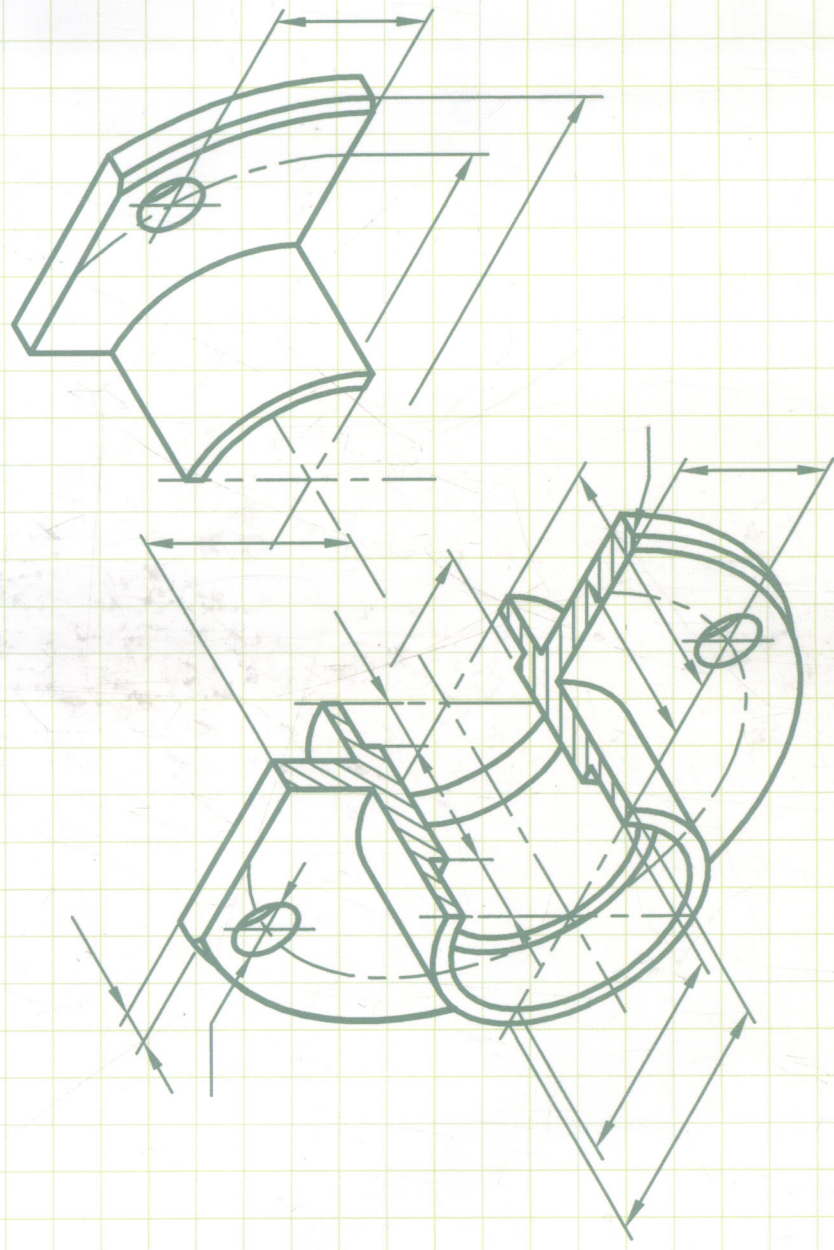


高等职业学校
教材

机械工程制图习题集

主编：曹学云 刘仁杰 马丽敏



中国计量出版社

高等学校适用教材

机械工程制图习题集

主编 曹学云 刘仁杰 马丽敏

中国计量出版社

内 容 提 要

本习题集是以高等工科学学校《画法几何及机械制图
教学基本要求》为指导, 根据作者多年教学和改革经验
编写而成, 充分考虑了尺规绘图、徒手绘草图以及计算
机绘图的有机组合。

本习题集适合于工科院校机械类、近机类专业使
用, 也适合于非机械类专业使用。

中国计量出版社出版
北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

E-mail jifxb@ 263.net.cn

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787 mm × 1092 mm 8 开本 印张 13 字数 185 千字

2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

*

印数 1—5 000

定价: 20.00 元

前 言

本习题集是以高等工科学学校《画法几何及机械制图教学基本要求》为
指导, 在总结多年教学和改革经验基础上编写的。目的是使学生在掌握机
械制图基本知识、基本理论的同时, 侧重于对学生基本技能及空间逻辑思
维能力、形体构思分析能力的培养。

掌握计算机绘图已是当今信息时代对技术人员的基本要求。因此本习
题集充分注意尺规绘图、徒手绘草图、计算机绘图三种绘图方式的有机组
合。在以尺规绘图的基础上加大了徒手绘草图及计算机绘图的力度。

本习题集是按最新国家标准编写并采用计算机绘制。

本习题集的题量适当, 难度适宜, 题型选择较合理, 力求在学时少的
情况下, 使学生有较好的训练。

本习题集不仅适合工科院校机械类、近机类专业使用, 而且也适合于
非机械类专业使用。

因本习题集的题型难易程度有一定的选择余地, 对学时少及对画法几
何要求不高的专业, 可酌情删减使用。

本习题集是由曹学云、刘仁杰、马丽敏主编。参加编写的有金艳、胡
建忠、周茂军、刘彬、刘彤晏等。由姚可法、刘沛江教授主审。

本习题集是在总结 1986 年以来多所轻工院校编写的习题集的基础上,
同时充分吸收了其他院校宝贵经验并结合轻工专业特点编写而成的。在此
谨向有关院校的同仁表示诚挚的谢意。

由于编写水平有限, 本习题集中的缺点、错误在所难免, 敬请批评
指正。

编 者

2002 年 9 月

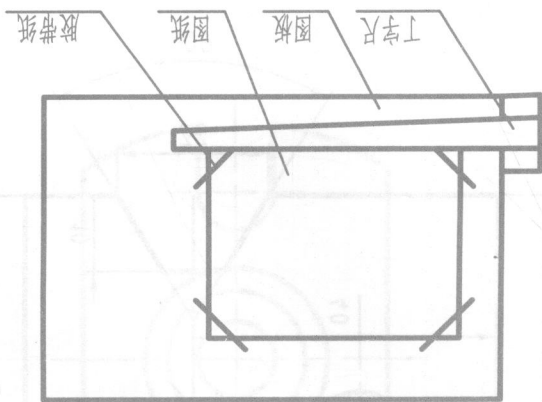
目

录

1-1	字体练习	1	6-2	曲线与曲面	25
1-2	字体练习	2	7-1	平面立体	26
1-3	线形练习	3	7-2	平面立体	27
1-4	尺寸标注	4	7-3	三面投影图	28
1-5	尺寸标注	5	7-4	曲面立体	29
1-6	圆弧连接	6	7-5	曲面立体	30
1-7	圆弧连接	7	7-6	曲面立体	31
2-1	读投影图	8	7-7	曲面立体	32
2-2	补画第三投影	9	7-8	曲面立体	33
3-1	点的投影	10	8-1	直线与立体相交	34
3-2	点的投影	11	8-2	立体相交	35
3-3	直线的投影	12	8-3	立体相交	36
3-4	直线的投影	13	8-4	立体相交	37
3-5	直线的投影	14	8-5	立体相交	38
3-6	平面的投影	15	8-6	立体相交	39
3-7	平面的投影	16	8-7	立体相交	40
4-1	直线与平面、平面与平面的相对位置	17	9-1	徒手画三视图	41
4-2	直线与平面、平面与平面的相对位置	18	9-2	画组合体的三视图	42
4-3	解题方法讨论	19	9-3	补全漏线	43
4-4	解题方法讨论	20	9-4	徒手画三视图	44
5-1	换面法	21	9-5	补画第三视图	45
5-2	换面法	22	9-6	补画第三视图	46
5-3	旋转法	23	9-7	补画第三视图	47
6-1	曲线与曲面	24	9-8	补画第三视图	48
			9-9	补画第三视图	49

9-10	画组合体的三视图	50	13-3	键、轴承、弹簧	75
9-11	构思不同形状的组合体	51	13-4	综合练习	76
9-12	标注尺寸	52	14-1	表面粗糙度、尺寸公差与配合、形位公差	77
10-1	基本视图、斜视图、三角投影图	53	14-2	零件测绘	78
10-2	局部视图、斜视图、旋转视图	54	14-3	零件测绘	79
10-3	全剖视图	55	14-4	零件测绘	80
10-4	全剖视图	56	14-5	零件测绘	81
10-5	全剖视图和半剖视图	57	14-6	读零件图	82
10-6	全剖视图和半剖视图	58	14-7	读零件图	83
10-7	局部剖视图	59	14-8	读零件图	84
10-8	阶梯剖视图、旋转剖视图	60	14-9	读零件图	85
10-9	旋转剖视图、斜剖视图	61	14-10	读零件图	86
10-10	斜剖视图、复合剖视图	62	15-1	由零件图拼画装配图	87
10-11	剖面图	63	15-2	由零件图画装配图	88
10-12	综合表达	64	15-3	由零件图画装配图	89
10-13	表达方法练习	65	15-4	由零件图画装配图	90
10-14	表达方法练习	66	15-5	读装配图	91
11-1	画轴测图	67	15-6	读装配图	92
11-2	画轴测图	68	15-7	读装配图	93
12-1	螺纹及螺纹联接件	69	15-8	读装配图	94
12-2	螺纹及螺纹联接件	70	16-1	表面展开图	95
12-3	螺纹及螺纹联接件	71	16-2	表面展开图	96
12-4	螺纹及螺纹联接件	72	17-1	焊接图	97
13-1	齿轮	73	18-1	计算机绘图	98
13-2	齿轮	74	参考文献	99	

1-1 字体练习			班级		学号		姓名	
字体练习 (GB/T1469-1993)								
1. 字体笔划练习								
例字		审要图例术技注铝						
名称	点	横	竖	撇	捺	勾	挑	折
写法								
练习	、	一	丨	丿	㇏	乚	㇀	𠃍
2. 字体结构练习								
尺寸左右内外前后主平立向比例例系专业班级								
投影俯仰视局部旋转技术要求螺钉母垫圈								
制描图审核序号名称材料件数备注斜锥度								
齿销轮键簧轴滚承杆架柄钩端盖套箱体								
01234567890123456789								
ABCDEFGHIJKLMN O PQRSTU VWXYZ Ø Ø								
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz01234567890123456								



(图 名)		制图	审核
		(日期)	(日期)
(图 号)	比例	(校 名)	
	材料		

(2) 根据右下图画标题栏。

(1) 将A3图纸按左下图固定在图板上。

三、作图步骤:

和GB/T17450-1998。

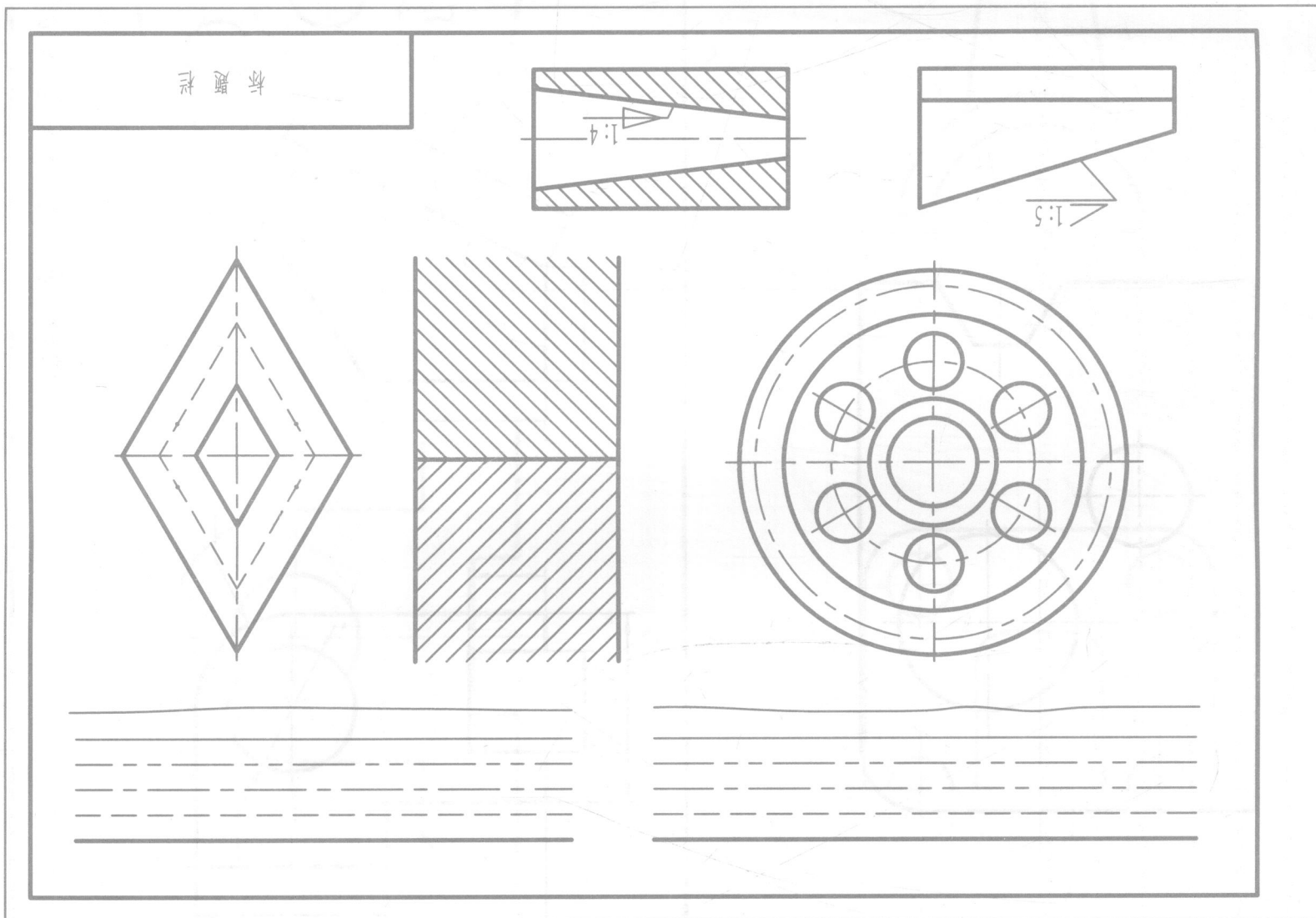
必须三角板配合丁字尺作出。图线要求符合国家标准GB/T4457-1984

二、作图要求: 要求正确使用仪器。图中除锥度、斜度外, 皆为特殊角,

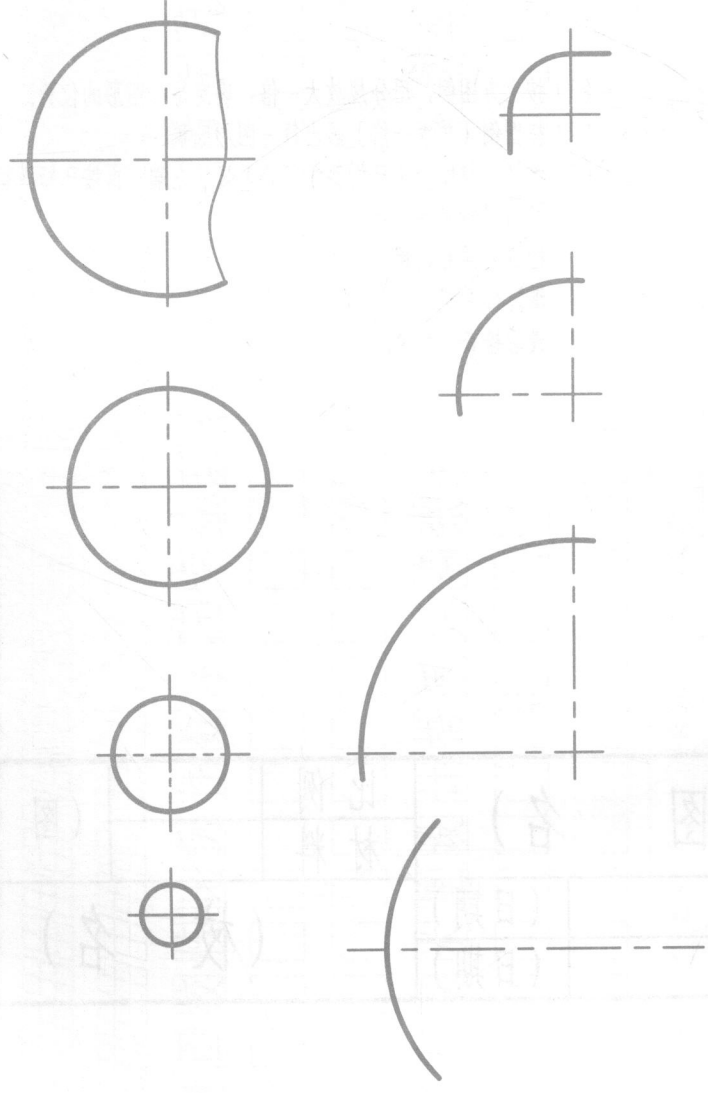
一、作业名称: 基本手法

- (3) 按上方图例, 用分规放大一倍, 确定每一图形的位罝。
- (4) 按图例 (放大一倍) 画出每一图形底稿。
- (5) 锥度、斜度处 (只指斜线部分) 只量左端, 再按已知数据作出, 切勿照抄原图。
- (6) 检查无误后描粗。
- (7) 填写标题栏。
- (8) 最后检查、加深。

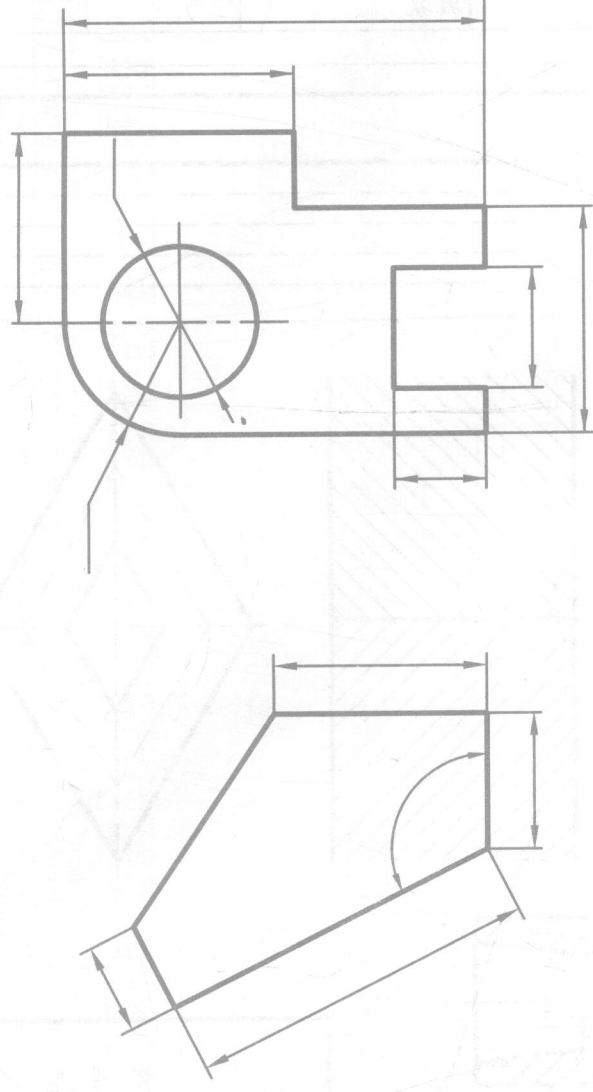
说 明



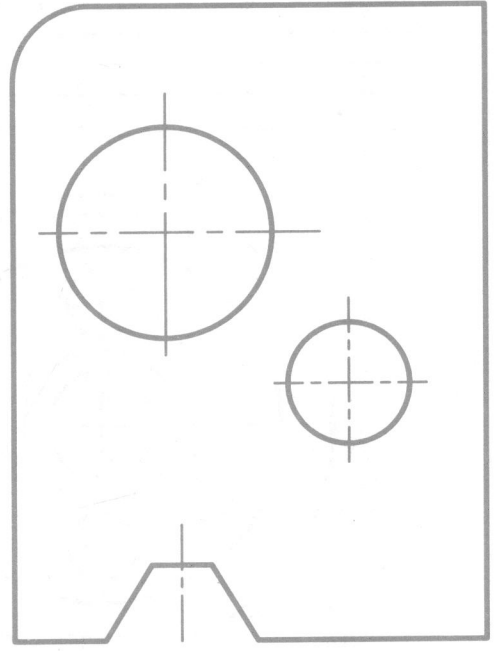
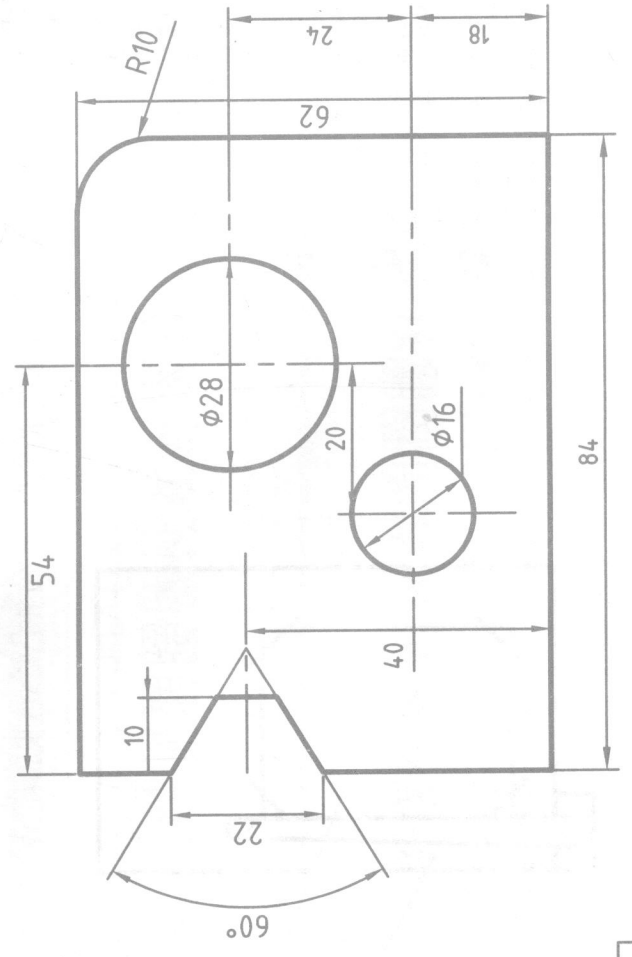
1. 标注下列圆及圆弧的尺寸 (从图中量度后取整数)



2. 填写尺寸数值 (从图中量度后取整数)



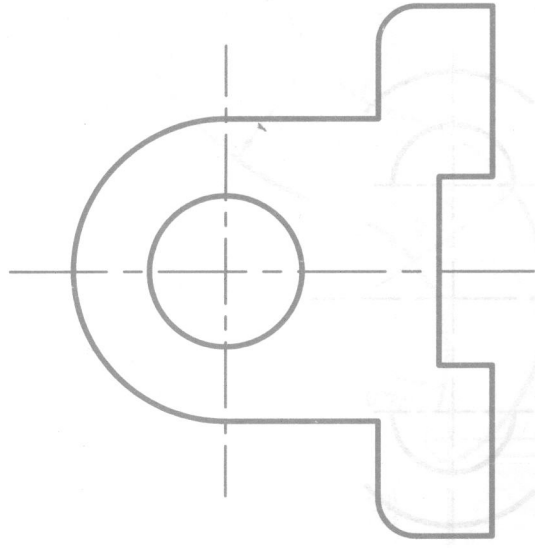
3. 找出下列图形中尺寸标注的错误, 并在右图上正确地标注。



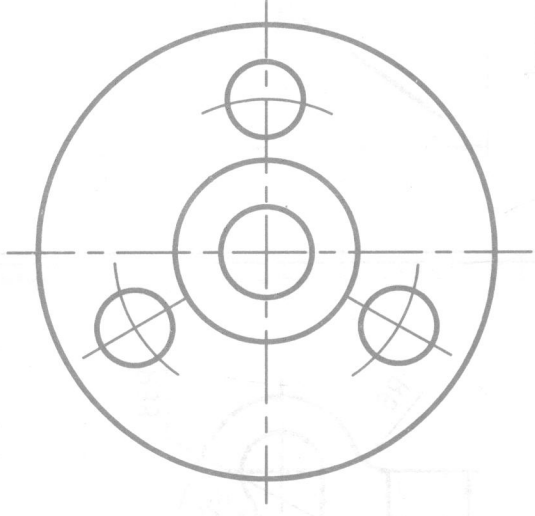
1-5 尺寸标注 从图形中量出数值,取整数标注在图形上。

班级 学号 姓名

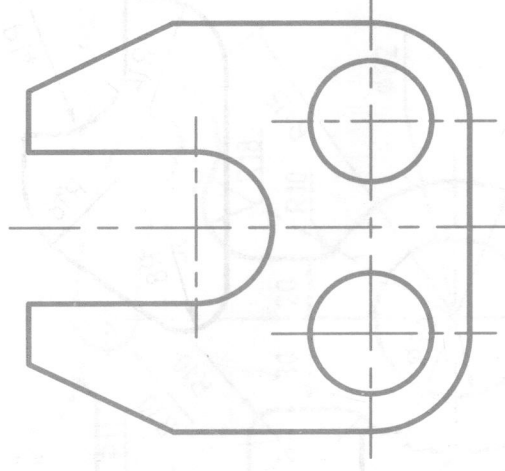
1.



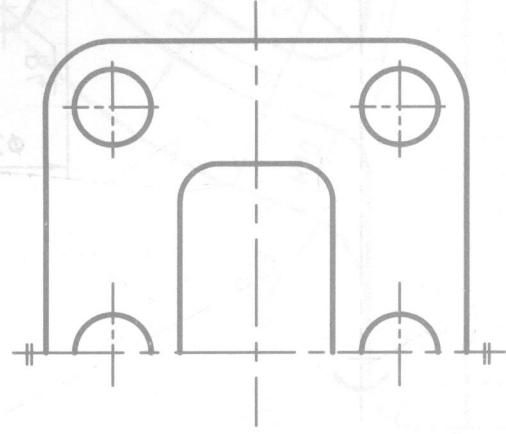
2.



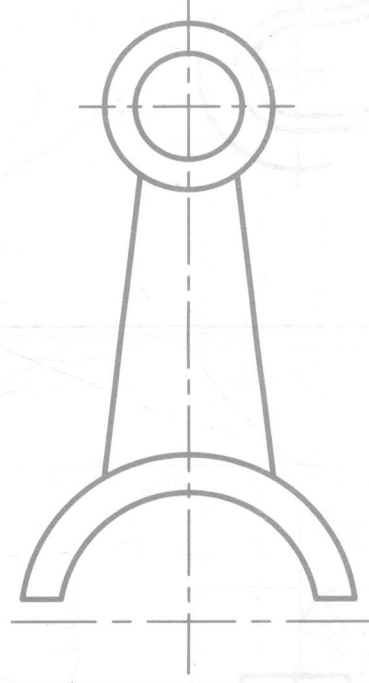
3.



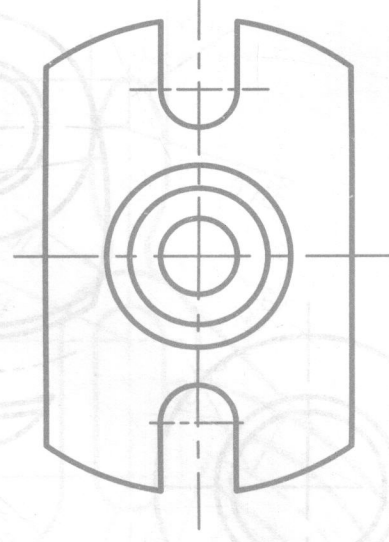
4.

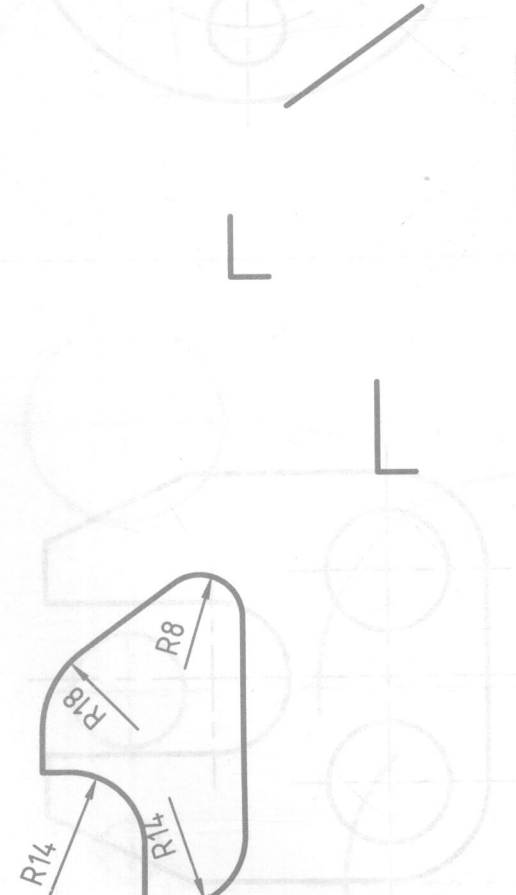
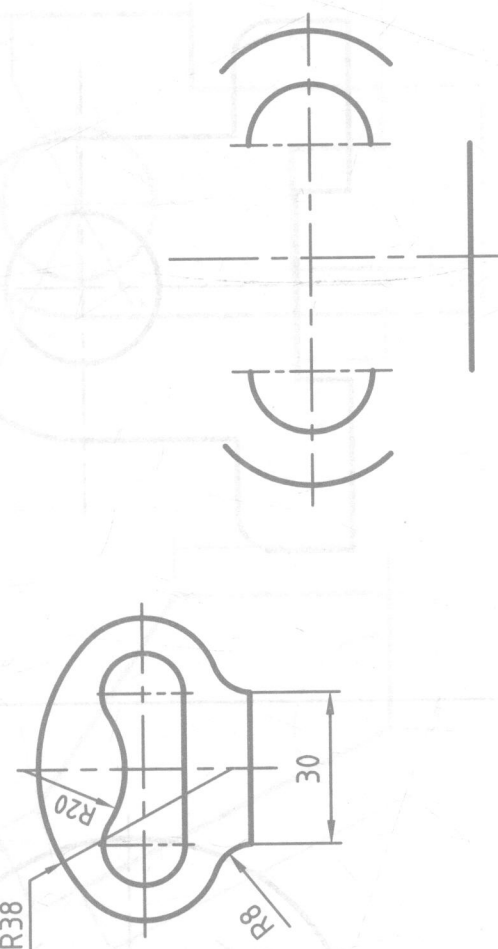
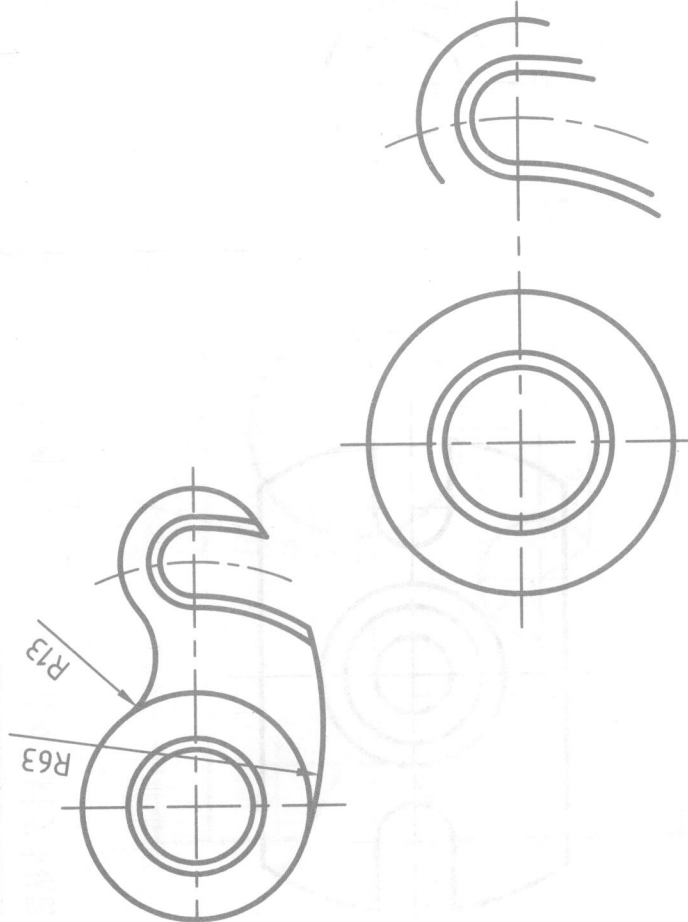
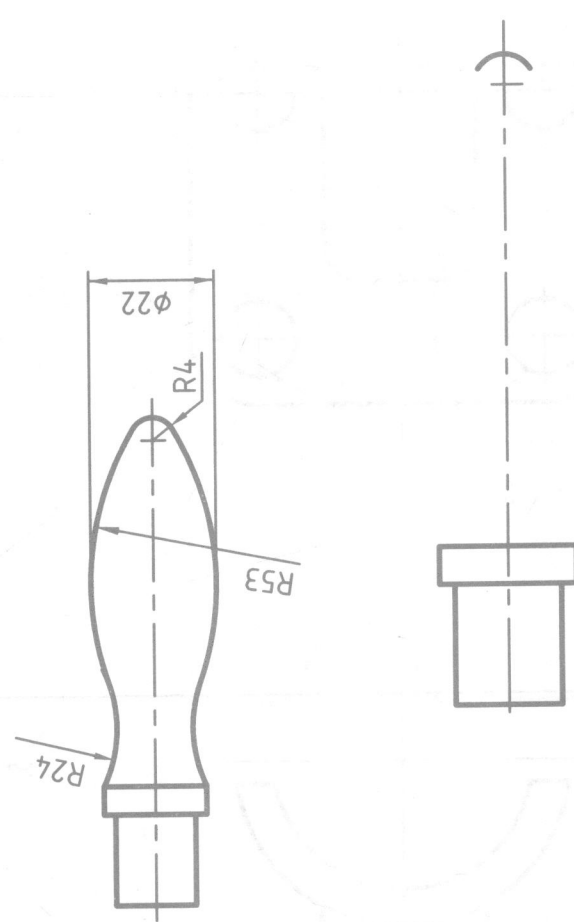


5.



6.



1-6 圆弧连接 参照已知尺寸、在指定位置画出图形(不注尺寸)。	姓名	学号	班级
1. 			
2. 			
3. 			
4. 			

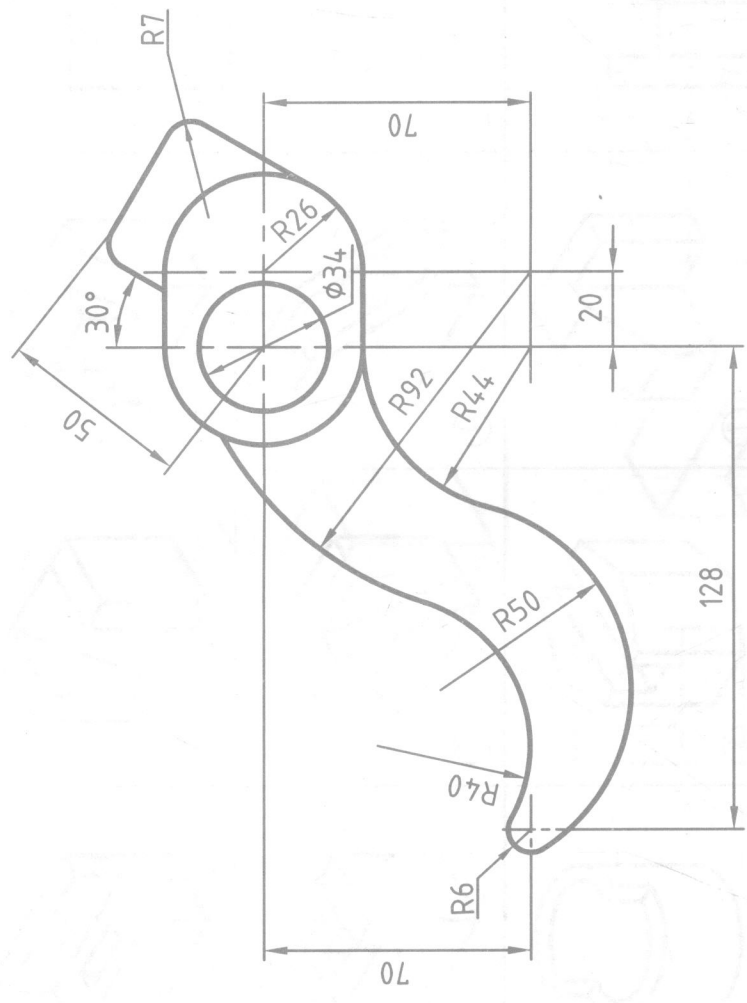
1-7圆弧连接 根据图形尺寸,在A3图纸上采用1:1选画一图形,并标注尺寸。

班级

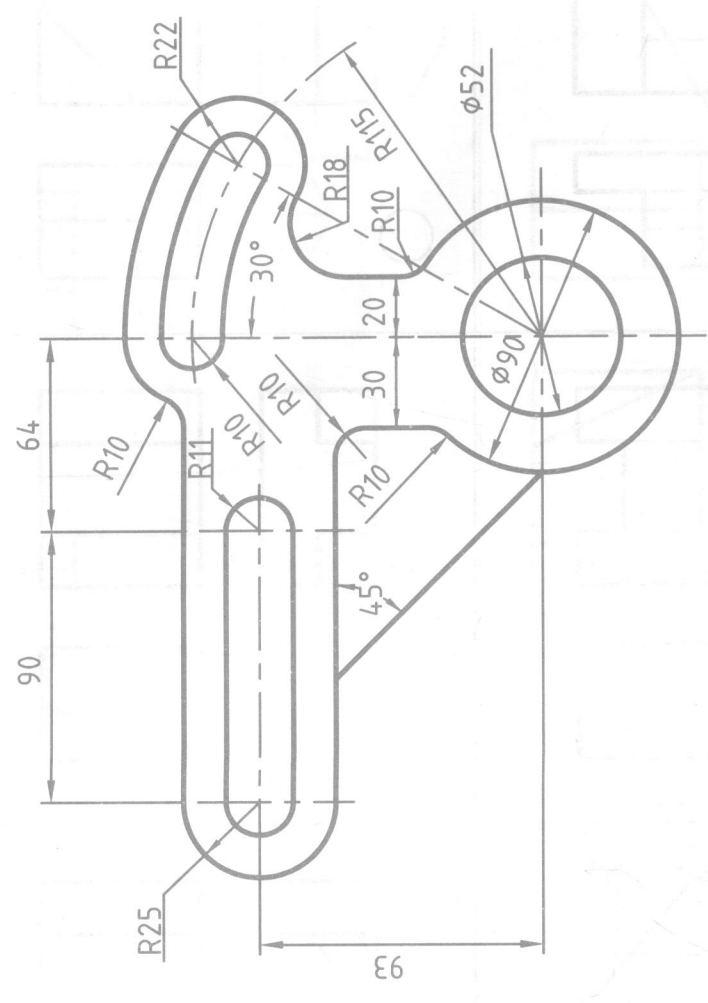
学号

姓名

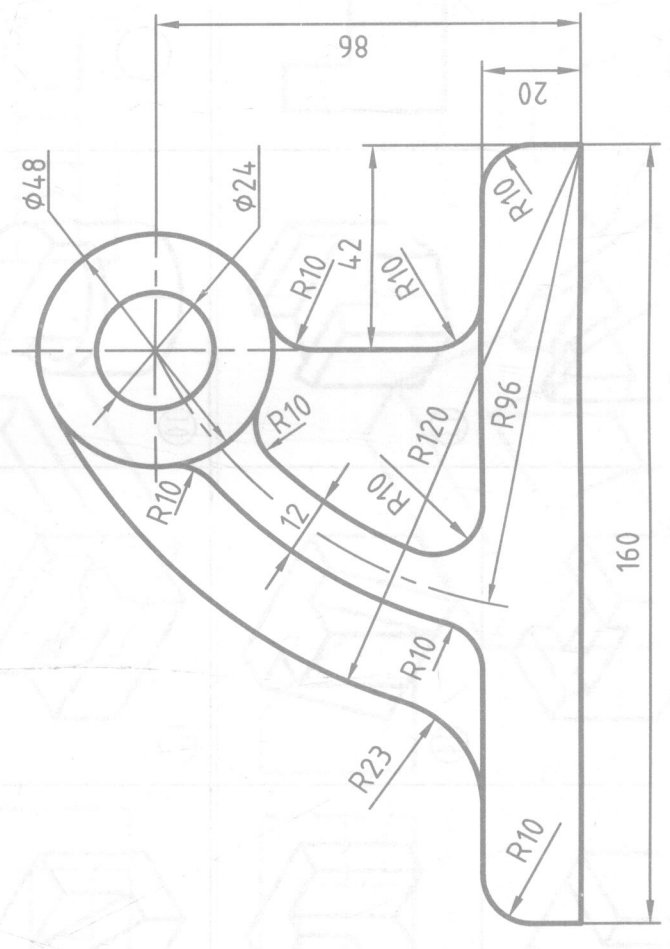
1.



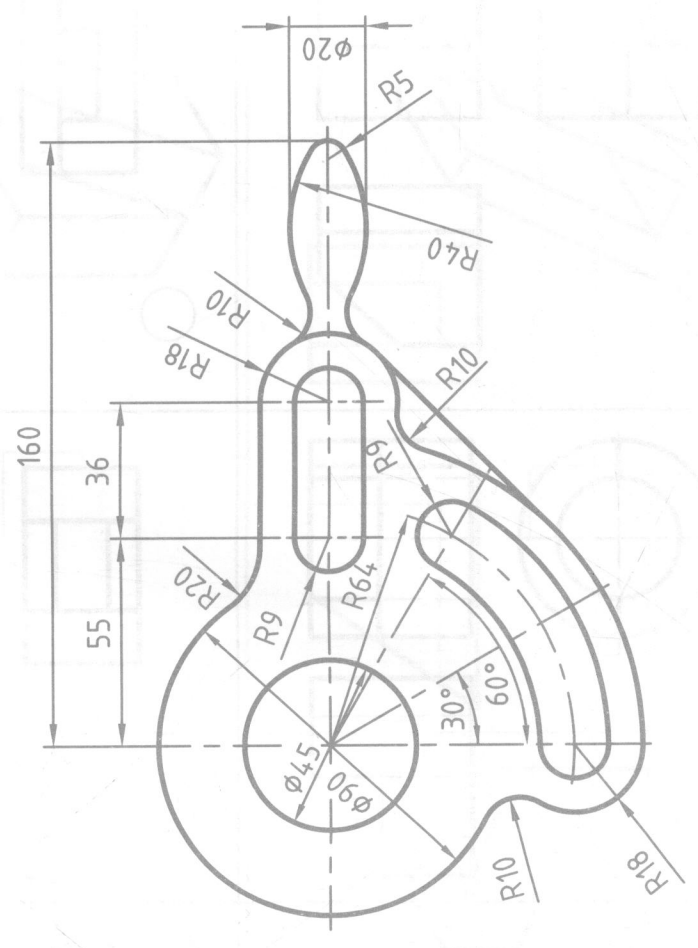
2.



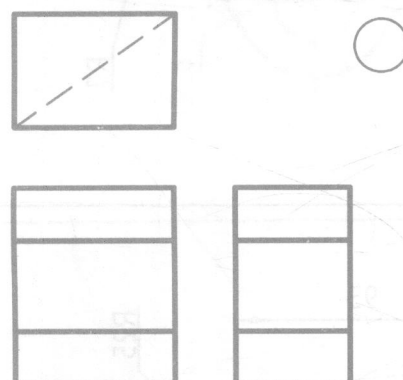
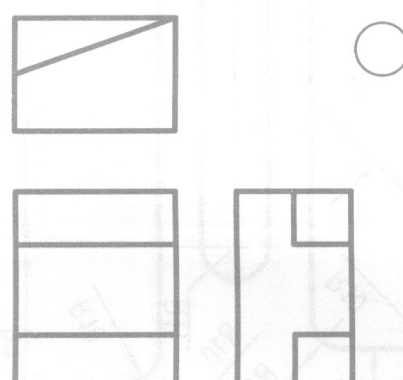
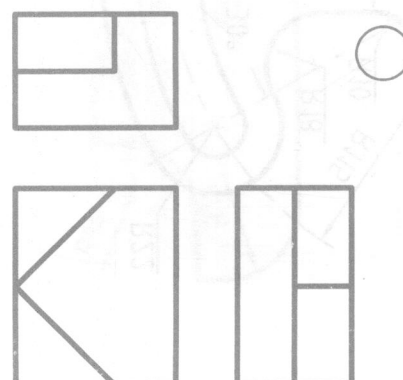
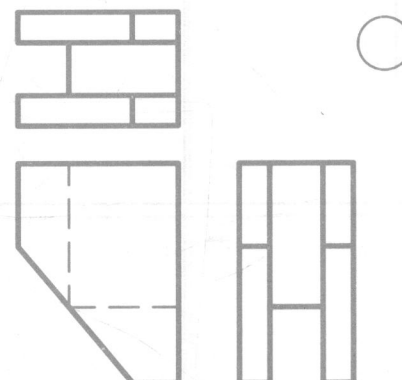
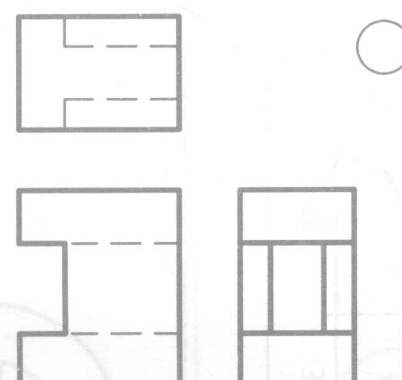
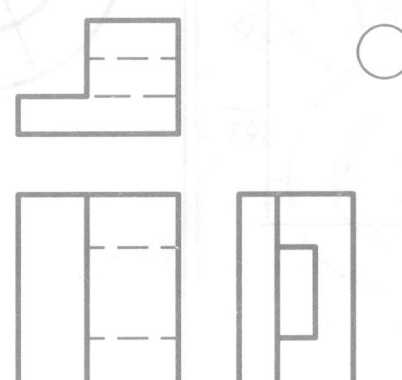
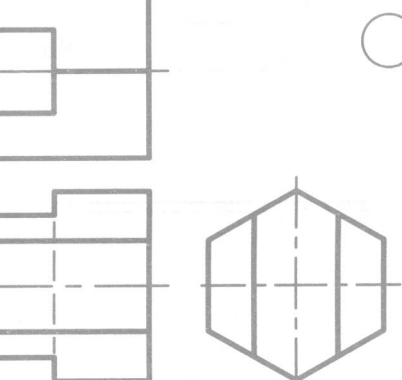
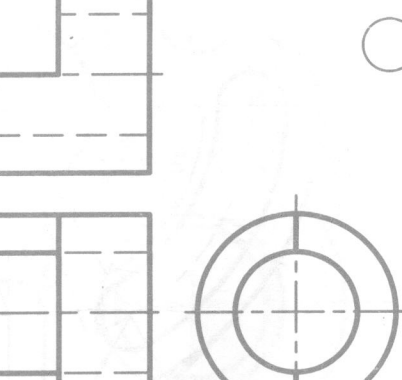
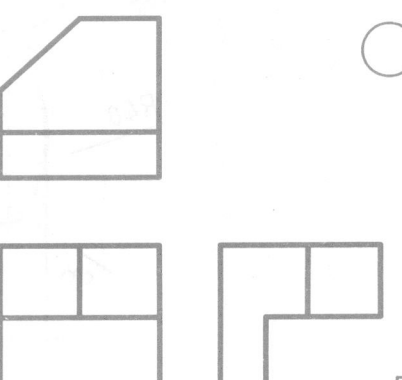
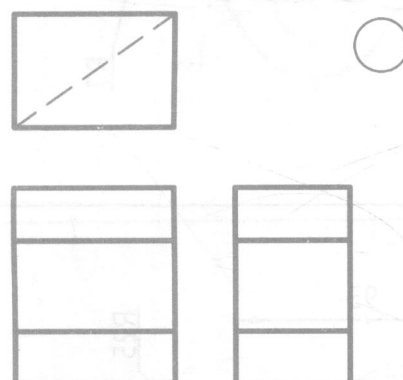
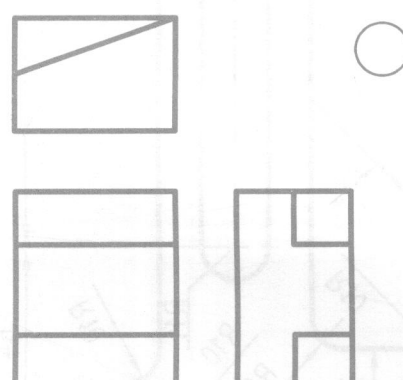
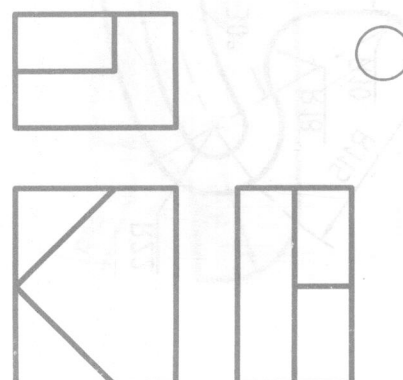
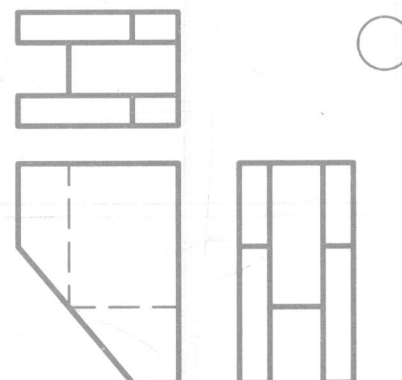
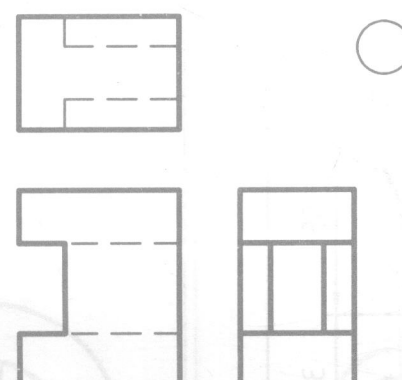
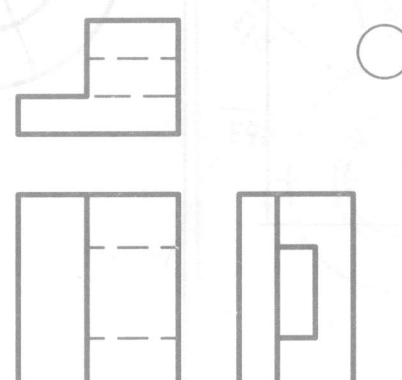
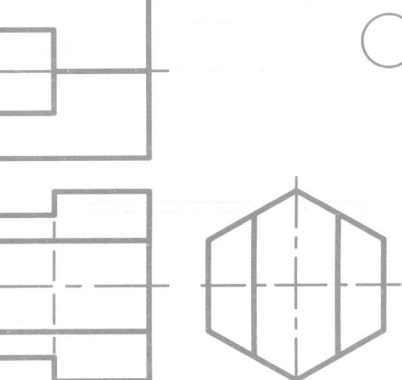
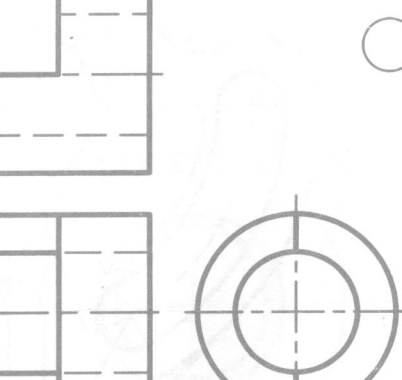
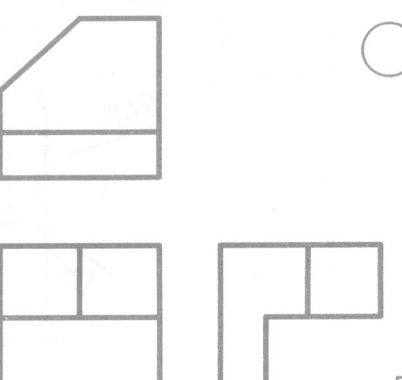
3.



4.



2-1读投影图 看懂下列三面投影图，并在圆圈内填写对应轴测图号码。

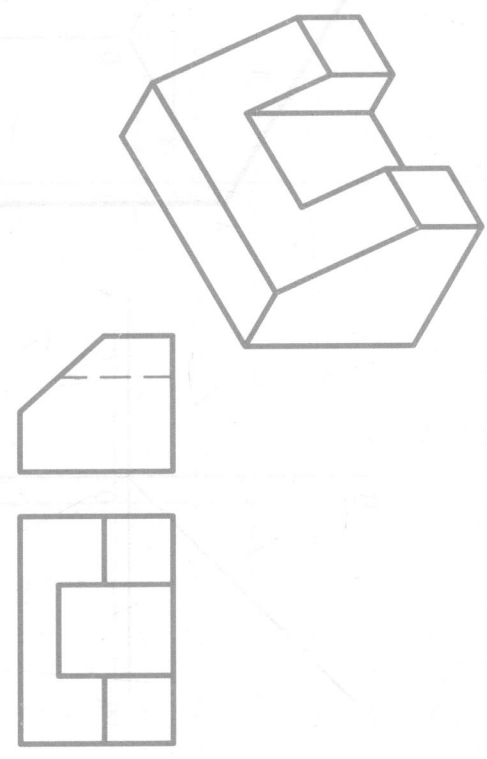
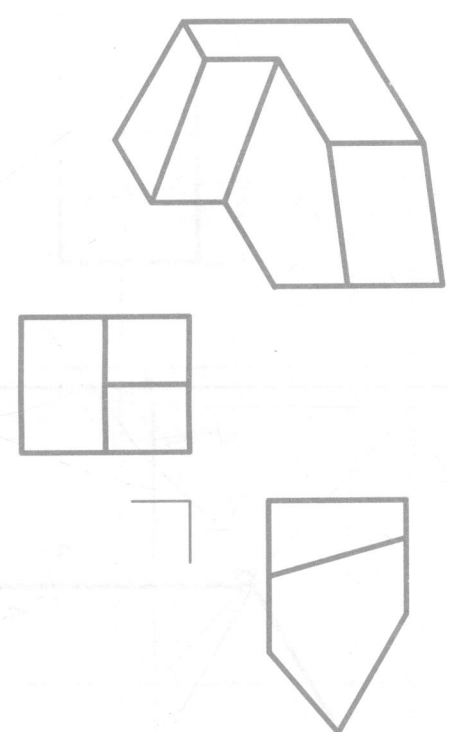
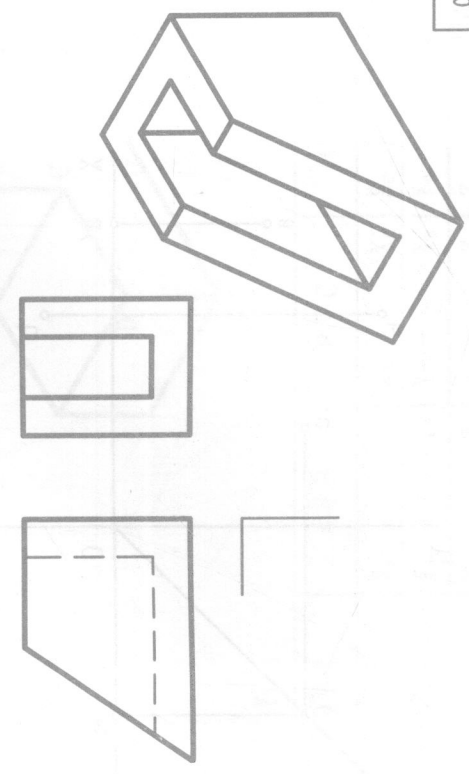
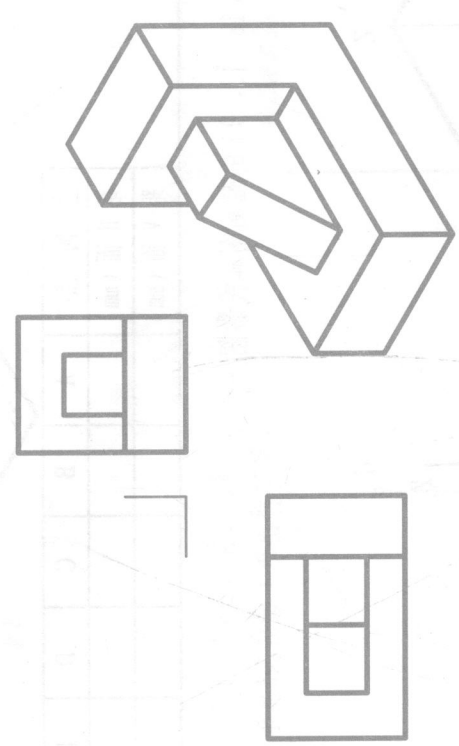
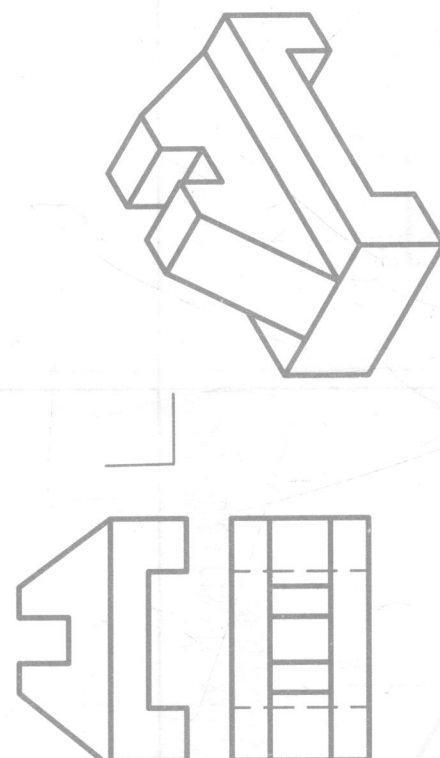
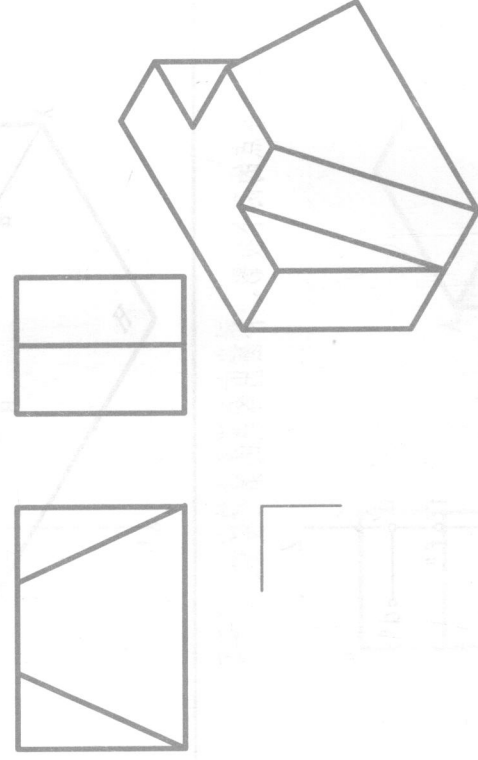
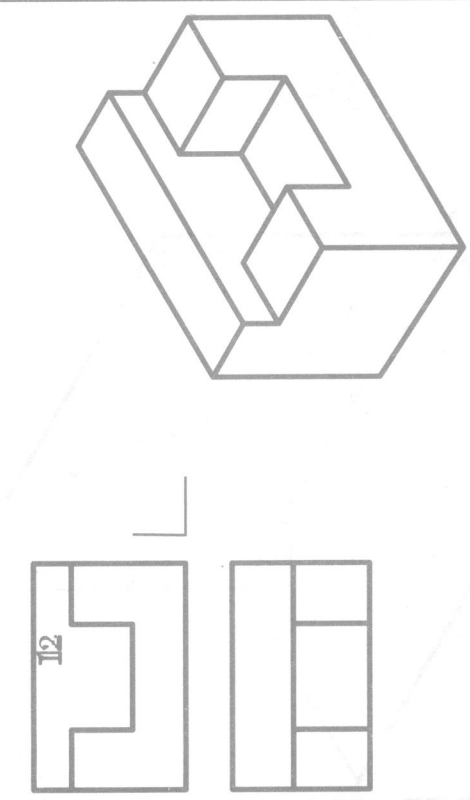
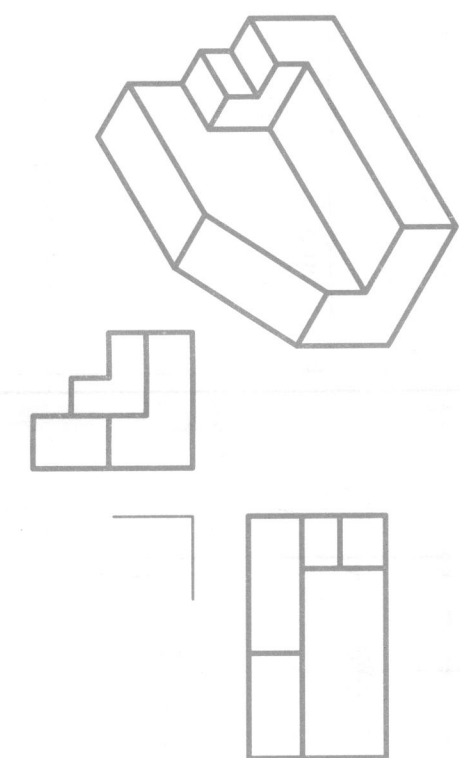
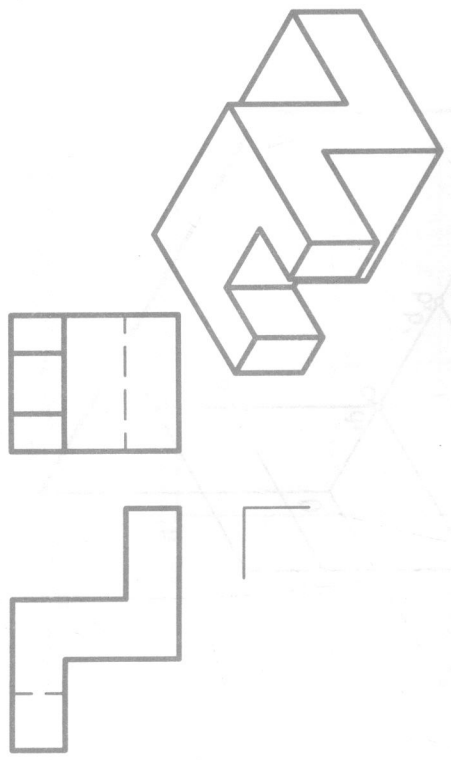
姓名	学号	班级			
③	②	①			
⑥	⑤	④			
⑨	⑧	⑦			
⑫	⑪	⑩			
⑮	⑭	⑬			
⑱	⑰	⑯			

2-2补画第二投影 参看轴测图，补画第二投影。

班级

学号

姓名



1. 已知各点的轴测图，画出它们的投影图（沿轴向按1:1量取坐标数值）。

空间点	A	B	C	D	E
距H面 (mm)					
距V面 (mm)					

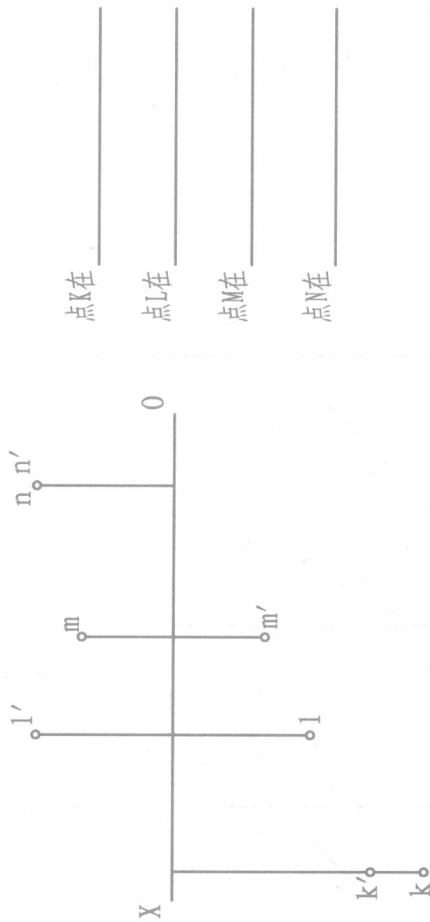
2. 已知各点的投影图，画出它们的轴测图并填写下表（取整数）。

空间点	A	B	C	D	E
距H面 (mm)					
距V面 (mm)					

3. 已知各点的两个投影，补画出各点的第三投影。

4. 画出点A (18, 15, 25)、点B (18, 15, 0) 的轴测图和投影图。

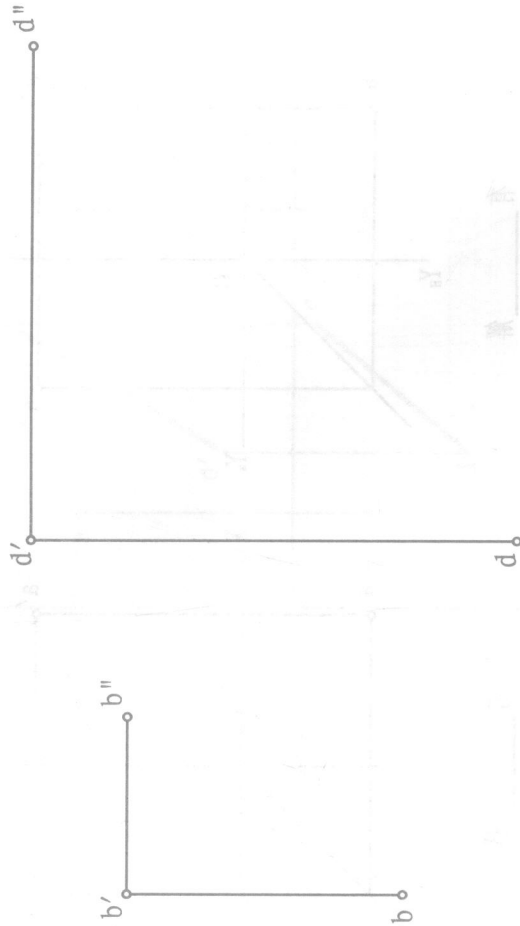
5. 判断各点位于哪个分角。



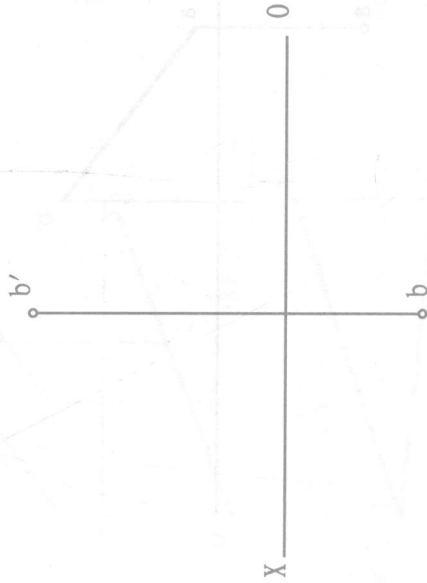
6. 按下列条件求点A和点C的投影。

(1) 点A位于点B左方20, 前方10, 上方15。

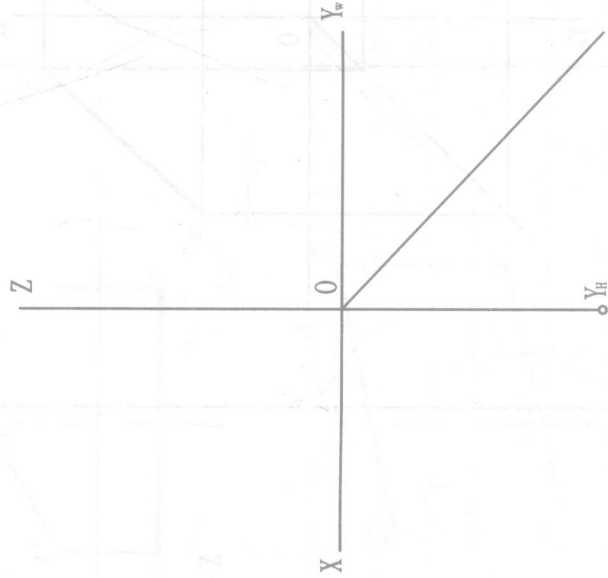
(2) 点C与点D等高, 且位于点D右方30、后方20。



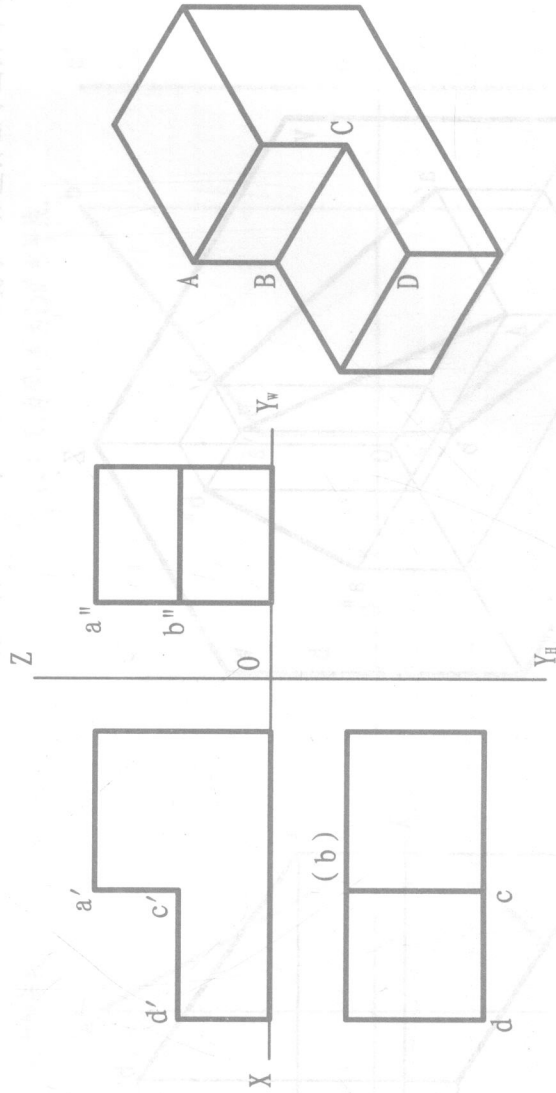
7. 点A与点B等高, 且距点B为30, 距V面为40, 求点A的投影 (求出所有解)。



8. 在第一分角中, 有一点A, 距X轴为25, 距V面为15, 距Z轴为25, 求点A的三面投影。



9. 已知立体图上各点的两面投影, 求第三面投影, 并比较各重影点的坐标。



重影点	A 与 B		B 与 C		C 与 D	
	X_A	X_B	X_B	X_C	X_C	X_D
= > <	Y_A	Y_B	Y_B	Y_C	Y_C	Y_D
	Z_A	Z_B	Z_B	Z_C	Z_C	Z_D

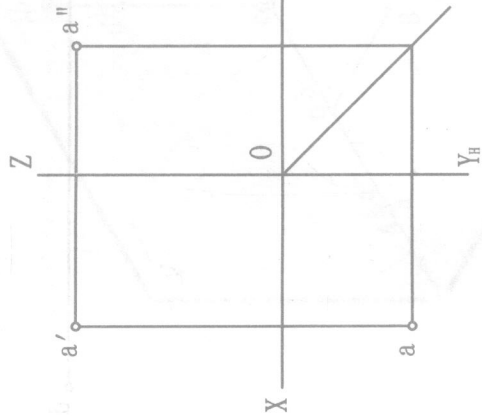
1. 根据下列条件画出直线的三面投影（只作一解，注出有几解）。

(1) 过点A作正平线AB, $AB=20$, $\alpha=60^\circ$ 。

(2) 过点A作侧平线AC, $AC=20$, $\alpha=\beta=45^\circ$ 。

(3) 过点A作铅垂线AD, $AD=20$ 。

(4) 作AE//OX轴, 且距OX轴为25, 距V面为15。
(5) 过点A任作一条一般位置直线AF。
(左右位置自定)。



有 解

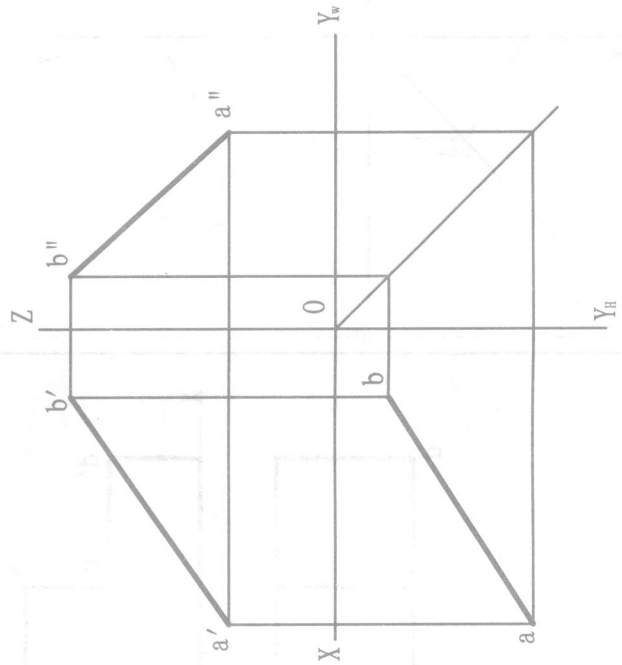
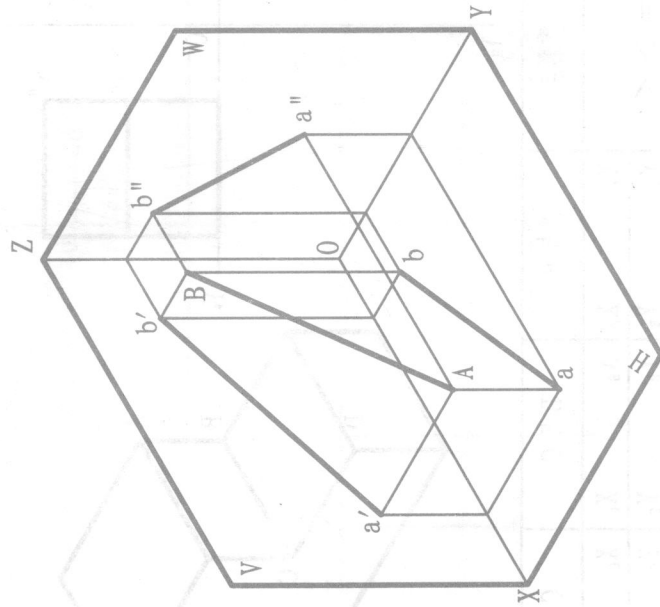
有 解

有 解

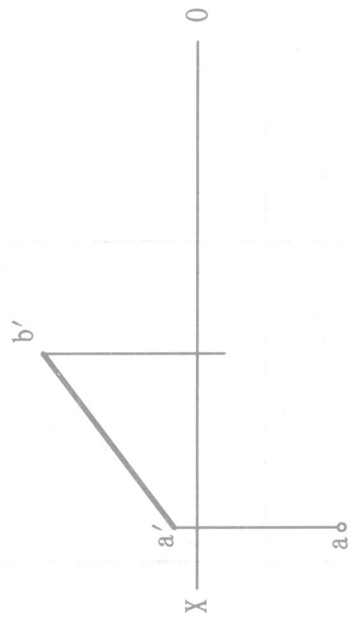
有 解

有 解

2. 在轴测图中注明直线AB与投影面的夹角 α 、 β 、 γ , 并在投影图中求 α 、 β 、 γ 和线段实长。



3. 已知AB实长为30mm, 求ab(只作一解, 注出有几解)。



有 解