

中国高等职业技术教育研究会推荐

21世纪高等职业教育规划教材

刘哲 主编 吕瑛波 高健 副主编 孙钢 主审

机械制图习题集



国防工业出版社
National Defense Industry Press

中国高等职业技术教育研究会推荐
21 世纪高等职业教育规划教材

机械制图习题集

吕瑛波
刘哲主 编
高健副主 编
孙钢主 审

江苏工业学院图书馆
藏书章

国防工业出版社
· 北京 ·

内 容 简 介

本习题集与刘哲、吕瑛波主编的《机械制图》(国防工业出版社出版)配套使用。主要内容包括制图的基本知识、投影的基本知识、体的投影、轴测投影、组合体、机件的表达方法、标准件和常用件、零件图、装配图等。

本习题集可供高职高专院校机械类或近机械类专业使用,也可供有关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/刘哲主编. —北京:国防工业出版社,2006.9

21 世纪高等职业教育规划教材

ISBN 7-118-04670-1

I. 机… II. 刘… III. 机械制图—高等学校:技术学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 084230 号

※

国防工业出版社发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/8 印张 10 字数 219 千字

2006 年 9 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—5000 册 定价 16.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

21 世纪高等职业教育机电类规划教材 编审专家委员会名单

主任委员 方 新(北京联合大学教授)

刘跃南(深圳职业技术学院教授)

委 员 (按姓氏笔画排列)

付文博(烟台南山学院副教授)

刘 炯(国防工业出版社副编审)

刘克旺(青岛职业技术学院副教授)

刘建超(成都航空职业技术学院教授)

闫大建(北京科技职业学院副教授)

李景仲(辽宁省交通高等专科学校副教授)

杨 威(西安航空高等专科学校副教授)

辛再甫(国防工业出版社副编审)

徐政坤(张家界航空工业职业技术学院副教授)

蒋敦斌(天津职业大学教授)

韩玉勇(枣庄科技职业学院副教授)

颜培钦(广东交通职业技术学院副教授)

总 策 划 江洪湖 刘 炯

在我国高等教育从精英教育走向大众化教育的过程中,作为高等教育重要组成部分的高等职业教育快速发展,已进入提高质量的时期。在高等职业教育的发展过程中,各高校在专业设置、实训基地建设、双师型师资的培养、专业培养方案的制定等方面不断进行教学改革。高等职业教育的人才培养还有一个重点就是课程建设,包括课程体系的科学合理设置、理论课程与实践课程的开发、课件的编制、教材的编写等。这些工作需要每一位高职教师付出大量的心血,高职教材就是这些心血的结晶。

高等职业教育机电类专业赶上了我国现代制造业崛起的时代,中国的制造业要从制造大国走向制造强国,需要一大批高素质的、工作在生产一线的技术应用型人才,这就要求我们高等职业教育机电类专业的教师们担负起这个重任。

高等职业教育机电类专业的教材一要反映制造业的 latest 技术,因为高职学生毕业后马上要去现代制造业企业的生产一线顶岗,我国现代制造业企业使用的技术更新很快;二要反映某项技术的方方面面,使高职学生能对该项技术有全面的了解;三要深入某项需要高职学生具体掌握的技术,便于教师组织教学时切实使学生掌握该项技术或技能;四要适合高职学生的学习特点,便于教师组织教学时因材施教。要编写出高质量的高职教材,还需要我们高职教师的艰苦工作。

国防工业出版社组织了一批具有丰富教学经验的高职教师所编写的数控、模具、汽车、自动化、机电设备等方面的教材反映了这些专业的教学成果,相信这些专业的成功经验又必将随着本系列教材这个载体进一步推动其他院校的教学改革。

方 新

《机械制图习题集》

编委会名单

主 编	刘 哲				
副主编	吕瑛波	高 健			
编 委	李 文	王 影	王立芳	丁晓玲	王海琴
主 审	孙 钢				

前 言

为了满足教学的需要,我们在总结多年教学经验的基础上,编写了这本习题集。本习题集采用了最新颁布的《机械制图》国家标准。为体现职业教育特色,本习题集具有以下特点:

- (1) 题量、难度适中,力求精练。
- (2) 内容实用,重点突出,注重应用能力和创造能力的培养。
- (3) 全书以图为主,配以精练的文字,图文并茂,题型多样化,知识型与智力型相结合。

在使用本习题集时应注意以下几点:

- (1) 一般每讲授两学时安排一定量的习题,由易到难,前后衔接。
 - (2) 考虑到不同专业和不同学时数的教学要求,在保证满足基本要求的前提下,习题均有一定的余量,有些习题有一定的难度,可供机械类专业选择使用。
 - (3) 在组合体的画图、机件的表达方法、零件的绘图与尺寸标注等教学环节,应加强实物与图形转换的实际训练,尽量安排依照模型和零件直接绘图的练习。
 - (4) 装配图部分以画装配图及读图为主,对机械类和近机类专业应酌情安排部件测绘的内容。
- 本习题集与刘哲、吕瑛波主编的《机械制图》(国防工业出版社出版)配套使用。在本习题集的编写过程中,参考了部分同学科的教材及习题集等文献,在此向文献的作者表示谢意。
- 由于我们水平有限,习题集中难免有错误和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

作者

第1章 机械制图的基本知识和技能	1	6.3 断面图应用	38
1.1 字体练习	1	6.4 断面图应用及其他表达方法	40
1.2 线型、几何作图练习	2	6.5 视图的尺寸标注	41
1.3 尺寸标注练习	3	6.6 视图的表达方法综合应用	42
1.4 第1次作业——平面图形及尺寸	5	6.7 第4次作业——表达方法综合应用	44
第2章 投影的基本知识	7	第7章 标准件和常用件	46
2.1 点的投影、直线的投影	7	7.1 螺纹的规定画法和标注	46
2.2 直线的投影、平面的投影	8	7.2 螺纹连接件的标记	47
第3章 体的投影	9	7.3 螺纹连接件的连接画法	48
3.1 已知立体的两面投影,求作第三投影及表面上点、线的 另两投影	9	7.4 齿轮的画法	49
3.2 已知平面截切几何体,求作截切后的三面投影	10	7.5 键及键连接的画法	50
3.3 求作切口几何体的第三投影	11	7.6 销连接和滚动轴承的画法	51
3.4 求两回转体的相贯线,并判别可见性	13	7.7 第5次作业——标准件的画法	52
第4章 轴测投影	14	第8章 零件图	53
第5章 组合体	17	8.1 读零件图——轴类	53
5.1 根据轴测图补画组合体视图中所缺的图线或补画组合 体的另外两个视图	17	8.2 读零件图——盘盖类	55
5.2 根据轴测图,按所注尺寸用比例1:1画出组合体的 三视图	18	8.3 读零件图——叉架类	56
5.3 补画视图中所缺的图线	19	8.4 读零件图——箱体类	58
5.4 根据组合体两视图,补画第三视图	20	8.5 配合代号及形位公差标注	61
5.5 检查并标注组合体的尺寸	23	8.6 表面粗糙度的标注	62
5.6 第2次作业——组合体视图及尺寸	25	第9章 装配图	63
5.7 第3次作业——徒手绘图训练	27	9.1 第6次作业——绘制千斤顶的装配图	63
第6章 机件的表达方式	28	9.2 第7次作业——绘制齿轮泵的装配图	65
6.1 视图	28	9.3 第8次作业——根据装配图拆画零件图——减速器	68
6.2 剖视图应用	30	9.4 第9次作业——根据装配图拆画零件图——微动机构	70
		附录1 选择题	71
		附录2 教学及练习用模型	74

1.1 字体练习

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

机 械 制 图 零 件 装 图 尺 寸 投 影 俯 仰 视

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

a b c d e f g h i j

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

a b c d e f g h i j

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

螺 栓 钉 母 垫 圈 齿 轮 键 销 轴 承 弹 簧 箱

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

A B C D E F G H I J

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

A B C D E F G H I J

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

标 准 序 号 名 数 量 重 材 料 比 例 审 核 第

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

K L M N O P Q R S T

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

K L M N O P Q R S T

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

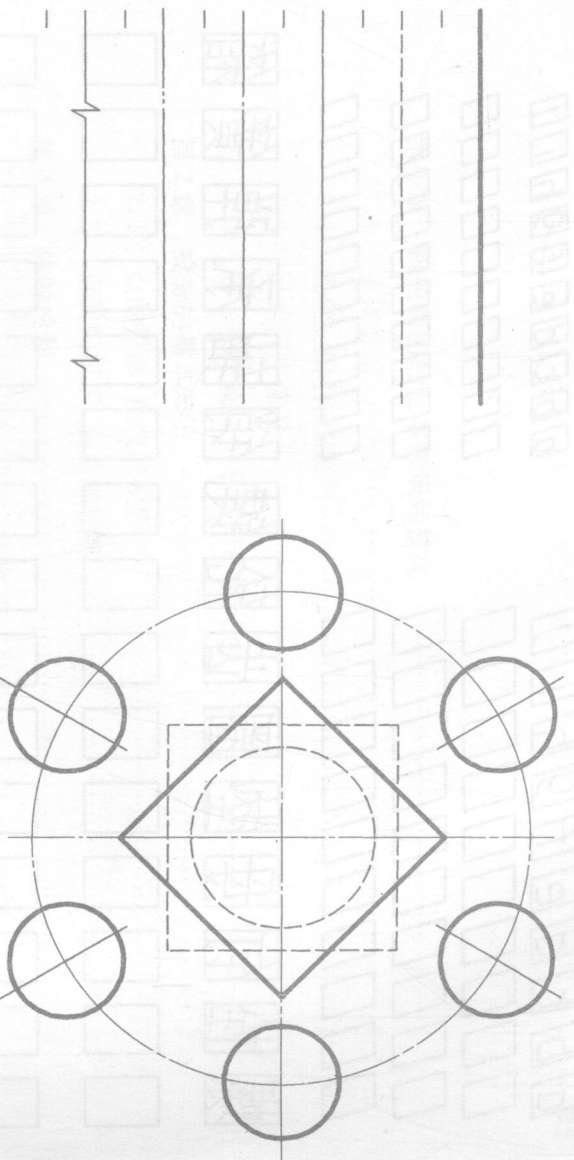
标 准 序 号 名 数 量 重 材 料 比 例 审 核 第

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

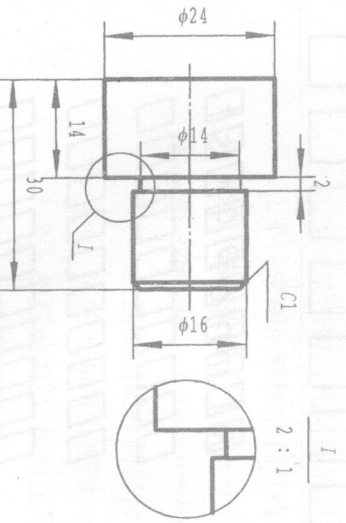
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1. 在空白位置处,照样画出并补全各种图线和图形。



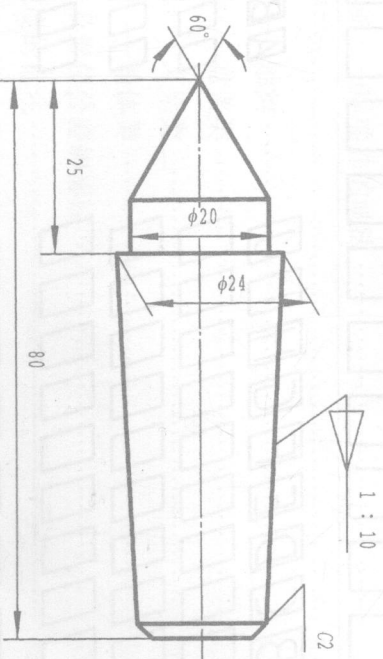
2. 照给出图形用1:1的比例画出,并标注尺寸。



3. 照给出图形用1:1的比例画出,并标注尺寸。



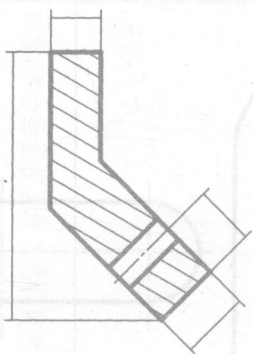
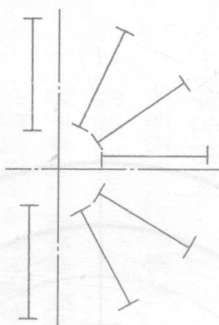
4. 照给出的图形用1:1的比例画出,并标注尺寸。



1.3 尺寸标注练习(一)

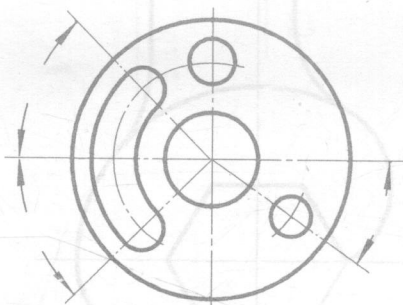
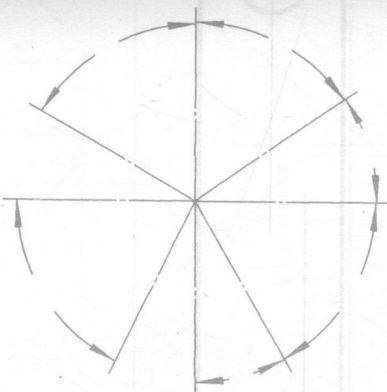
1. 尺寸数字和箭头。

在下列图中补画箭头并填入尺寸数值(从图上量取,并取整数)。



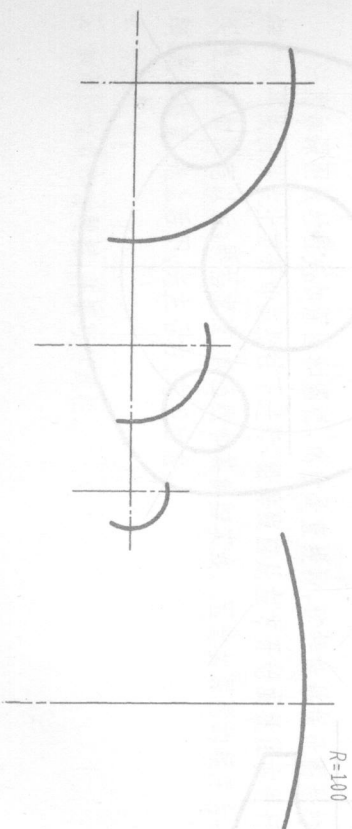
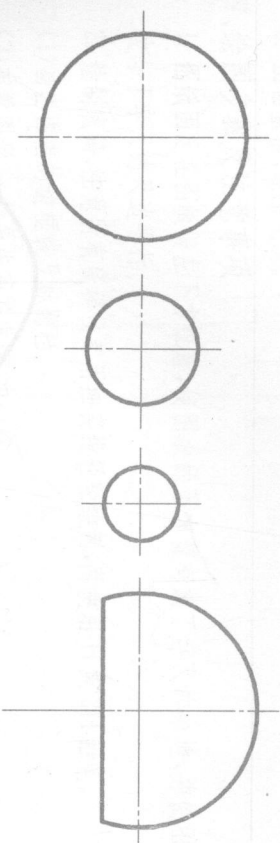
3. 角度注法。

在下列图中,填入角度数值(从图上量取,并取整数)。



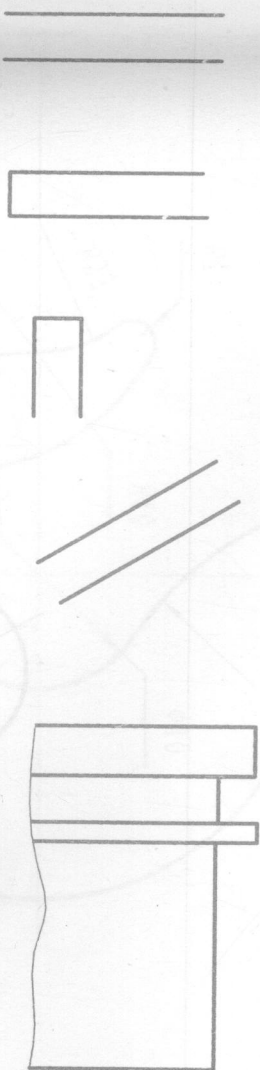
2. 圆及圆弧尺寸注法。

在下列图中注出圆及圆弧的尺寸(数值从图上量取,并取整数)。



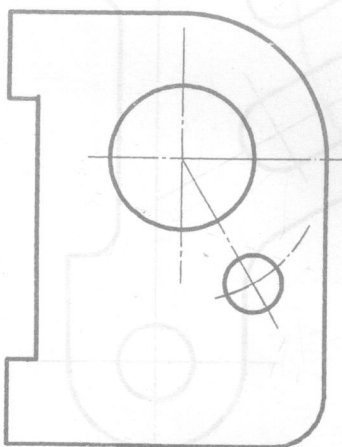
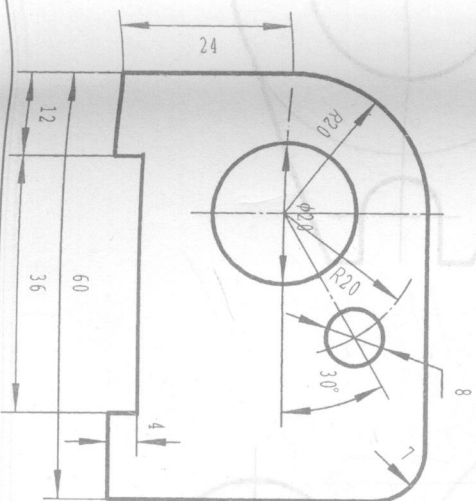
4. 小线性尺寸注法。

在下列图中注出尺寸(从图上量取,并取整数)。

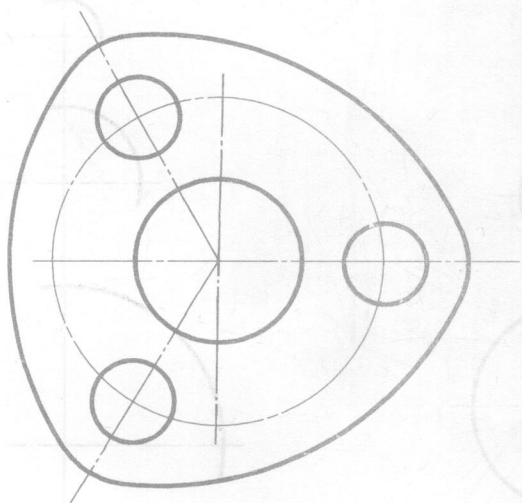
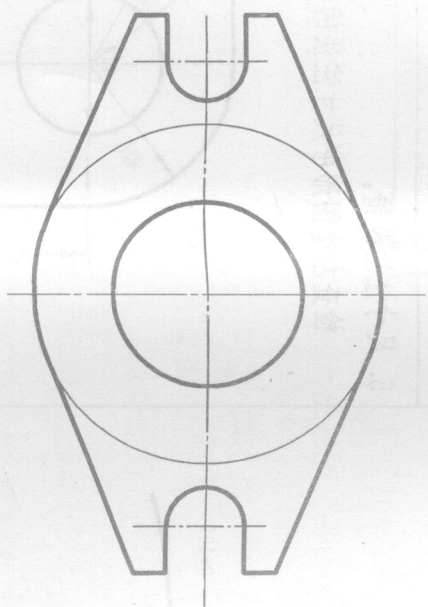
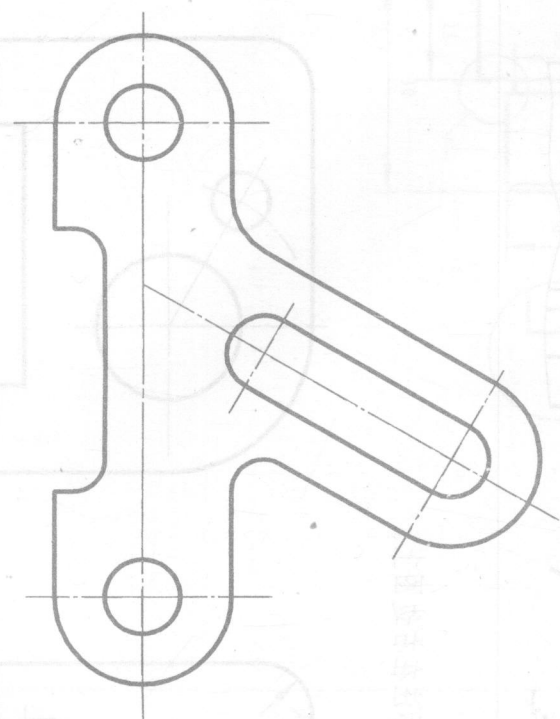
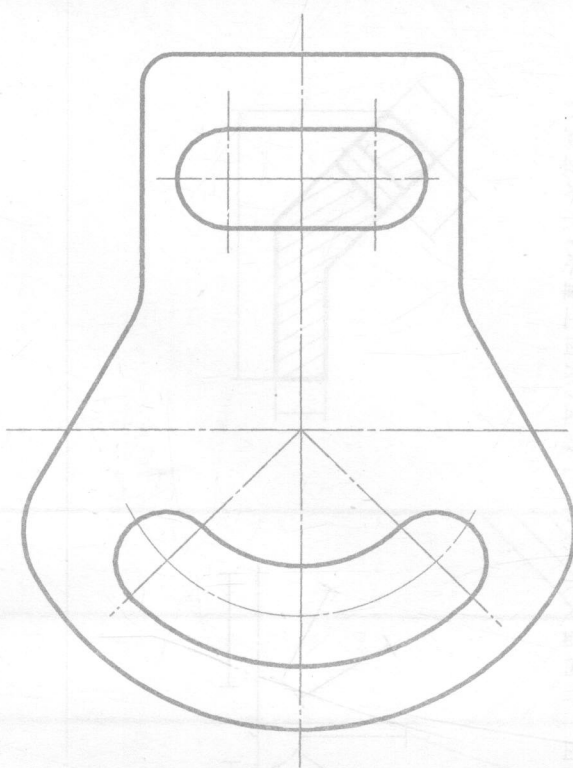
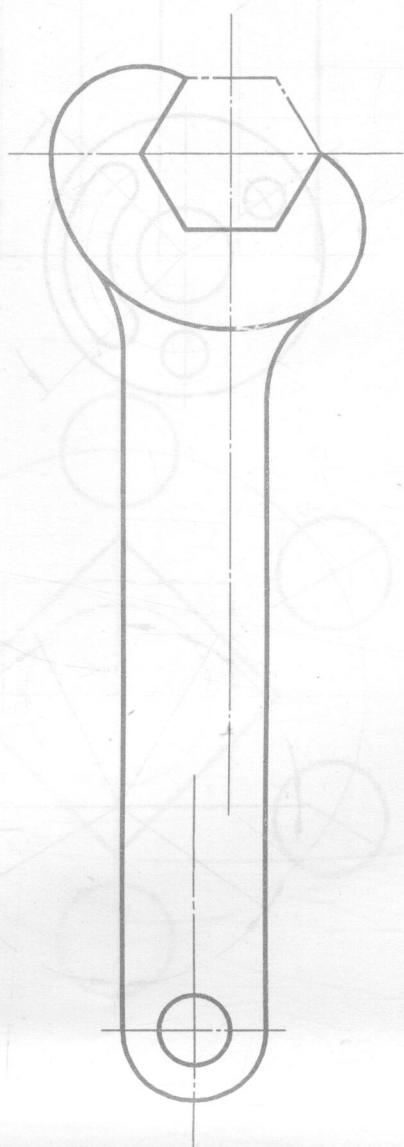


5. 尺寸注法改错。

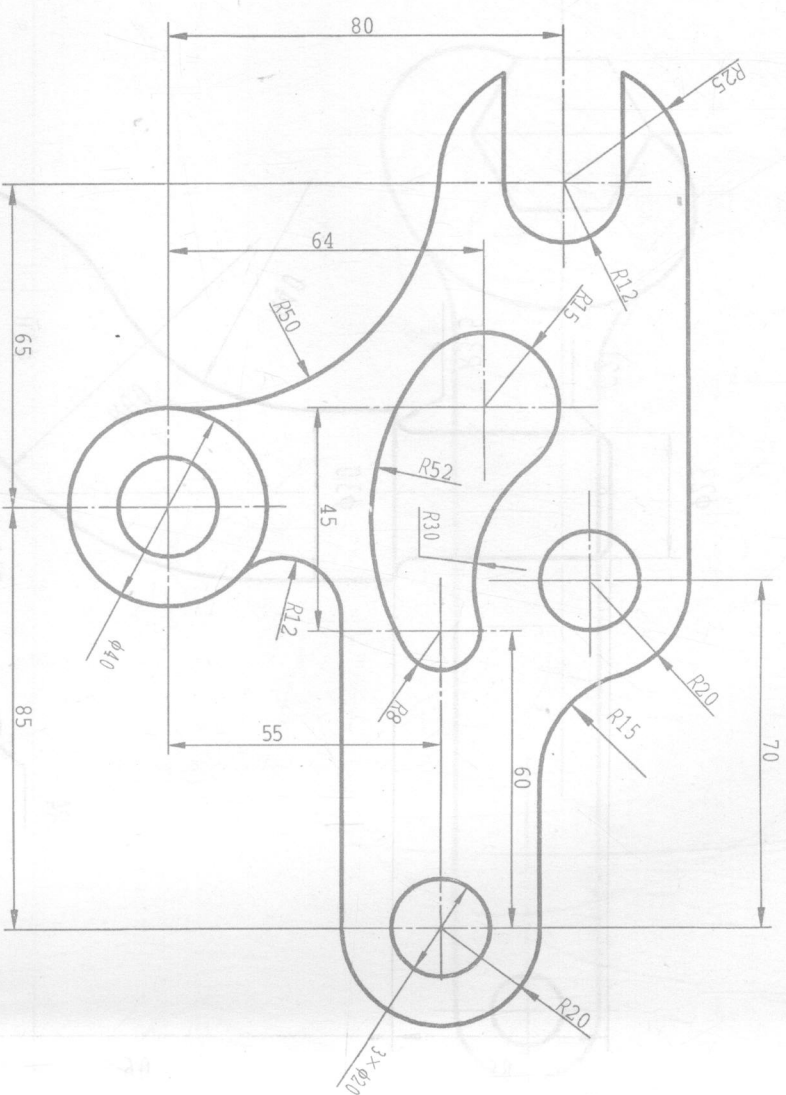
检查左边图形中尺寸注法的错误,并正确标注在右边图上。



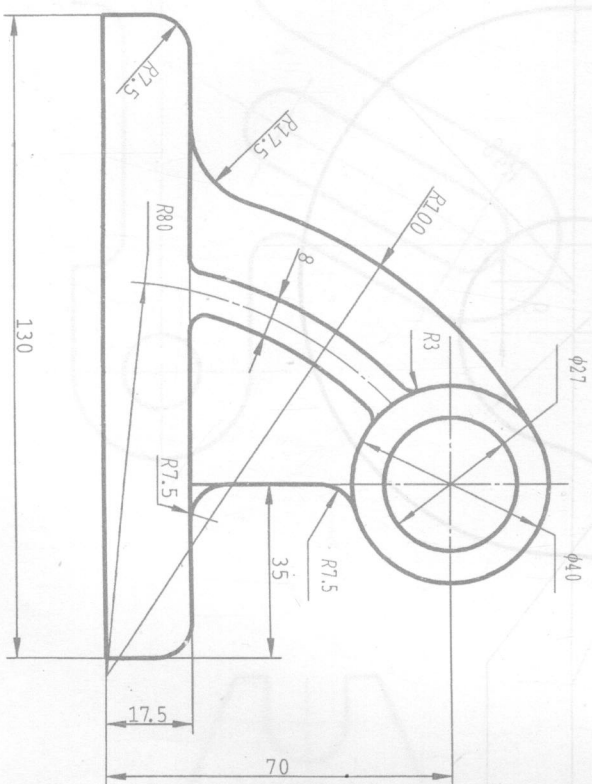
标注下列图形的尺寸,尺寸数值直接由图中量取,并取整数。



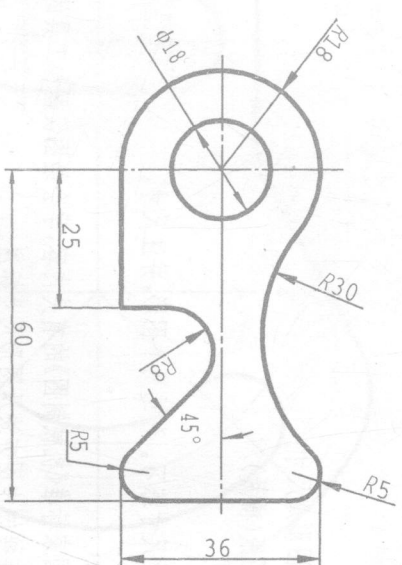
2.



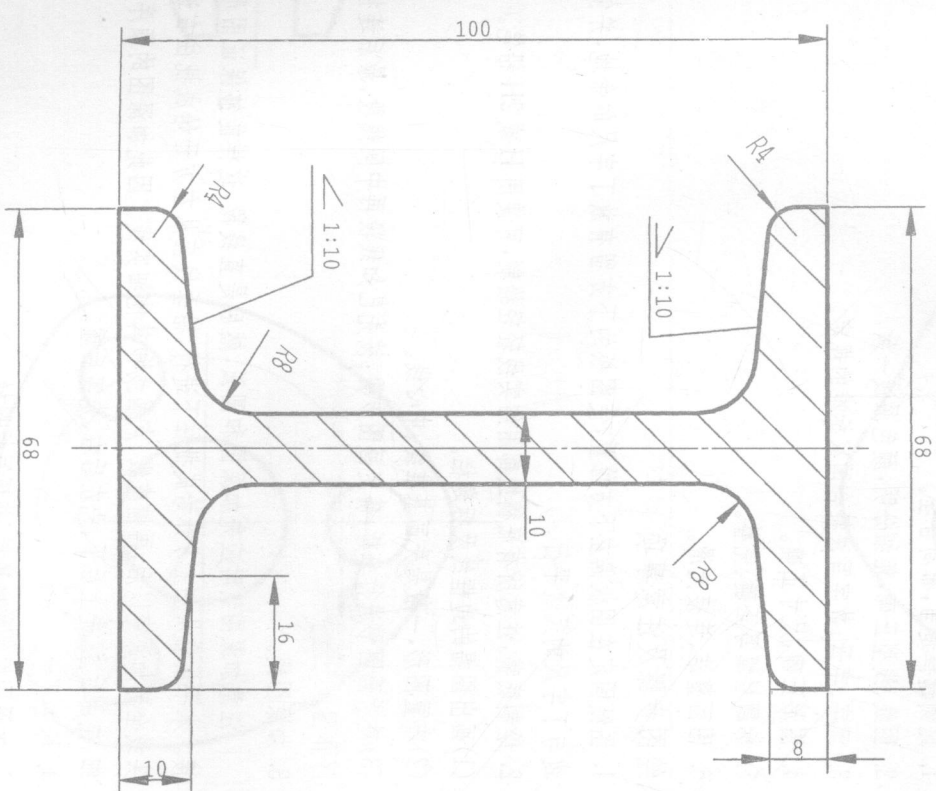
3.



4.

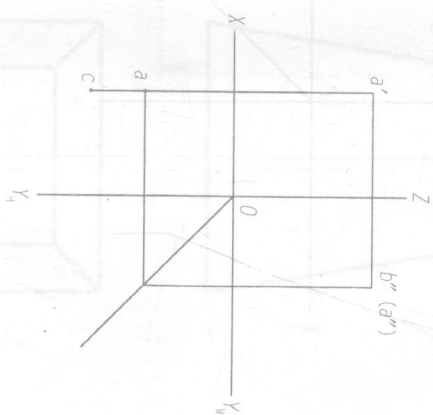
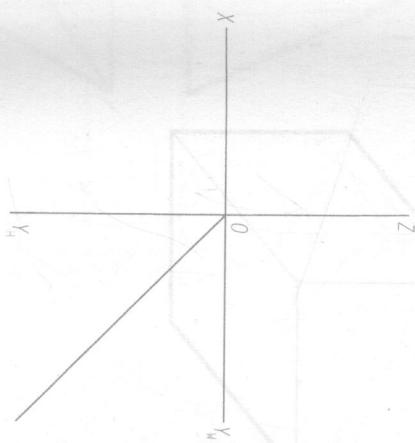
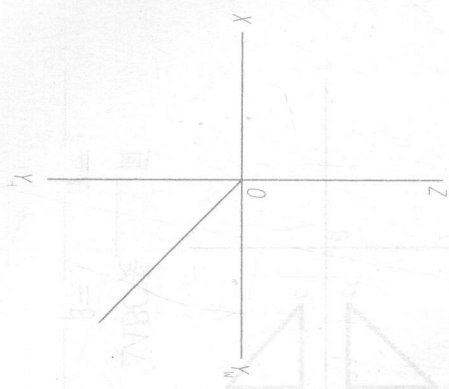
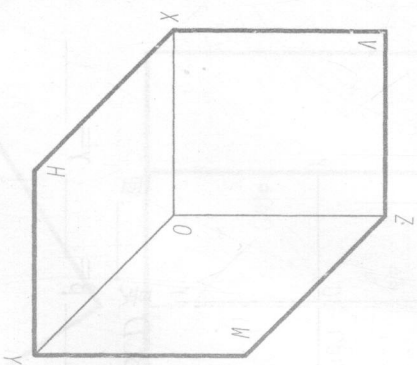


5.



2.1 点的投影、直线的投影

1. 作出点 $A(10,0,15)$, $B(0,15,10)$, $C(25,5,20)$ 三点的三面投影图和立体图。

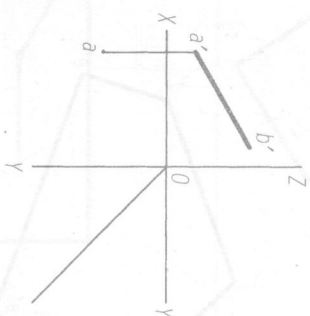


2. 作出以下各点的三面投影：点 $A(25,15,20)$ ；点 B 距离投影面 W 、 V 、 H 分别为 20、10、15；点 C 在点 A 之左 10， A 之前 15， A 之上 5。

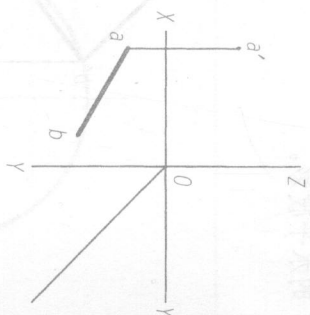
3. 已知点 B 距离 A 为 15；点 C 与点 A 是对 V 面投影的重影点；点 D 在 A 的正下方 20。补全各点的三面投影，并表明可见性。

4. 根据已知条件画出直线 AB 的三面投影。

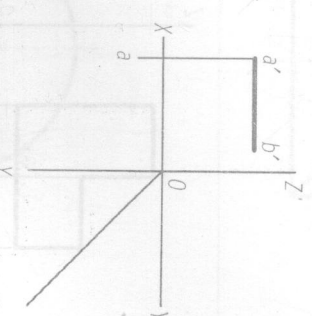
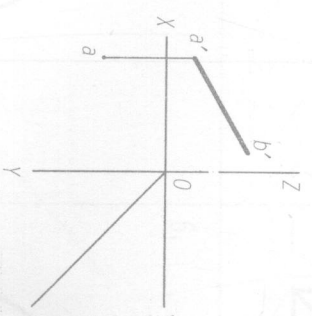
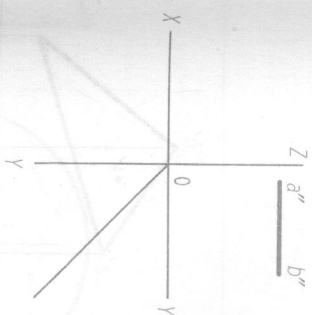
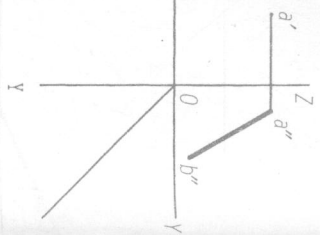
(1) 已知 AB 平行 V 面。



(2) 已知 AB 平行 H 面。

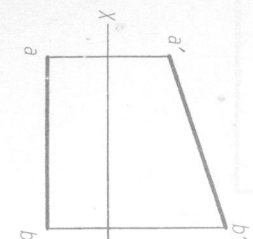


(3) 已知 AB 平行 W 面。(4) 已知 AB 垂直 V 面，距 W 面 20mm。(5) 已知 B 点在 V 面上。(6) 已知 AB 长 20mm。

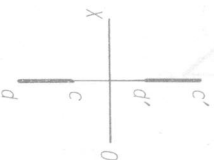


5. 判别下列直线相对于投影面的空间位置。

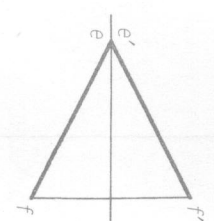
(1)



(2)



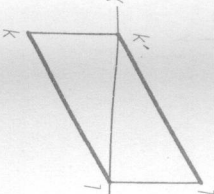
(3)



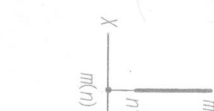
(4)



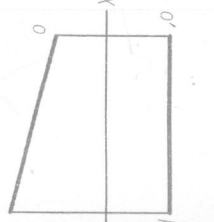
(5)



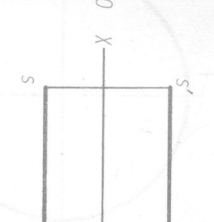
(6)



(7)



(8)



是_____线

是_____线

是_____线

是_____线

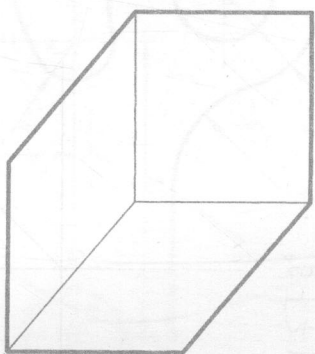
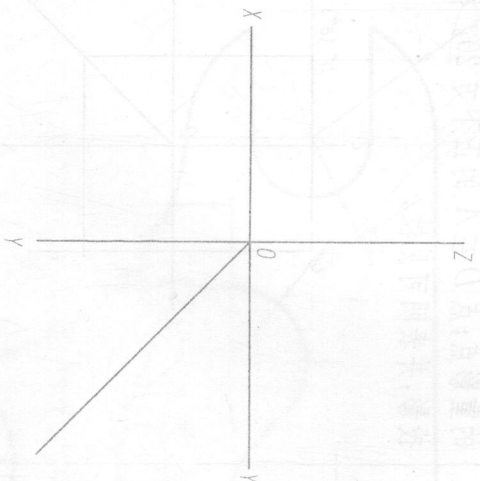
是_____线

是_____线

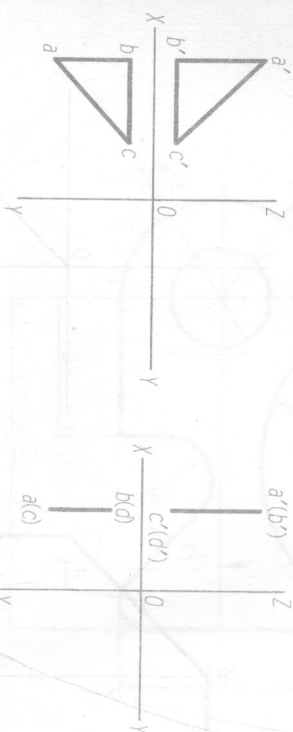
是_____线

是_____线

1. 已知直线 AB 的端点 A 在 H 面上方 20, V 面前方 5, W 面左方 20, 端点 B 在 A 点右面 12, 前面 10, 比 A 点低 15, 求作 AB 的三面投影和直观图。



2. 补作平面的第三面投影, 并填写它们相对于投影面的空间位置名称和倾角。



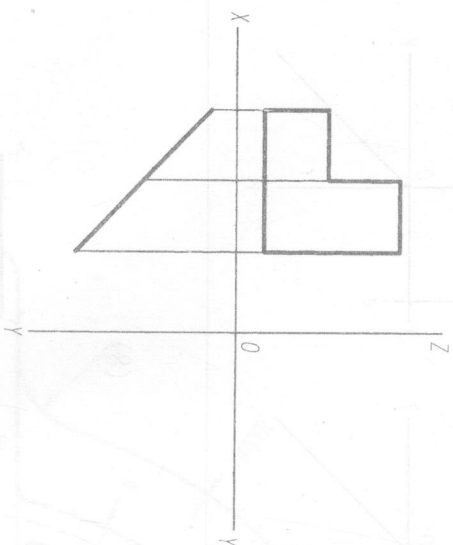
$\triangle ABC$ 是 _____ 面

$ABCD$ 是 _____ 面

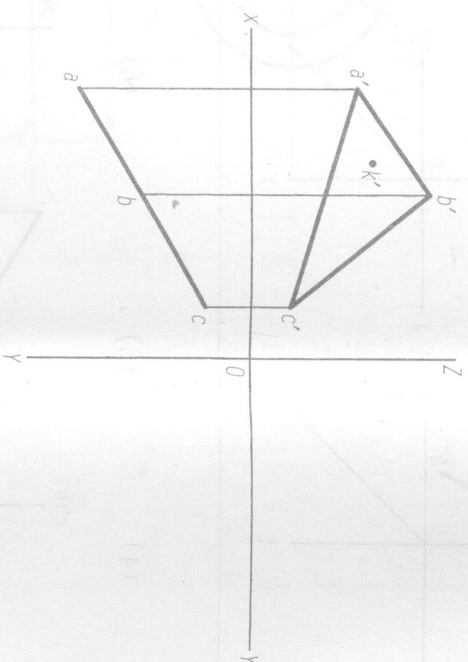
$\alpha =$ _____ $\beta =$ _____ $\gamma =$ _____

$\alpha =$ _____ $\beta =$ _____ $\gamma =$ _____

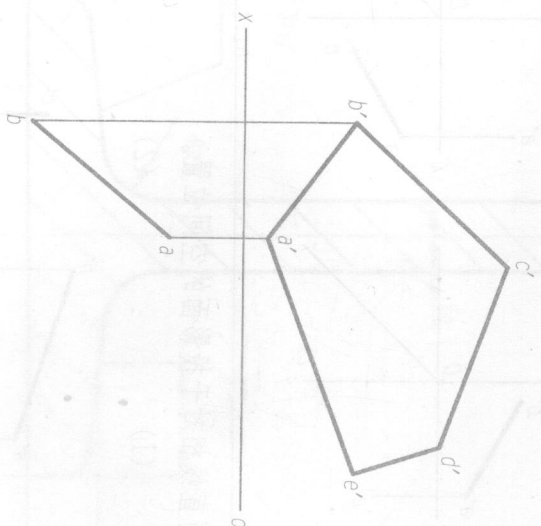
3. 已知平面的 V 、 H 面投影, 试作该平面的 W 面投影。



4. 补作平面 ABC 的另一个投影及平面上点 K 的另两个投影。



5. 已知正五边形 $ABCDE$ 的对角线 BE 是正平线, 试作该五边形的水平投影。

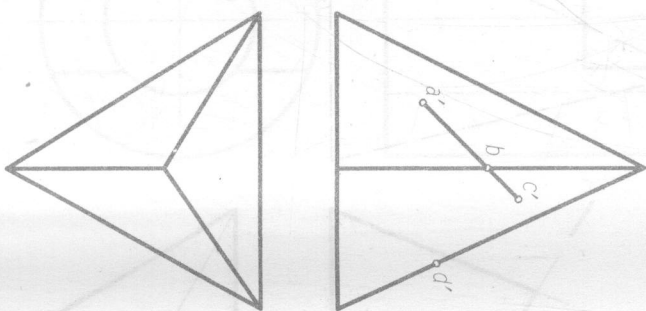


3.1 已知立体的两面投影,求作第三投影及表面上点、线的另两投影

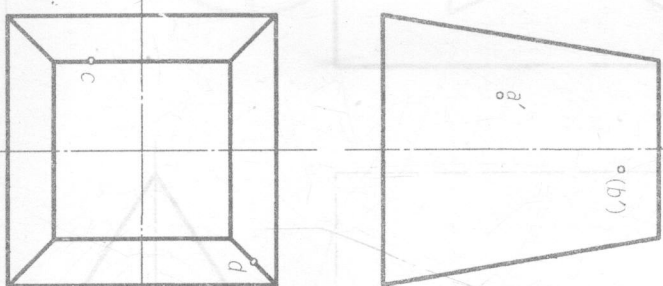
1.



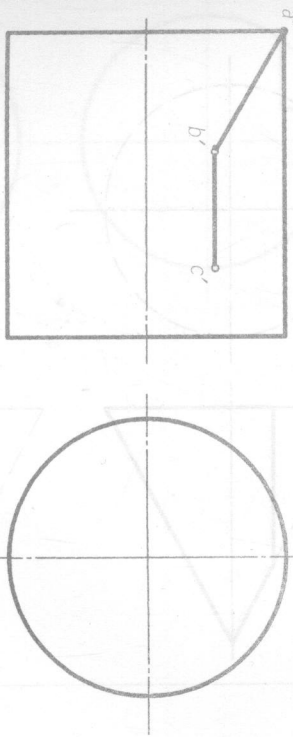
2.



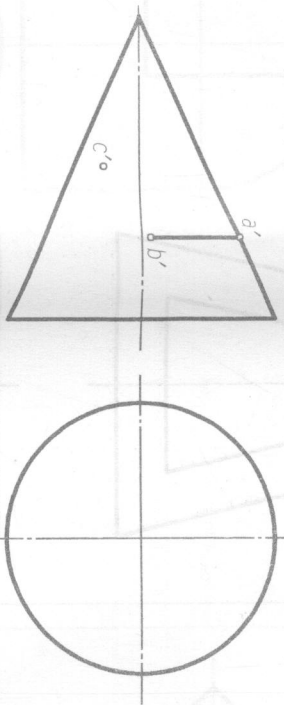
3.



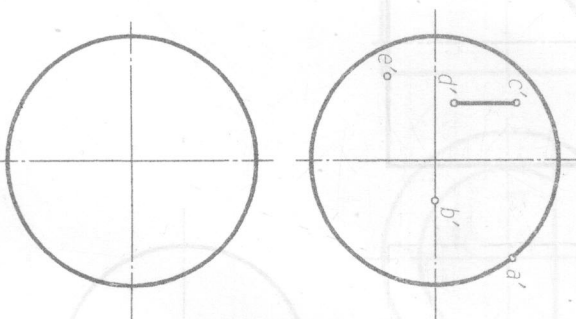
4.



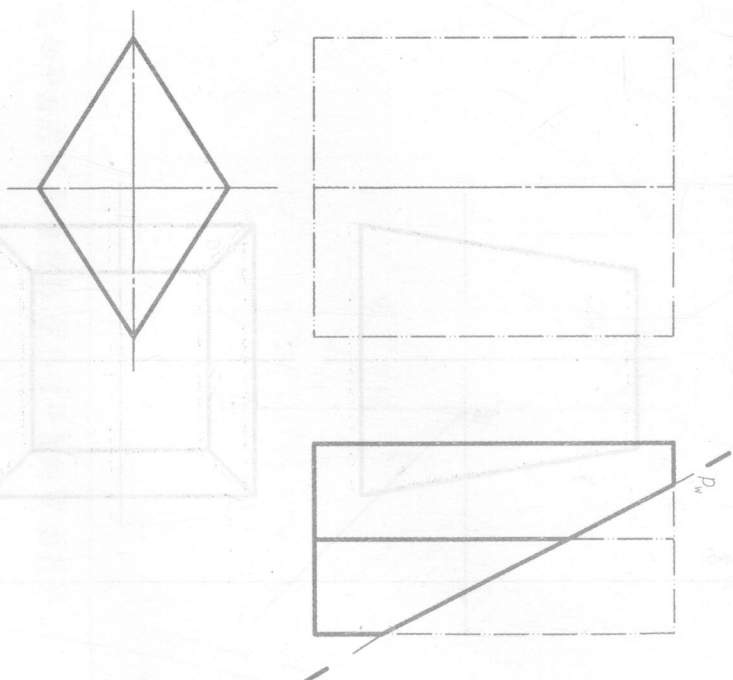
5.



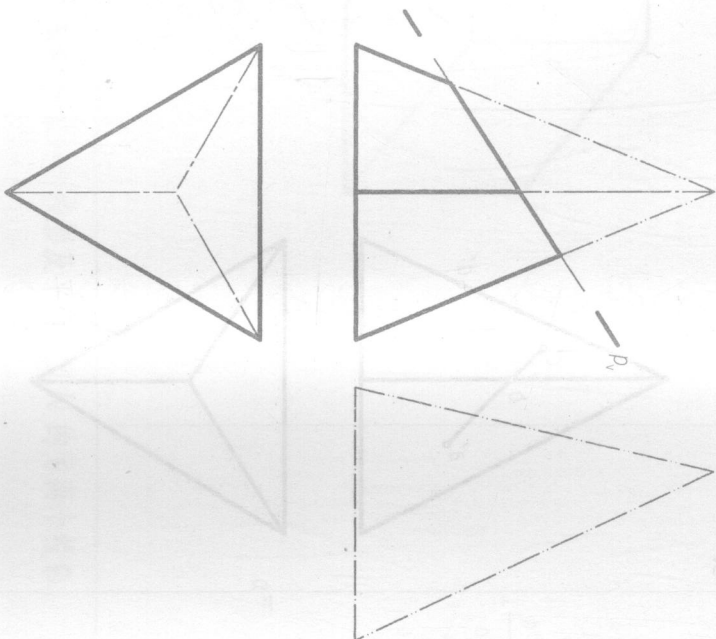
6.



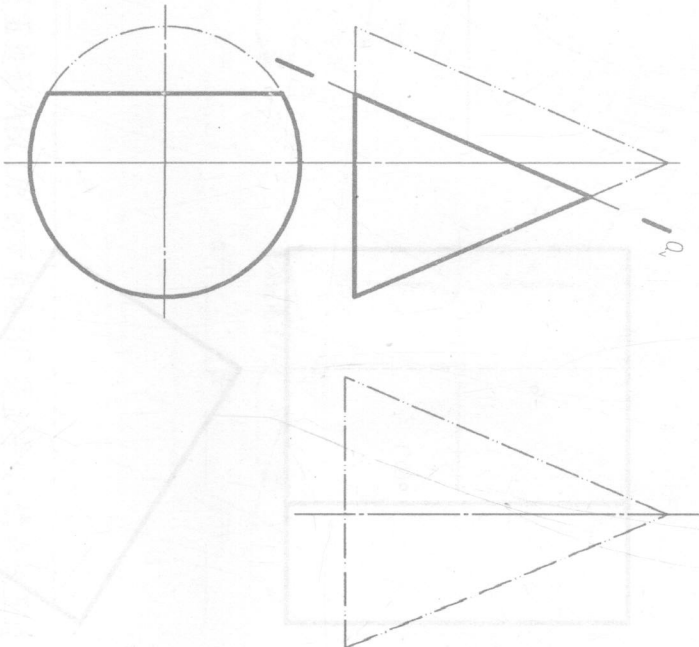
1.



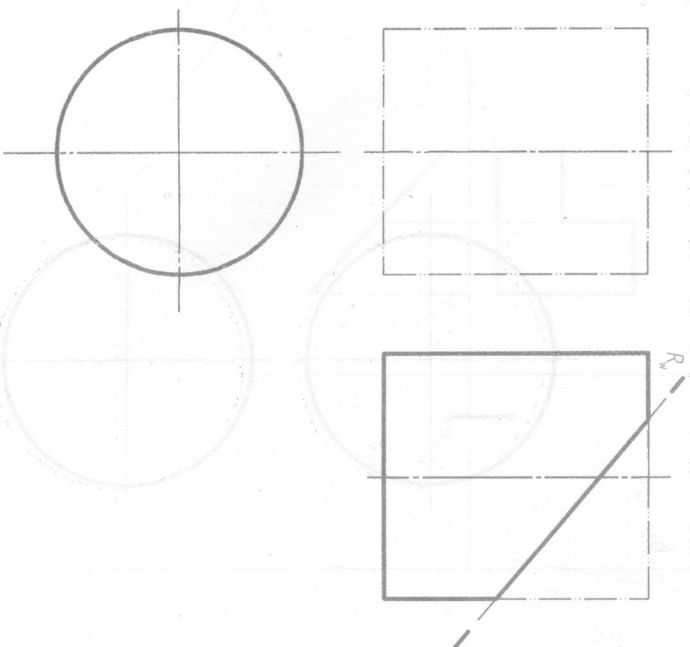
2.



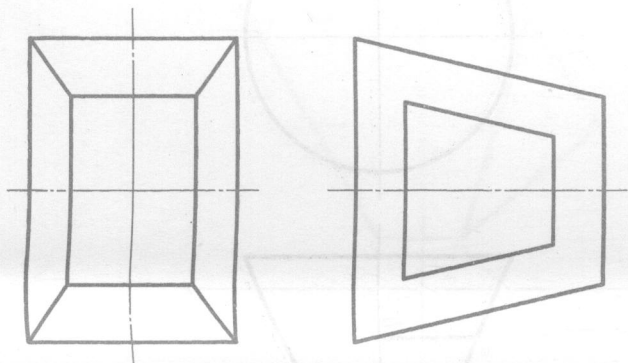
3.



4.



5.



6.

