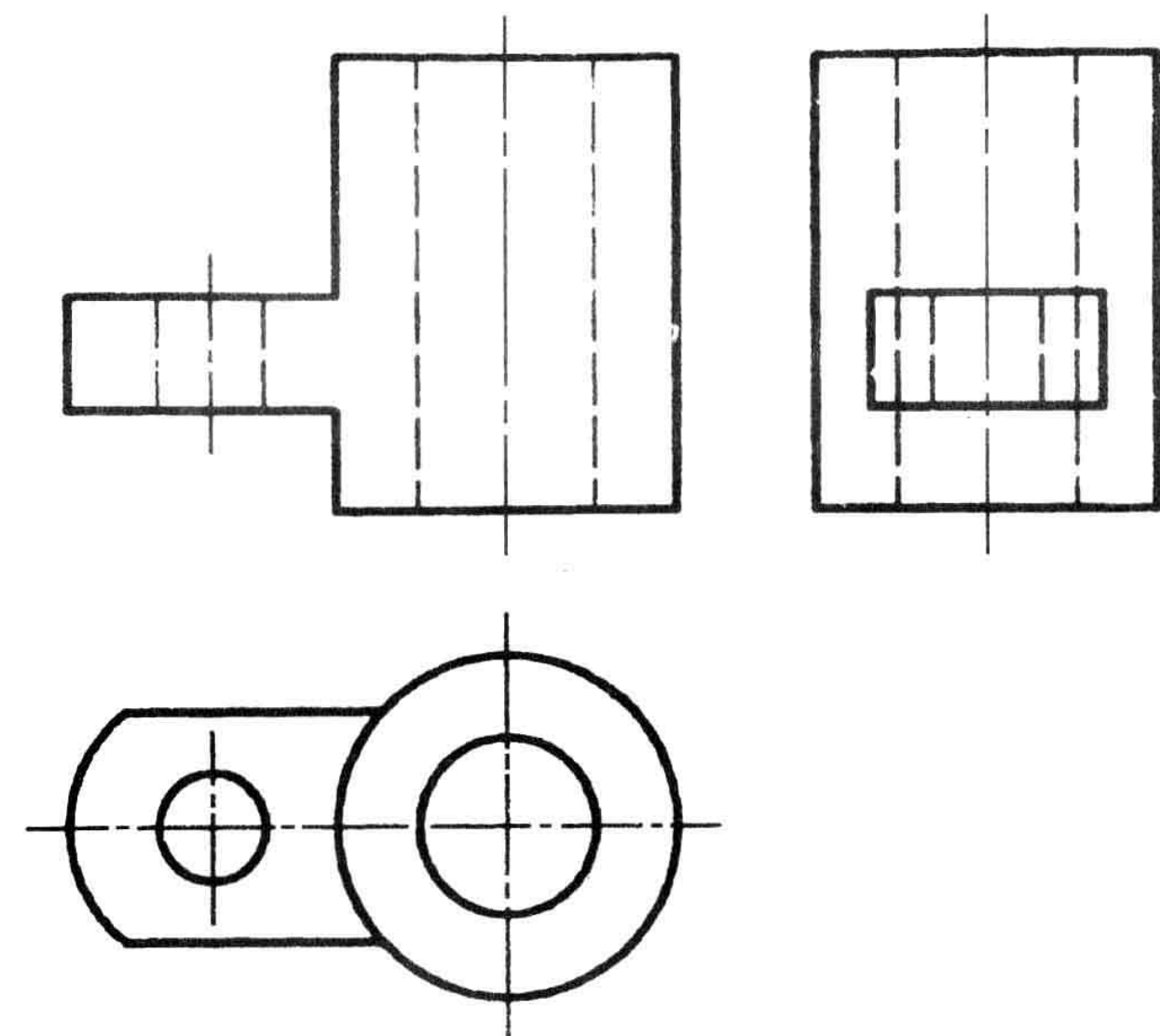
3-3 补画三面投影图中所缺的图线

班级

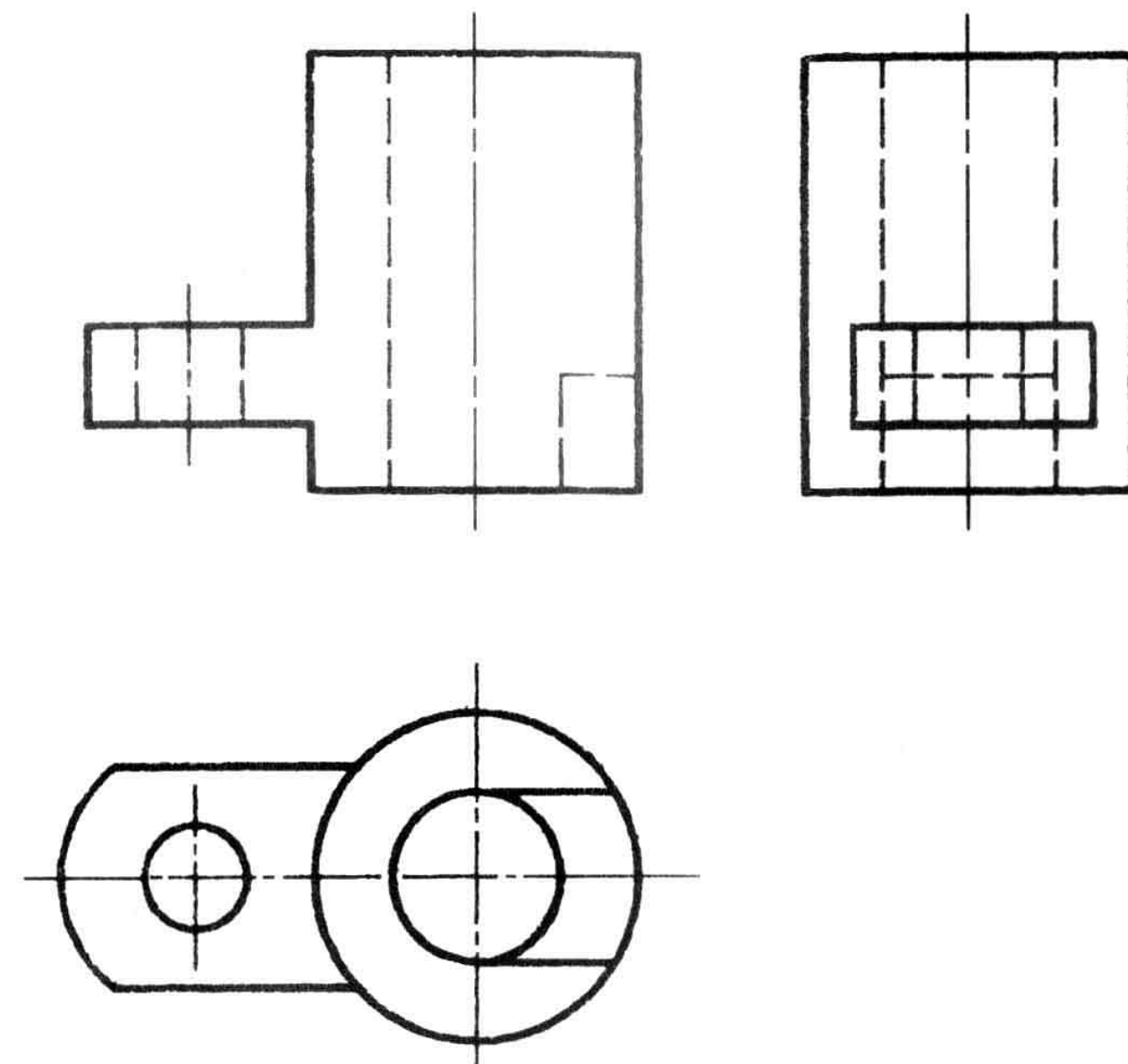
学号

姓名

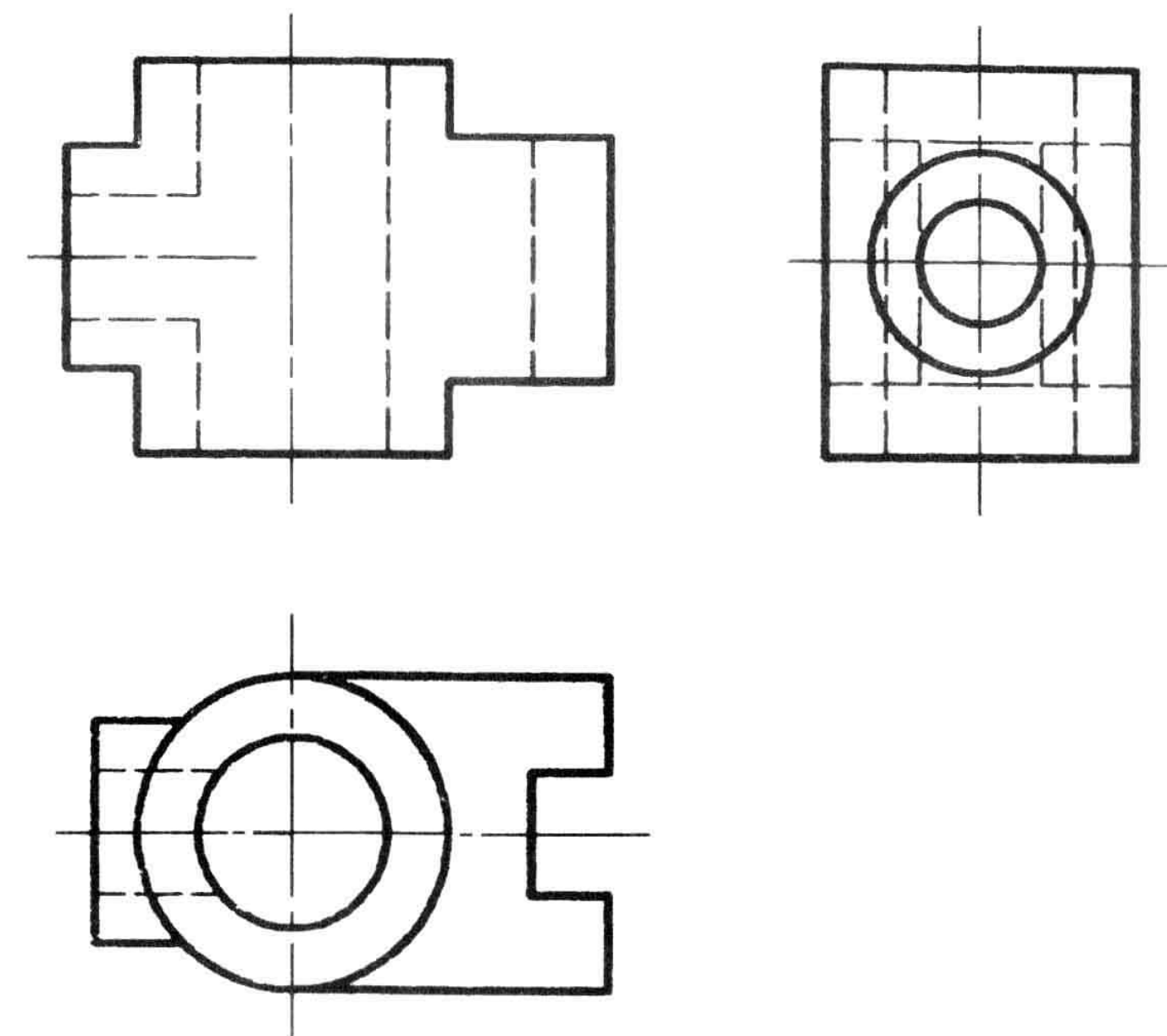
(1) 补画正面投影中所缺的图线



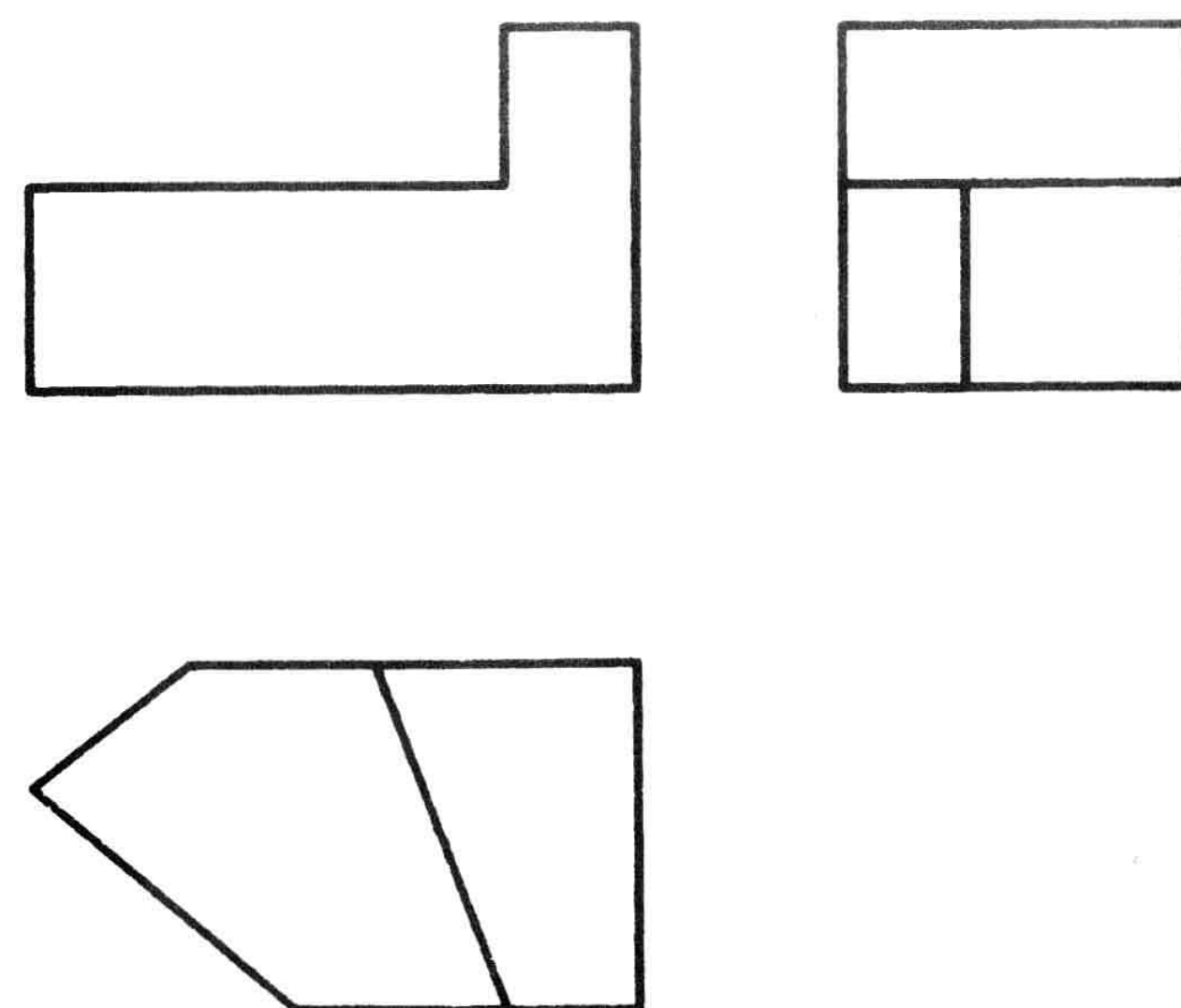
(2) 补画正面投影中所缺的图线



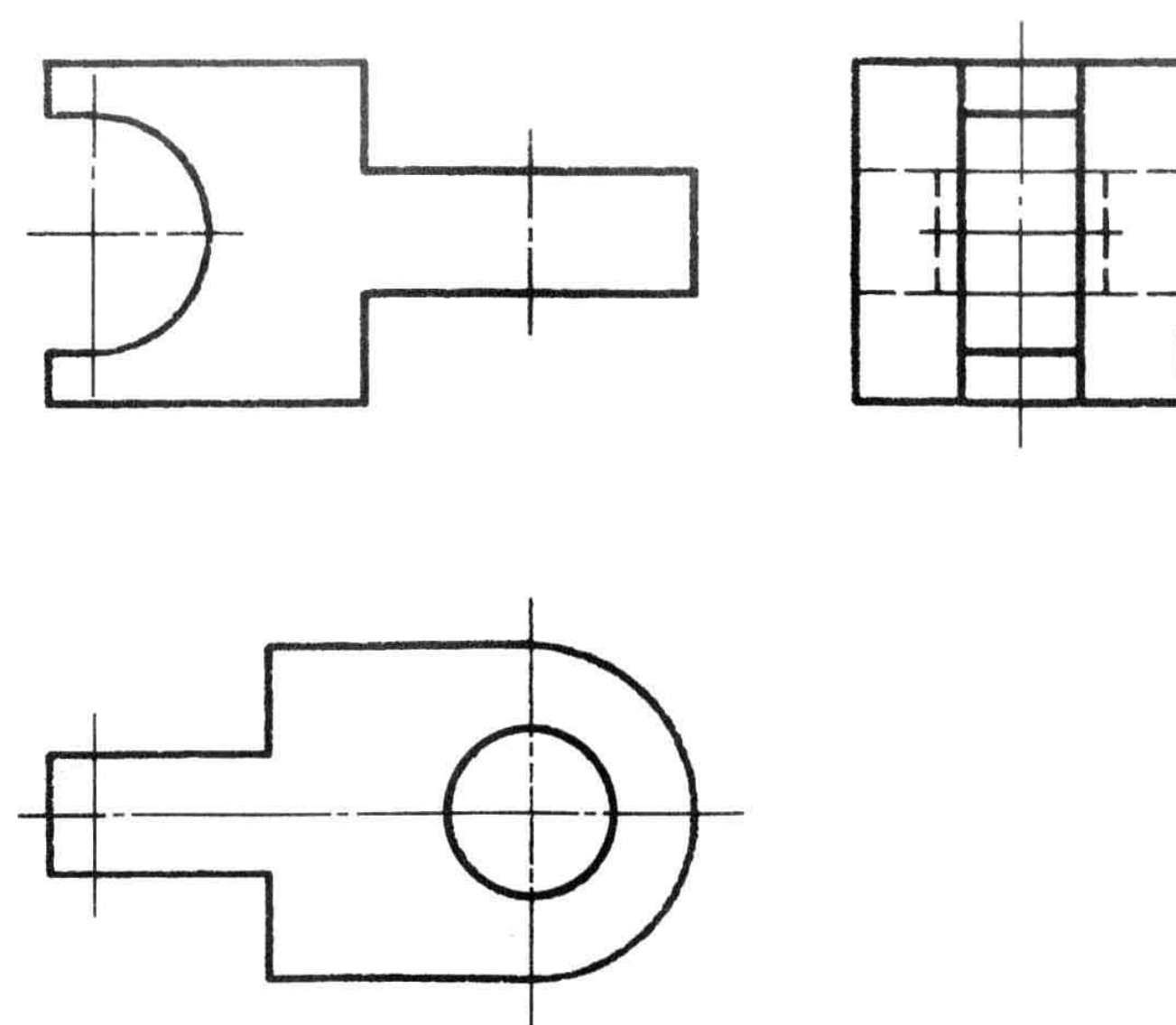
(3) 补画正面投影中所缺的图线



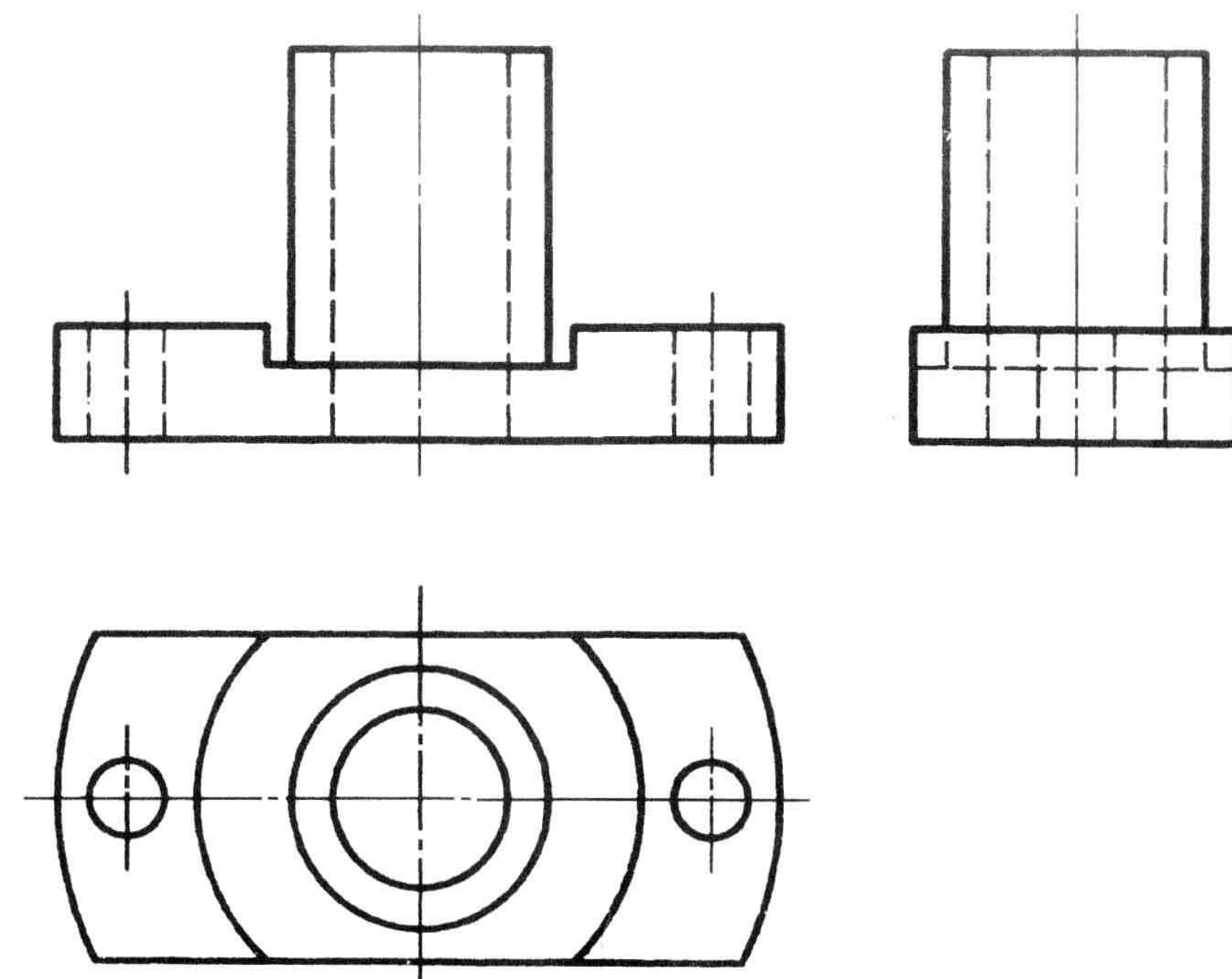
(4) 补画正面投影中所缺的图线



(5) 补画正面投影、水平投影中所缺的图线



(6) 补画正面投影中所缺的图线



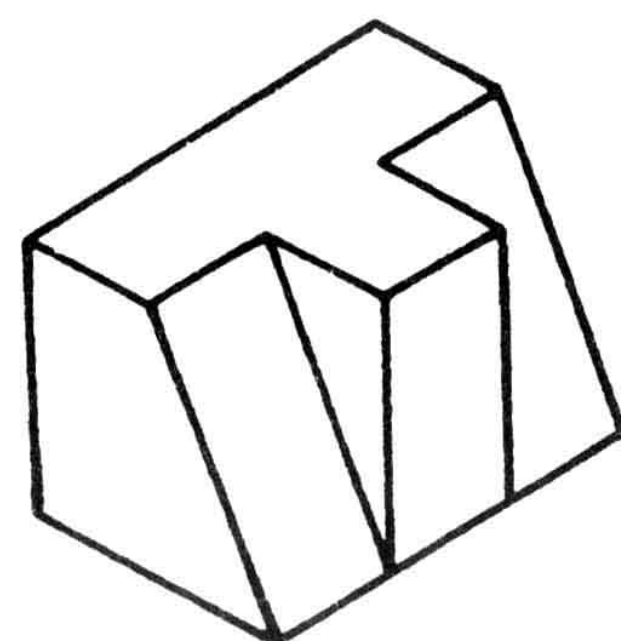
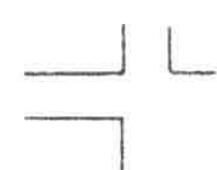
3-4 完成三视图 (尺寸从轴测图上量取)

班级

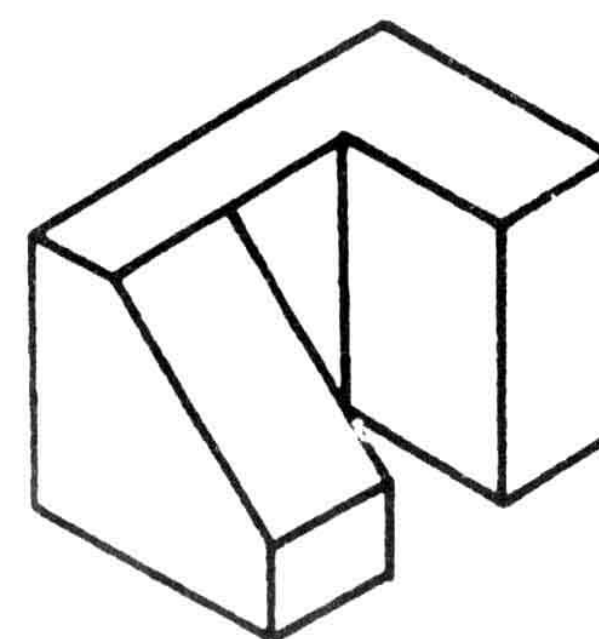
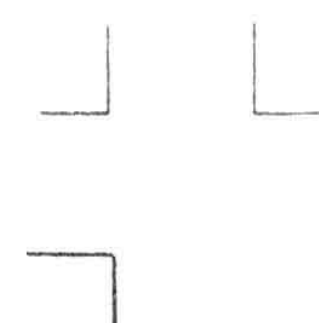
学号

姓名

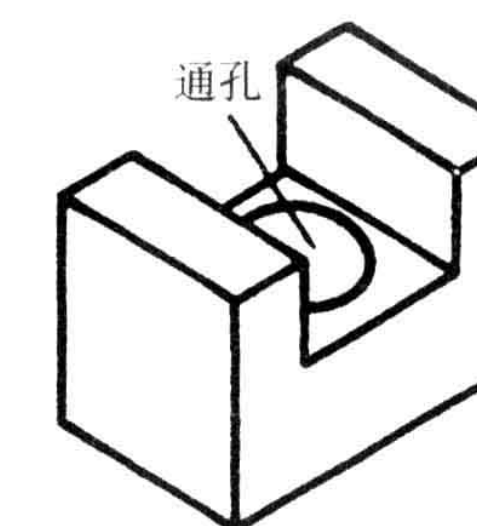
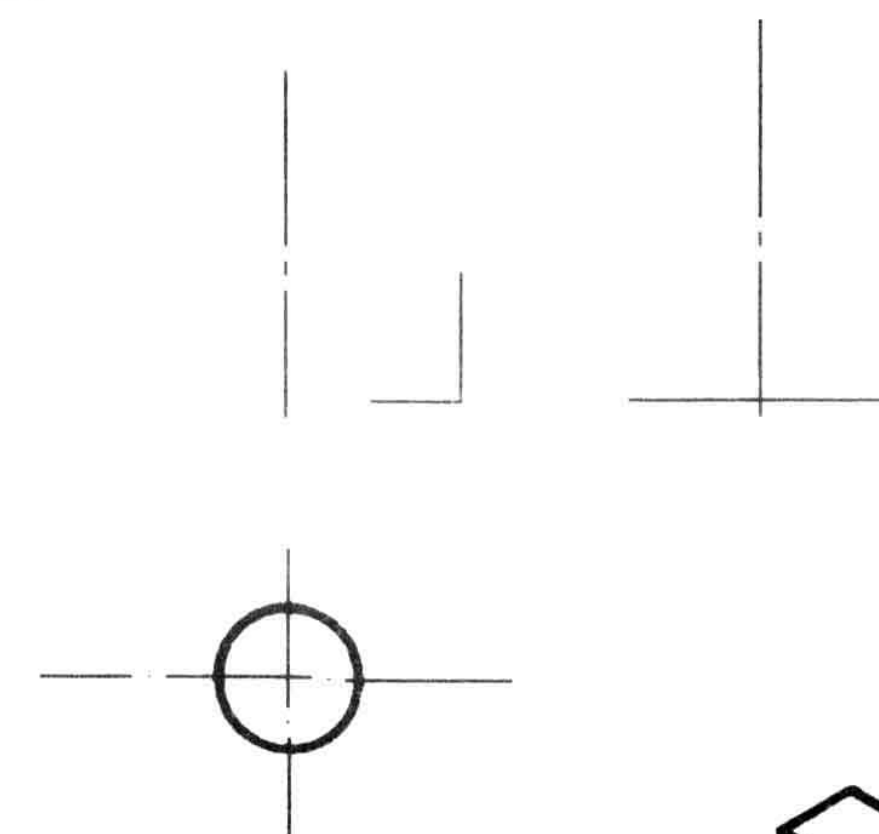
(1)



(2)

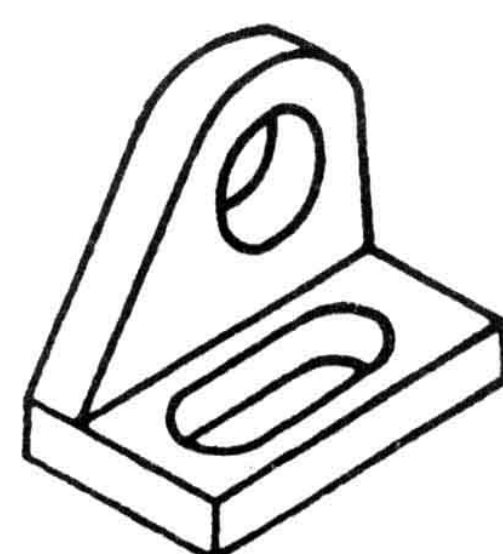
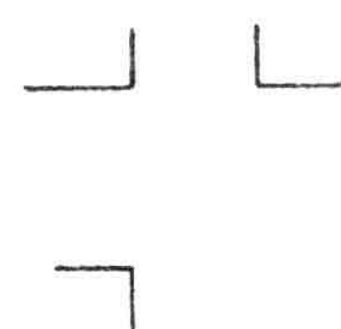


(3)

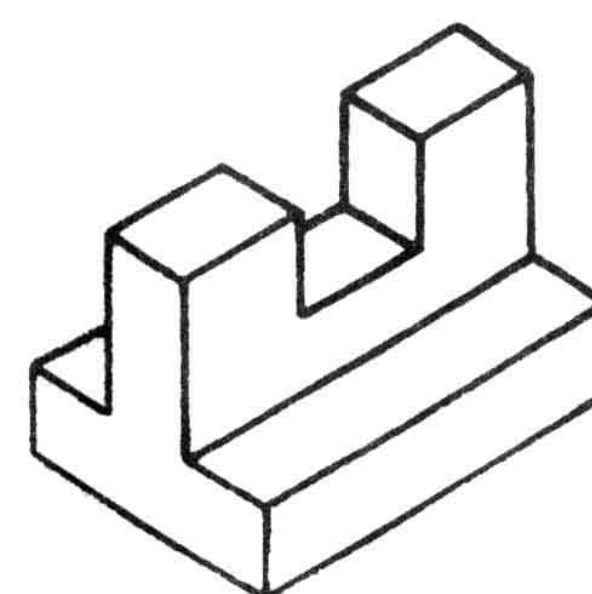
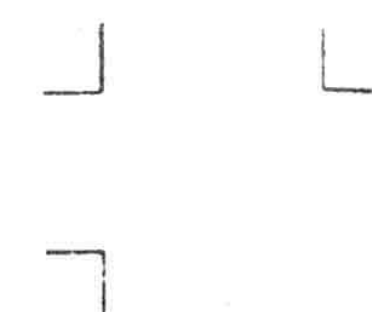


通孔

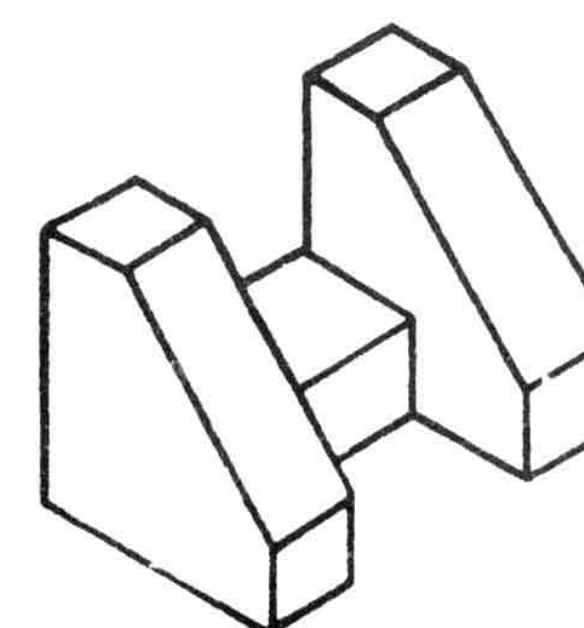
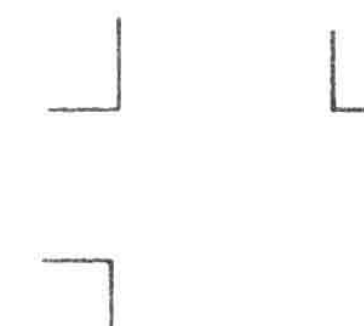
(4)



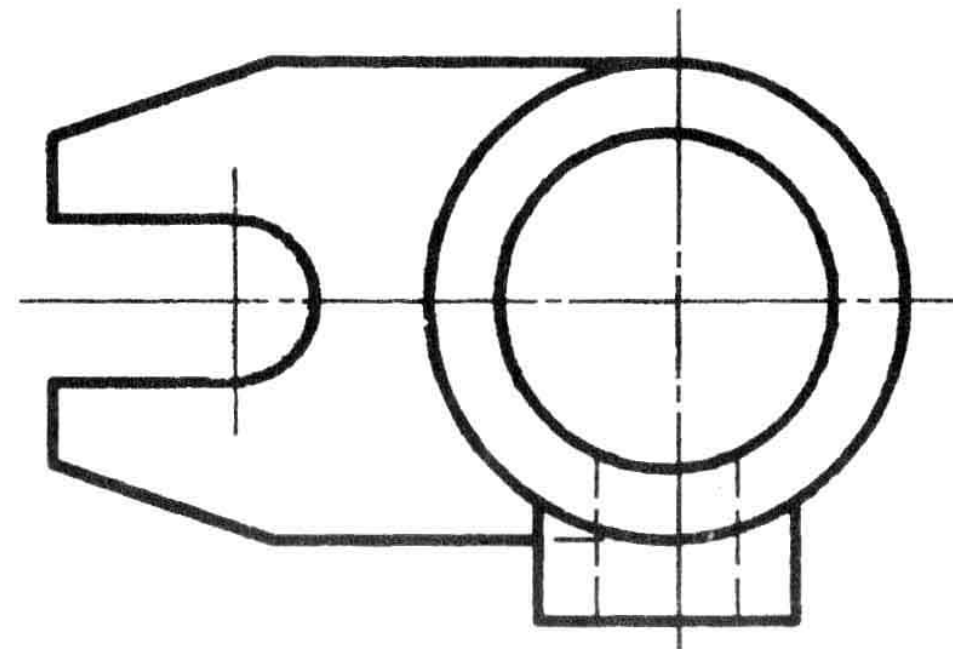
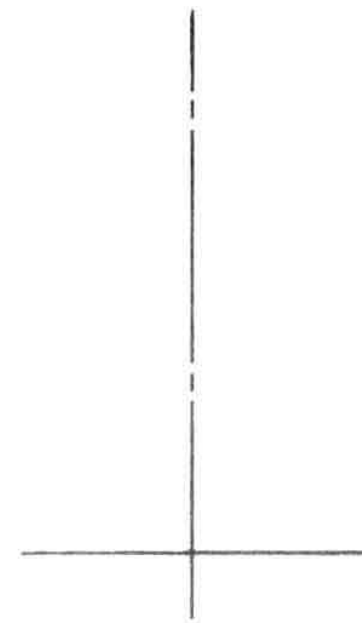
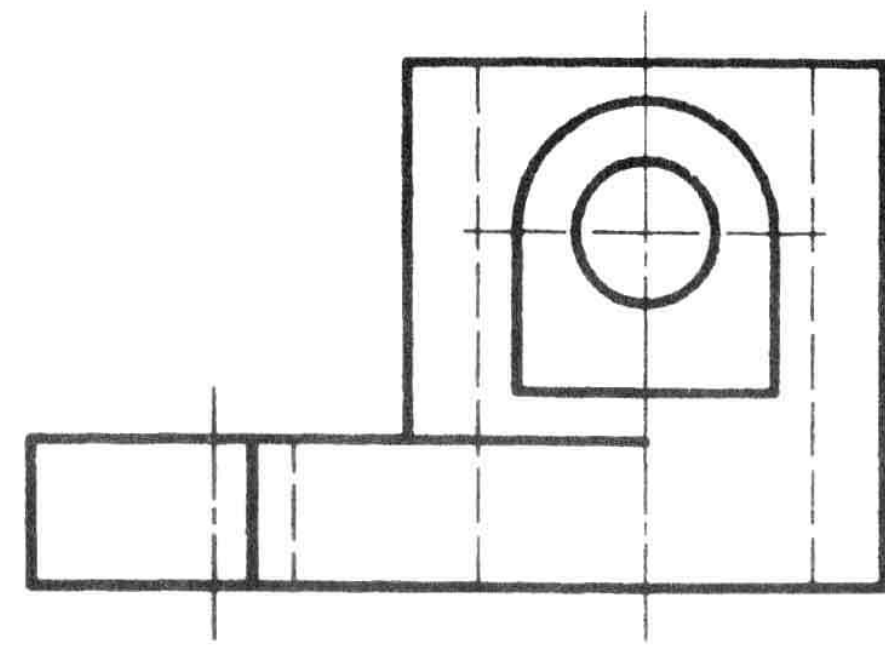
(5)



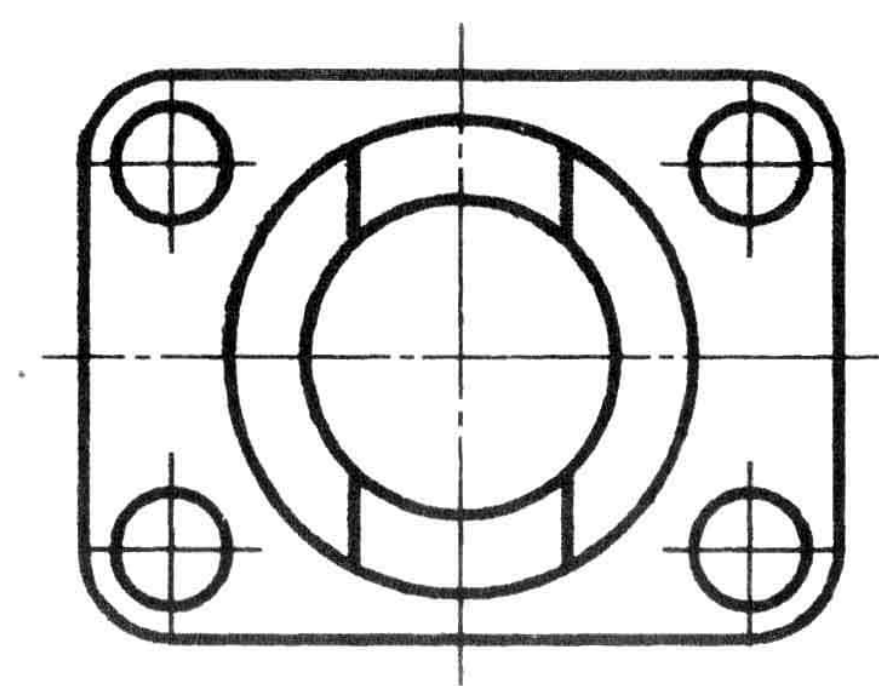
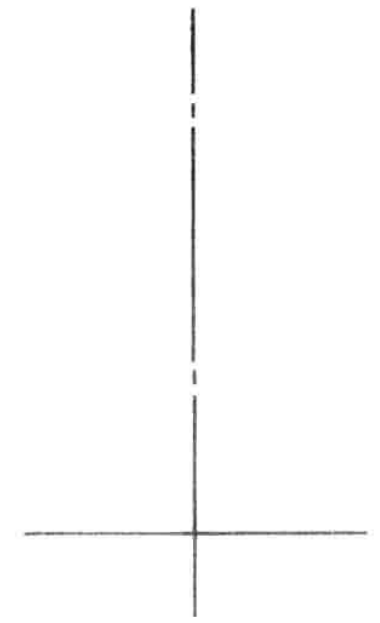
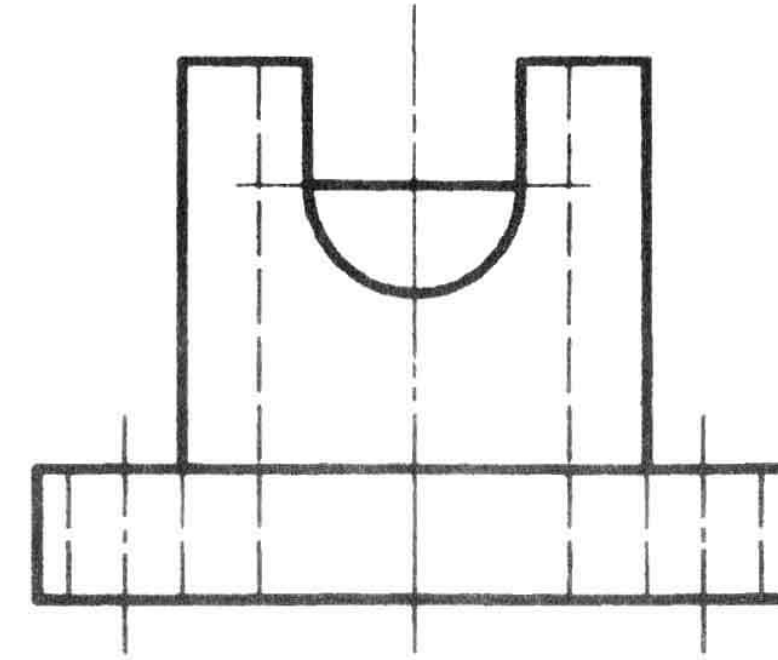
(6)



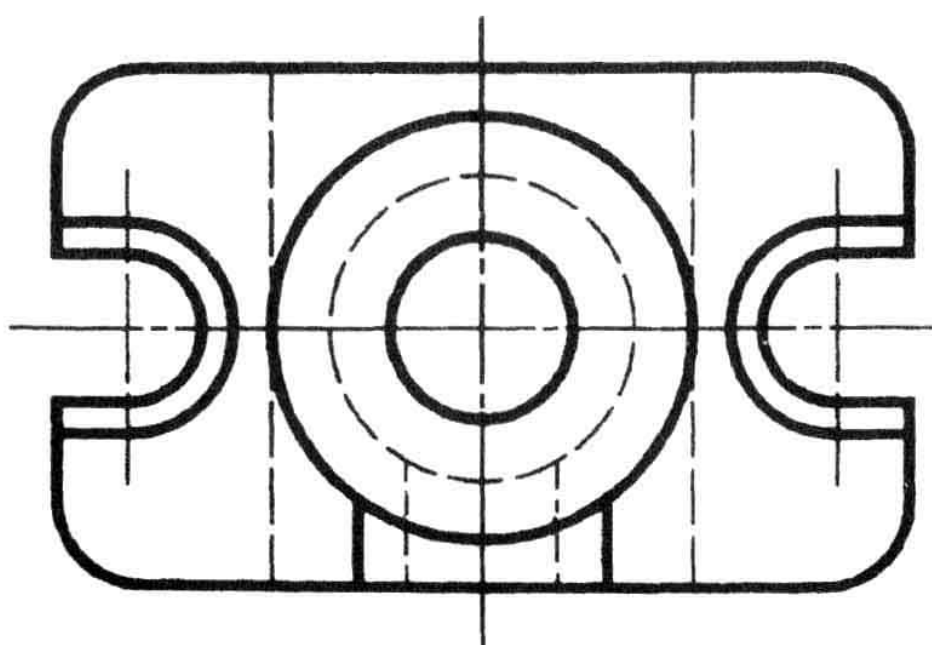
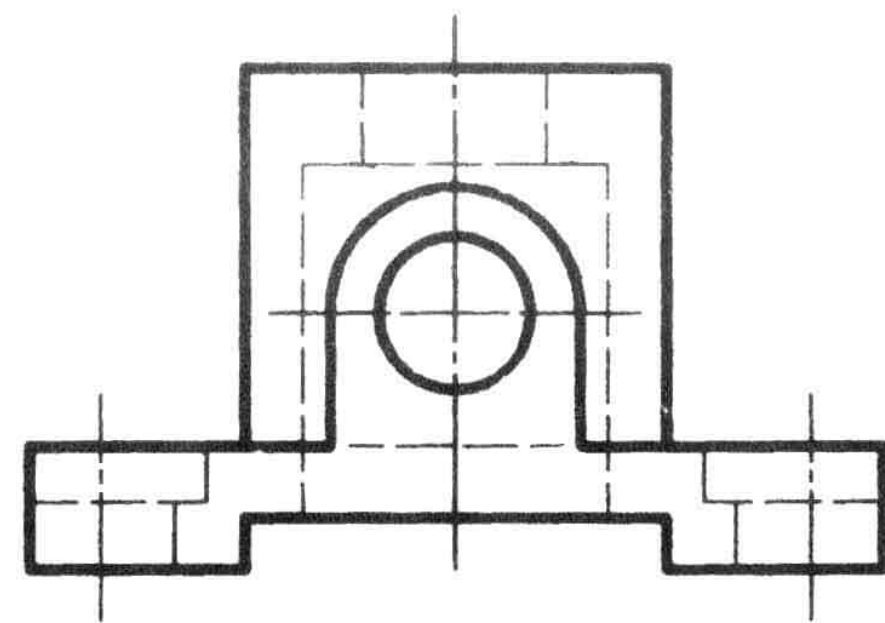
(1)



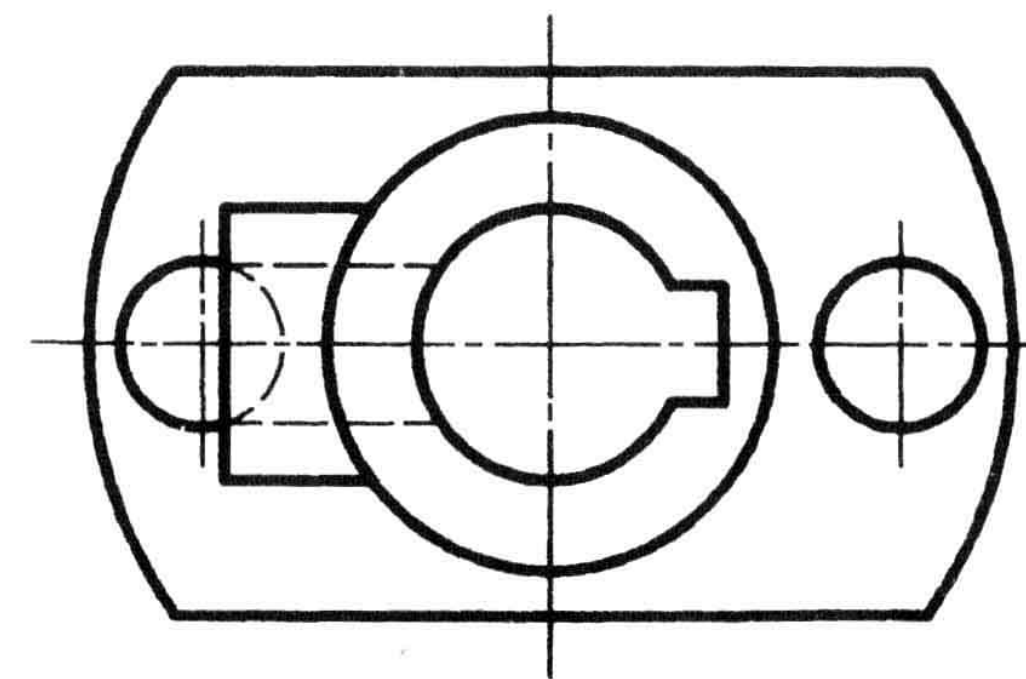
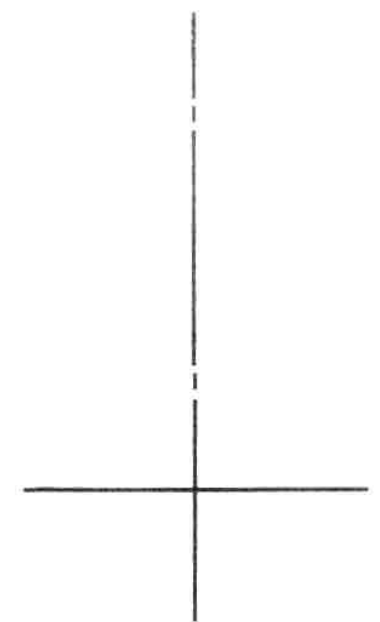
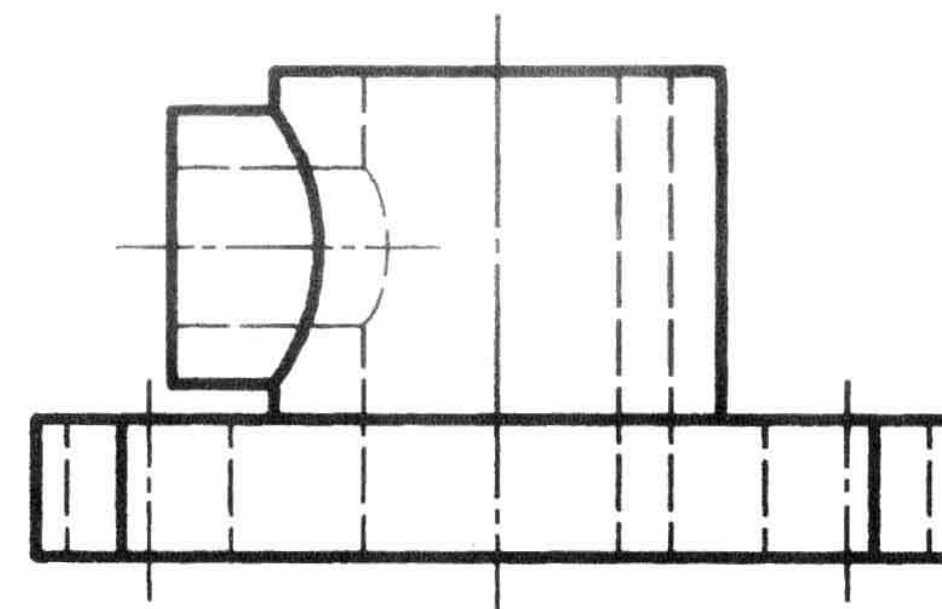
(2)



(3)



(4)

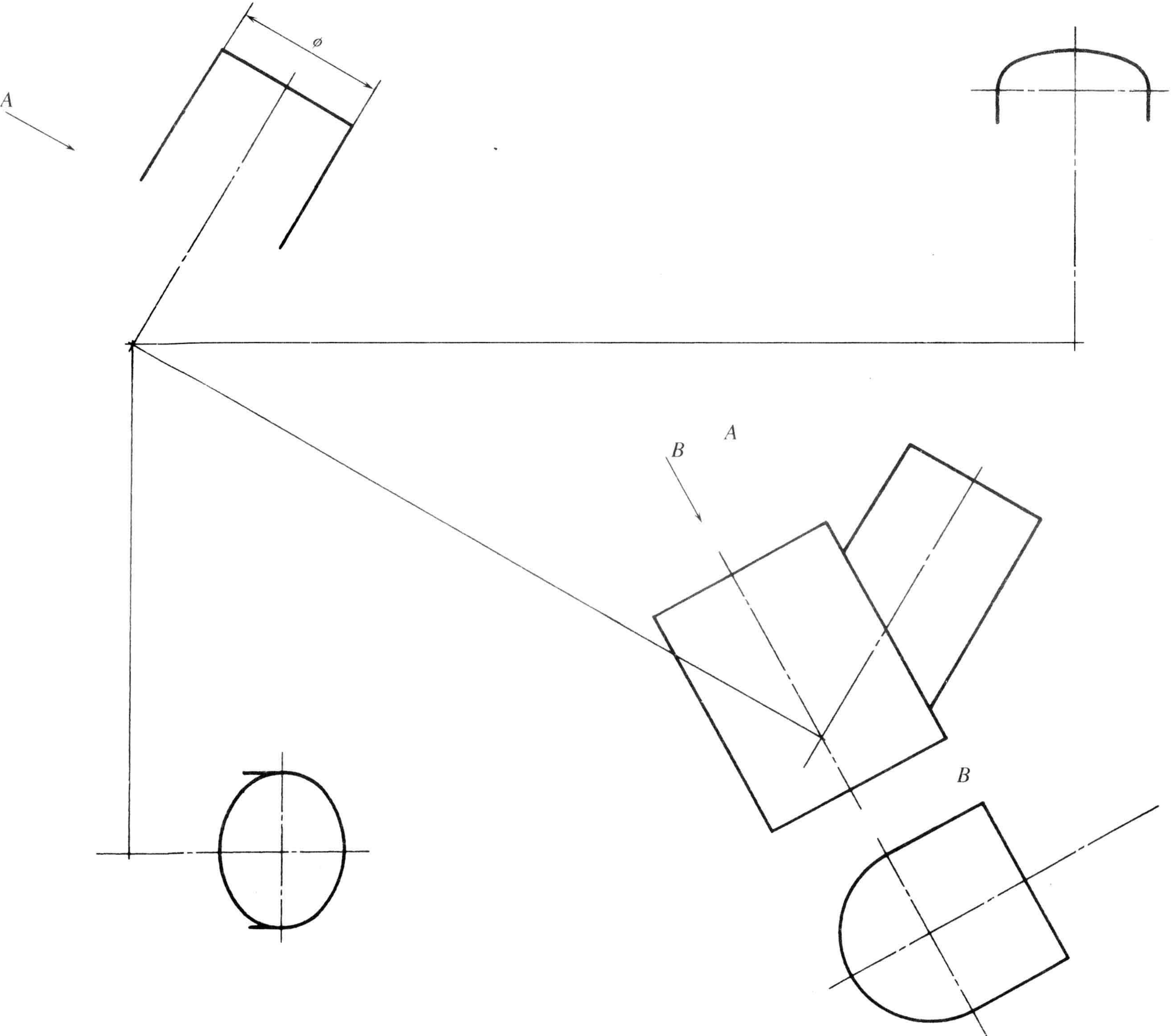


4-1 完成歪斜组合体的三视图

班级

学号

姓名

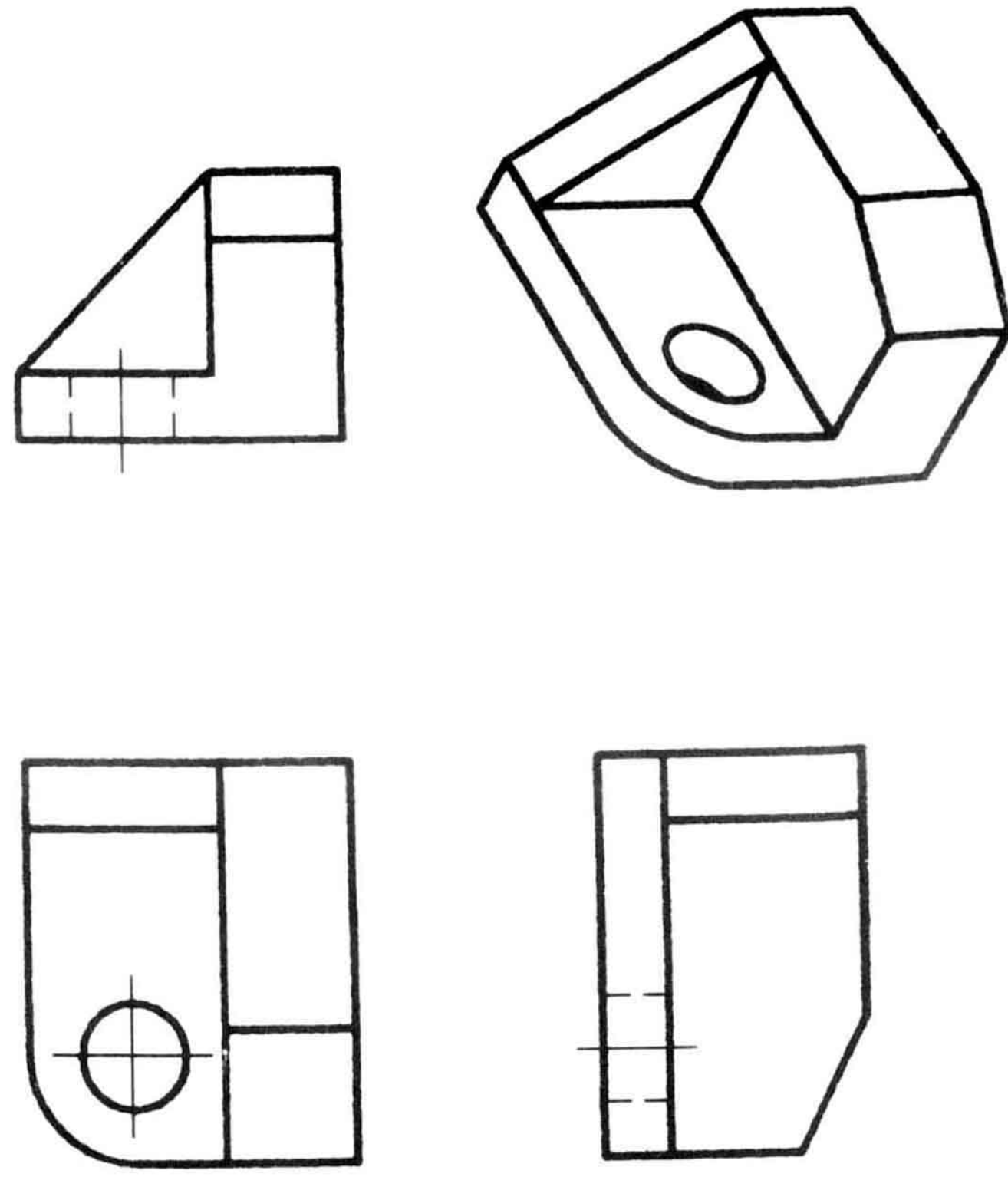


班级

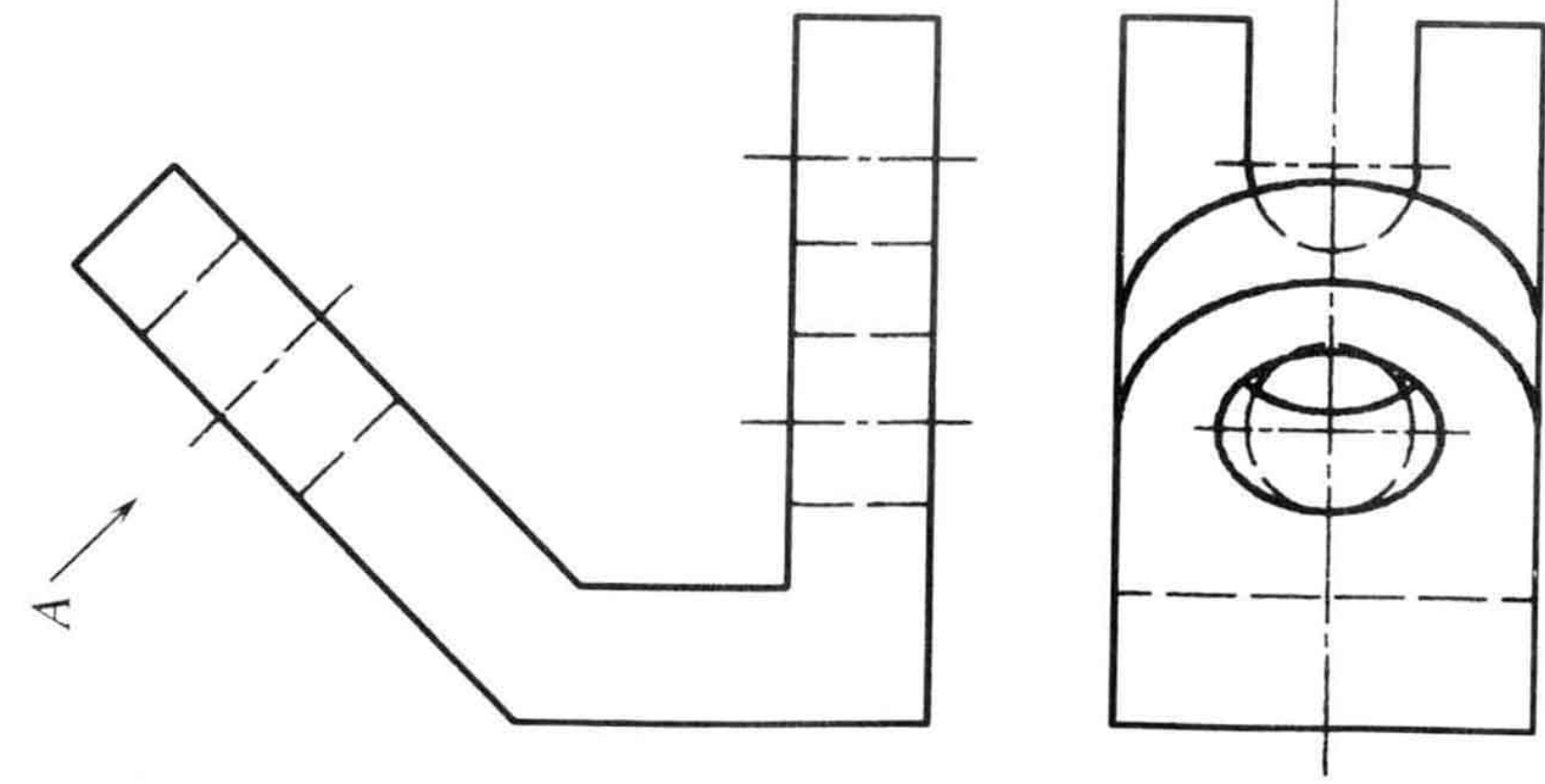
学号

姓名

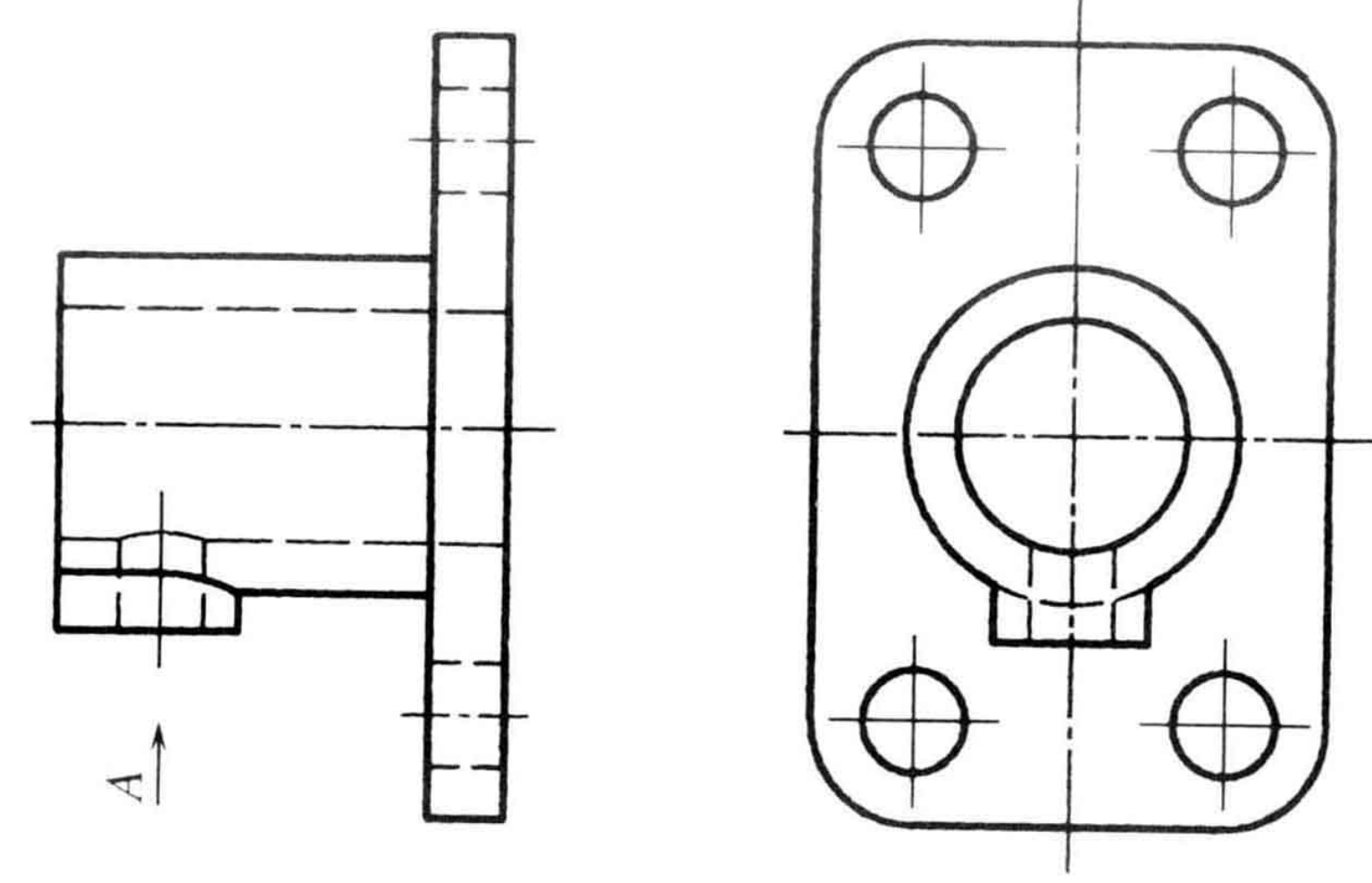
5-1 画出物体的其余三个基本视图



5-2 画出物体的 A 向斜视图



5-3 画出物体的 A 向局部视图



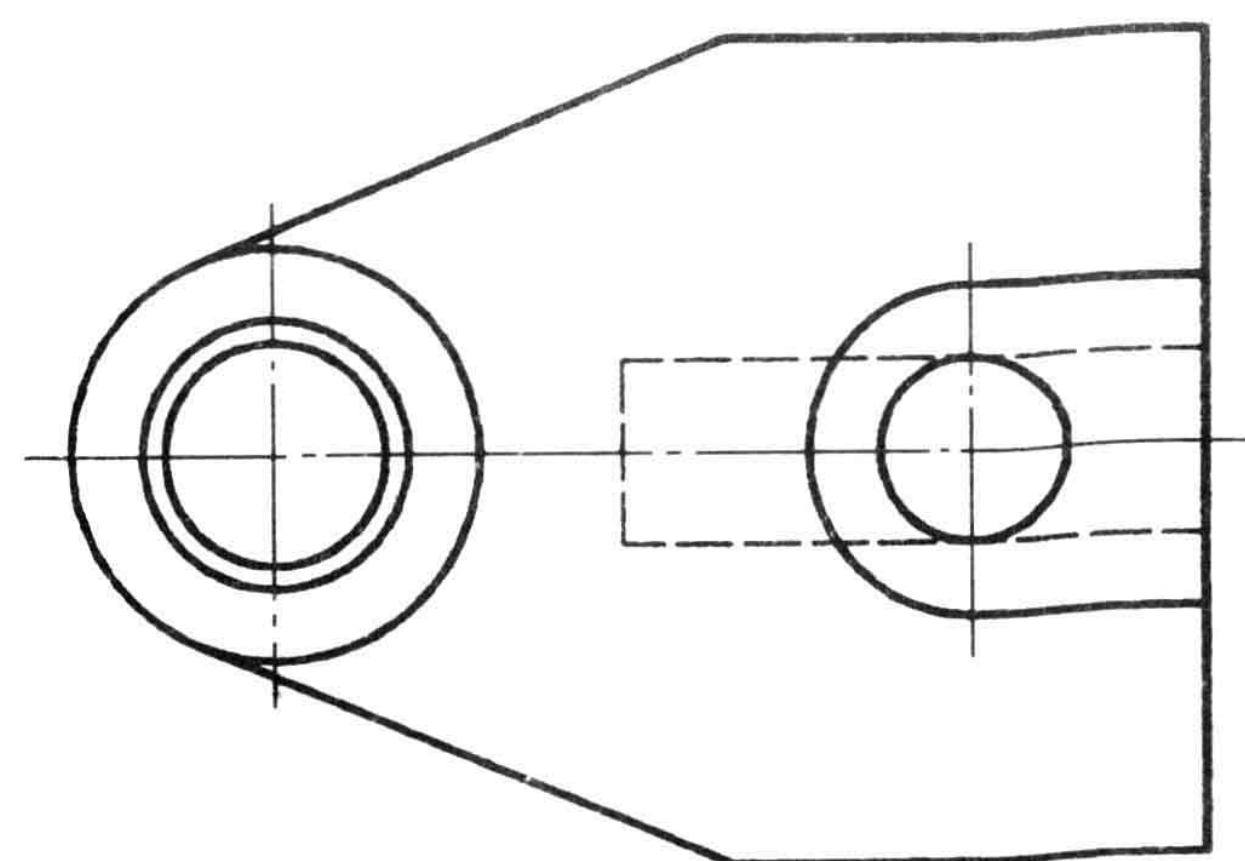
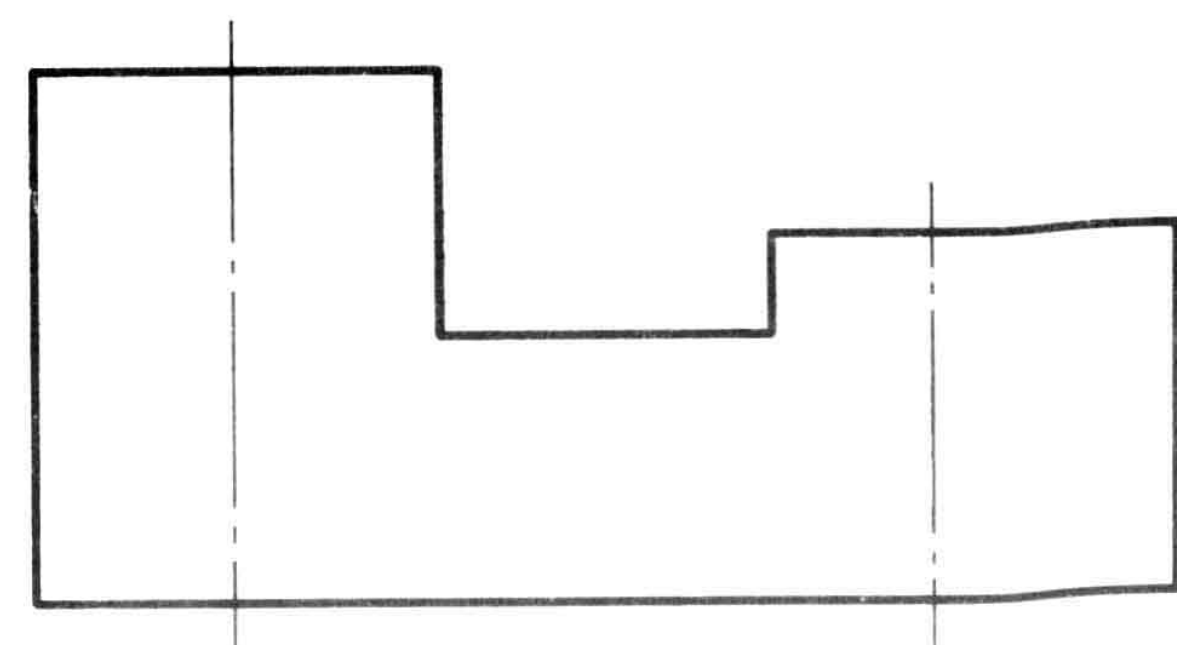
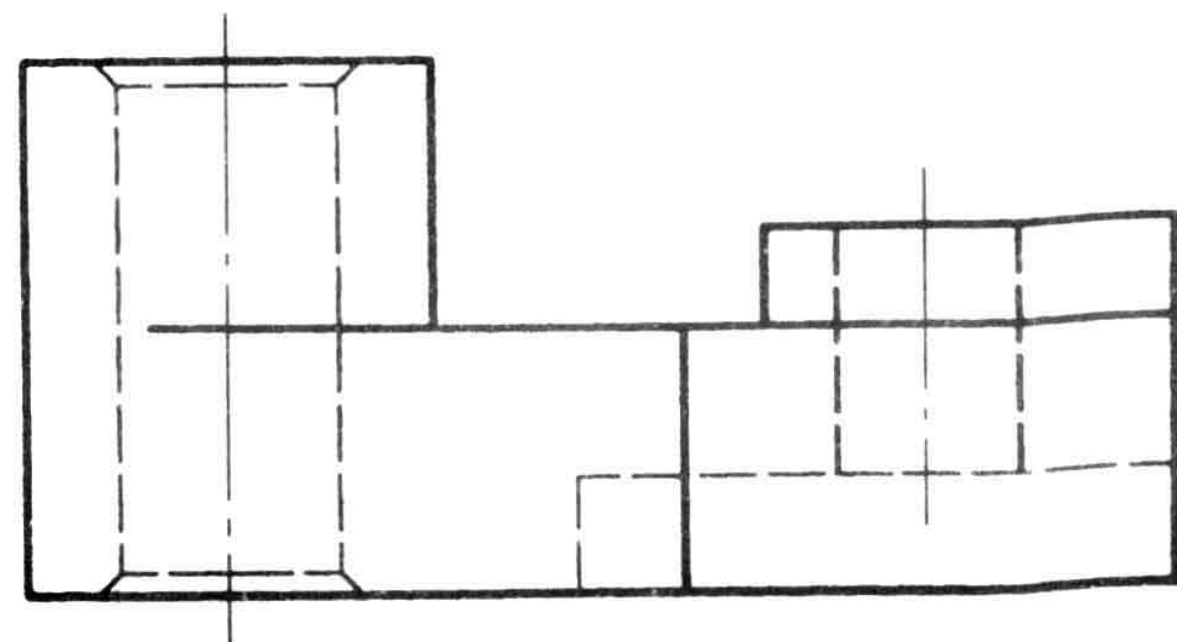
5-4 在指定的位置把主视图画成全剖视图

班级

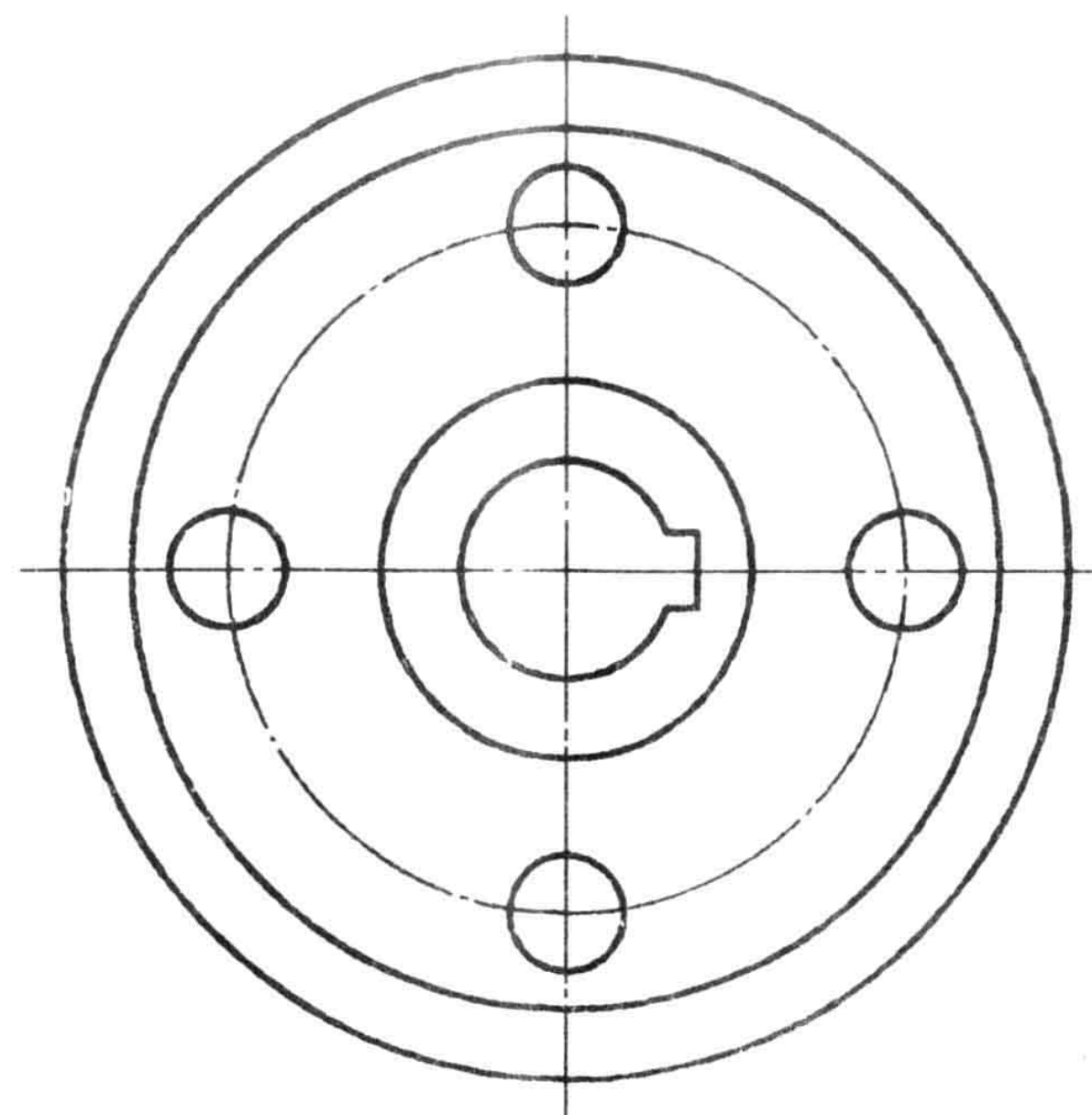
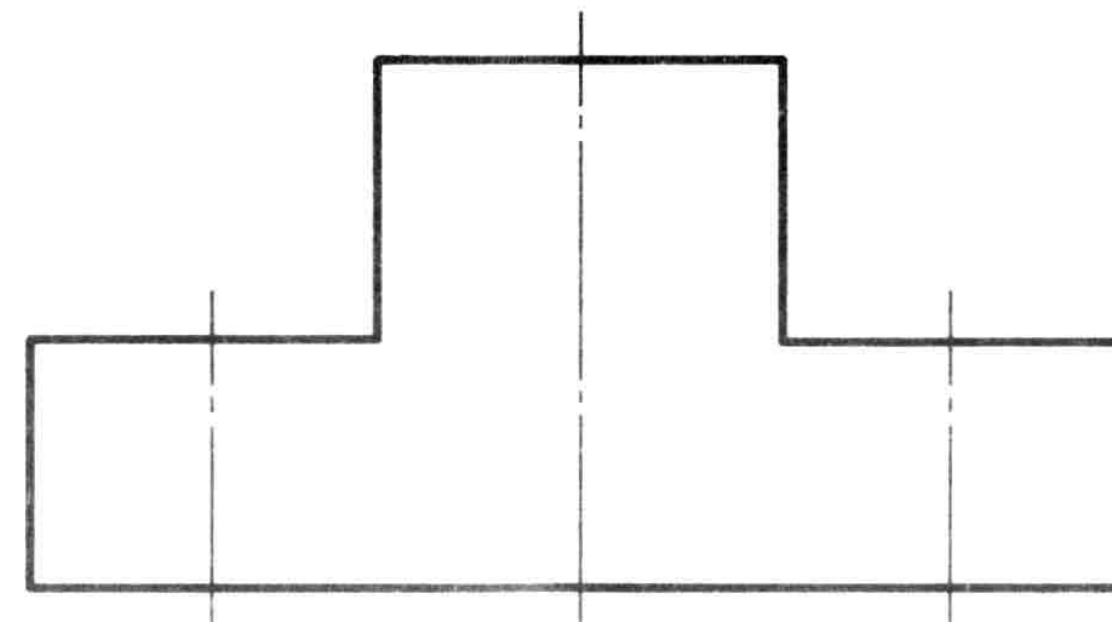
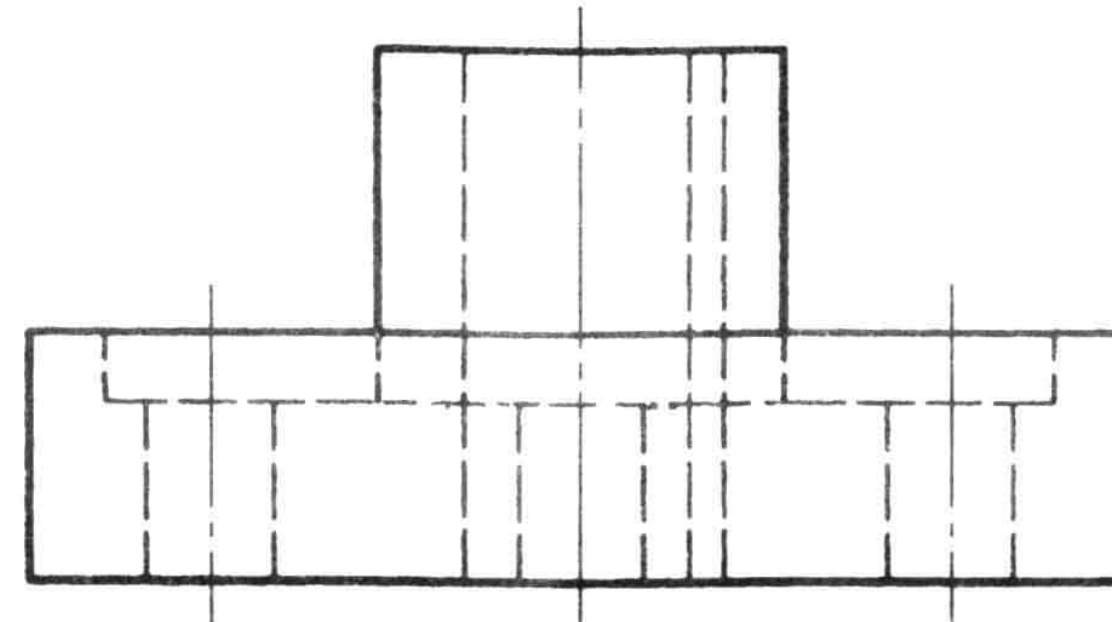
学号

姓名

(1)



(2)



(3)

