

21世纪高等学校
规划教材

工程制图习题集

董金华 刘顺芳 主编



国防工业出版社
National Defense Industry Press

21 世纪高等学校规划教材

工程制图习题集

董金华 刘顺芳 主编

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本习题集与高兰尊、冯桂辰主编的《工程制图》(国防工业出版社出版)配套使用。本书主要内容包括点、直线、平面的投影,立体制图的基本知识,组合体,轴测投影图,草图,机件常用的表达方法,机械零件图,机械装配图,化工设备图,化工工艺图,计算机绘图基础等。

本习题集可供普通高等学校各非机类专业学生选用,也可作为继续教育同类专业的教材和供有关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集 / 董金华, 刘顺芳主编. —北京: 国防工业出版社, 2006. 8

21 世纪高等学校规划教材

ISBN 7-118-04668-X

I. 工… II. ①董… ②刘… III. 工程制图—高等学校—习题 IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 084232 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

北京四季青印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/8 印张 11 字数 214 千字

2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—5000 册 定价 17.00 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

《工程制图习题集》编委会名单

主 编	董金华	刘顺芳	张锡爱	刘顺芳	程玮燕
副主编	崔素华	韦玉堂	董金华	崔素华	
编 委	高兰尊	冯桂辰	张锡爱		李才波
	孙兰英	韦玉堂			

前言

本习题集根据教育部高教司关于《高等学校工科本科工程图学教学基本要求》，采用最新颁布的《技术制图》、《机械制图》及其他相关国家标准和行业标准，在对往届毕业生大量追踪调查、综合分析的基础上，结合参编教师多年教学改革的成功经验编写而成。

本习题集与高兰尊、冯桂辰主编的《工程制图》(国防工业出版社出版)同时出版并配套使用。其编写思路、原则及特色与《工程制图》一书完全相同。习题集内容由浅入深，题目难易程度及题量有一定选择余地，以适应不同学时、不同专业的要求。

本习题集可作为高等学校中化学与制药工程、生物科学与工程、环境科学与工程、材料科学与工程、信息与工程、电器信息、纺织服装、艺术、理学、经管等学院中近机类、非机类各专业的制图教材，也可作为高等职业教育、职工大学、自学考试等相关专业的教学用书，亦可供有关工程技术人员参考。

限于作者水平，书中错误及不妥之处在所难免，恳请专家、同行及广大读者批评指正。

编者

目 录

第1章	制图的基本知识和基本技能.....	1
第2章	点、直线、平面的投影.....	6
第3章	立体.....	12
第4章	组合体.....	18
第5章	轴测投影图.....	31
第6章	草图.....	33
第7章	机件常用的表达方法.....	37
第8章	标准件和常用件.....	47
第9章	零件图.....	54
第10章	装配图.....	64
第11章	化工设备图.....	72
第12章	化工工艺图.....	79
第13章	计算机绘图基础.....	83

1-1

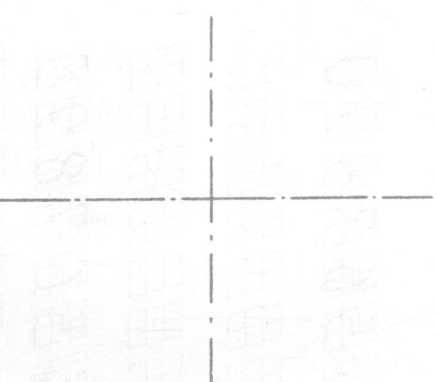
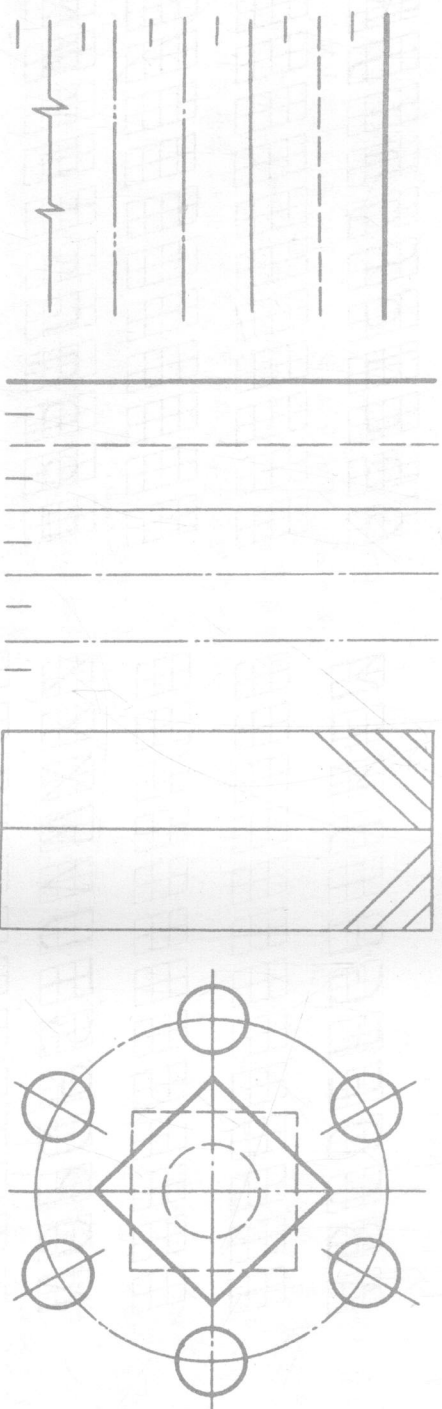
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
[grid]
[grid]
[grid]
[grid]

A B C D E F G H I J K L M
[grid]
[grid]
[grid]
[grid]

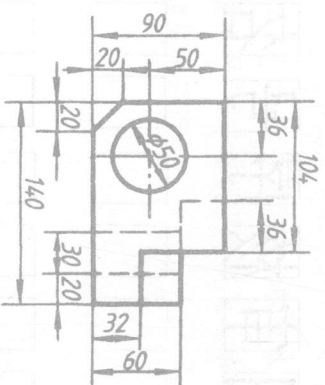
N O P Q R S T U V W X Y Z
[grid]
[grid]
[grid]
[grid]

河北科技大学 化工生物纺织比例系专业班级制描图审核序号名称材料
[grid]
[grid]
[grid]
[grid]
件数备注 斜锥度 投影 俯视图 局部 旋转 技术要求 螺栓 螺母 垫圈 齿轮 键 销 轴承 弹簧 零件 装配图 设备 管道
[grid]
[grid]
[grid]
[grid]

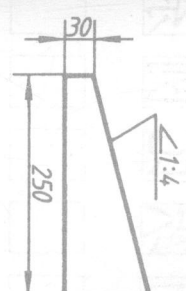
1-2 在指定位置处,照样画出并补全各种图线和图形。



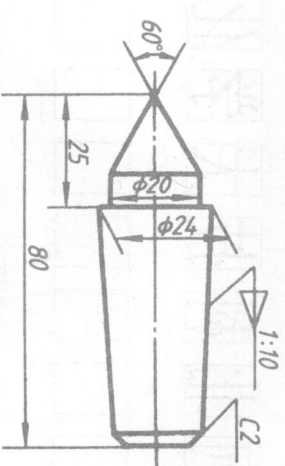
1-3 参照所示图形,用1:2画出图形,并标注尺寸。



1-4 参照所示图形,用1:5画出图形,并标注尺寸。

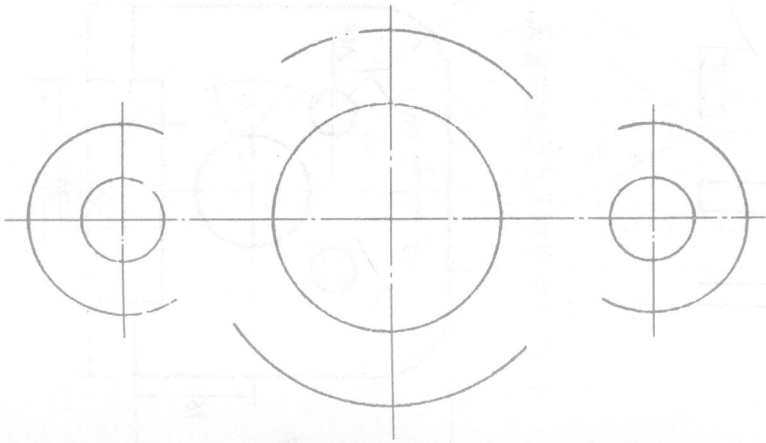
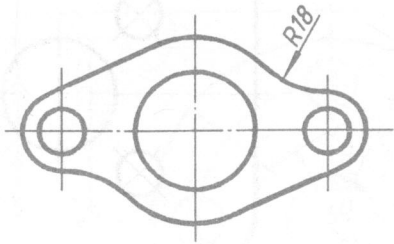


1-5 参照所示图形,用1:1画出图形,并标注尺寸。

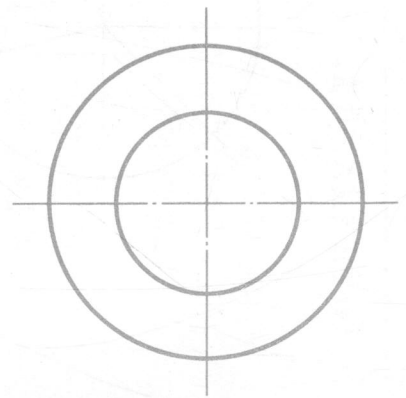
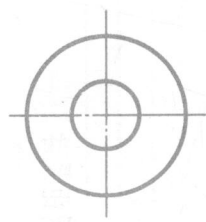
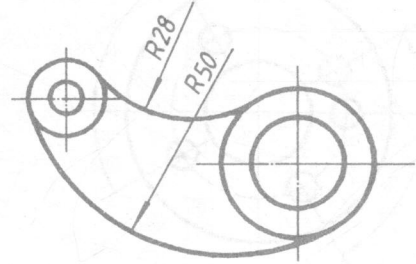


1-6 完成下列图形的线段连接(比例为 1:1),标出连接弧圆心和切点。

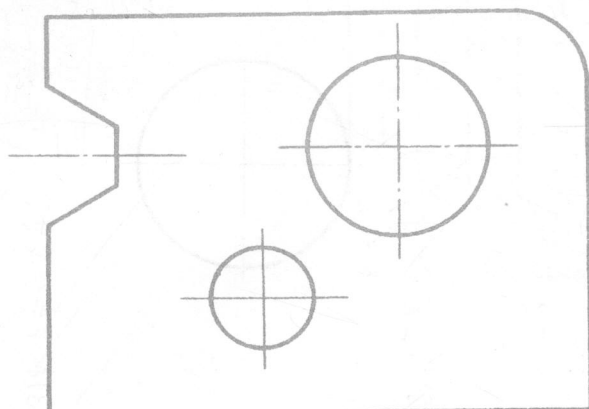
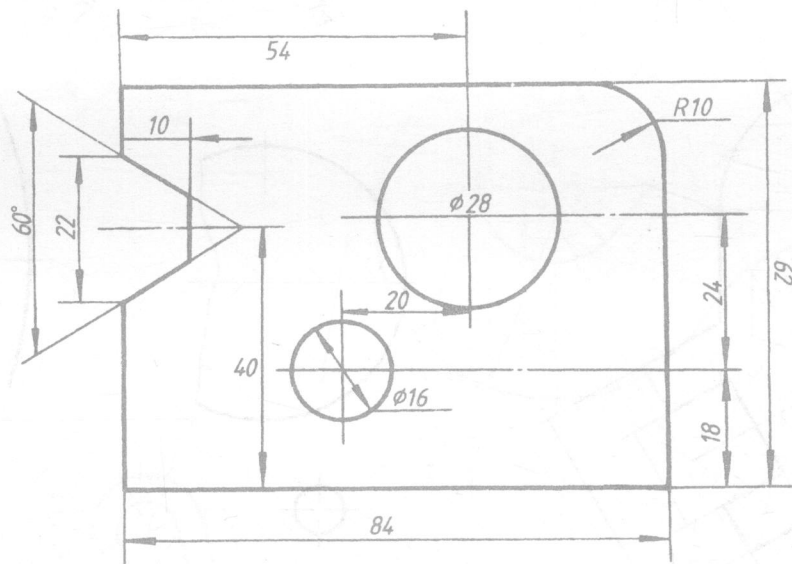
(1)



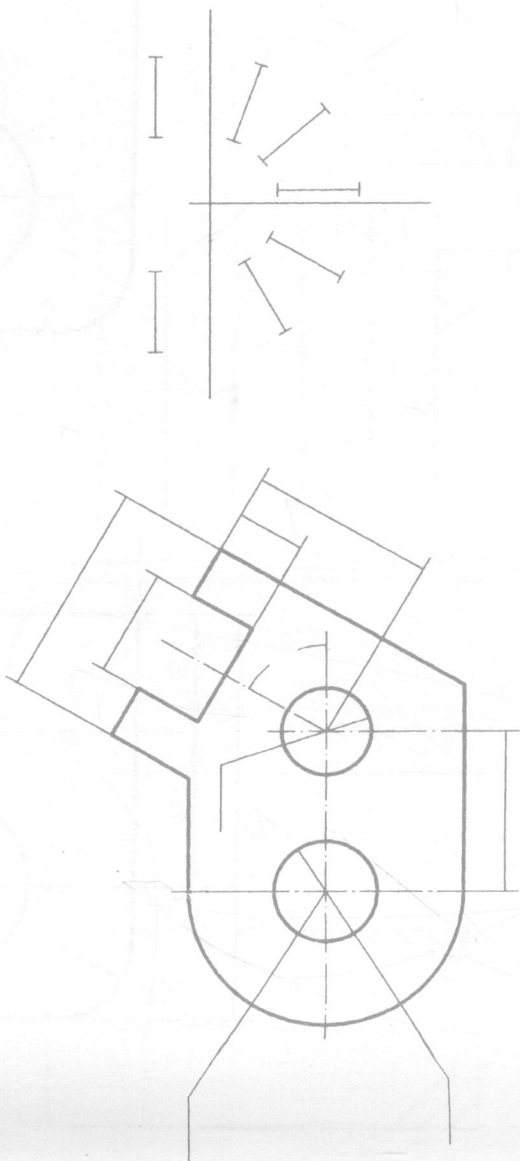
(2)



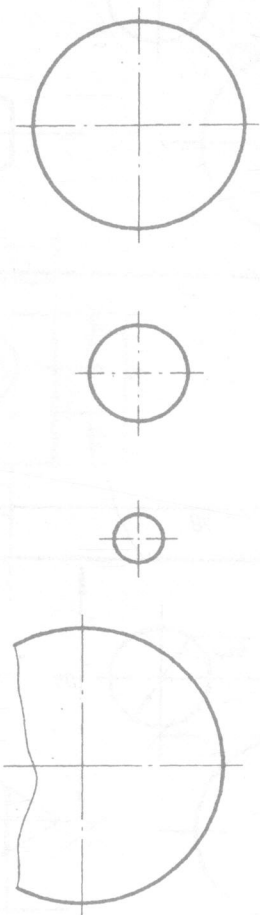
1-7 找出下列图形中尺寸标注的错误,并在下图中作正确标注。



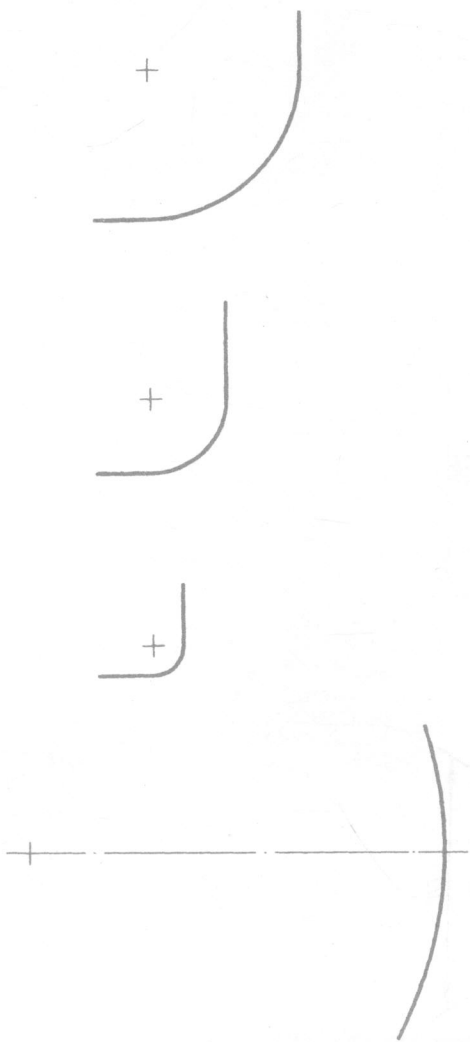
1-8 标注下列尺寸(尺寸数据值从图中量取整数)。
(1)补全尺寸、数字和箭头。



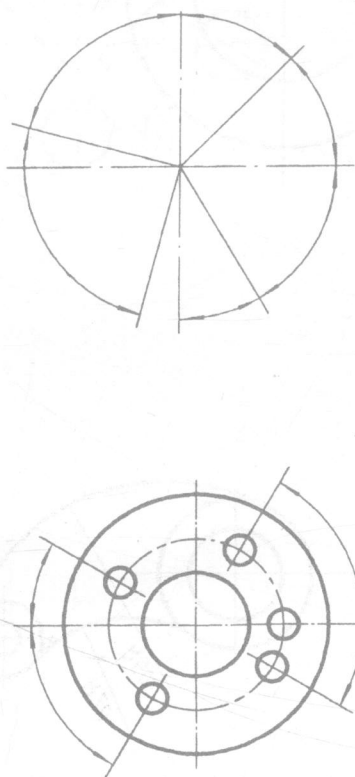
(2)标注直径尺寸。



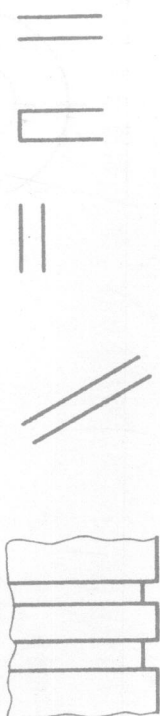
(3)标注半径尺寸。



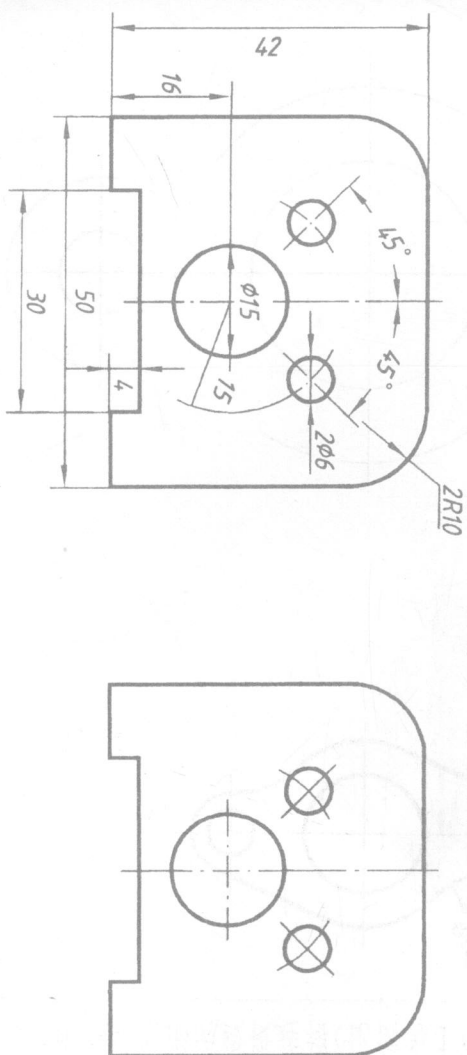
(4)标注角度尺寸数值。



(5)标注小间距尺寸。



(6)找出左图中尺寸标注的错误,并将正确的尺寸注入右图中。

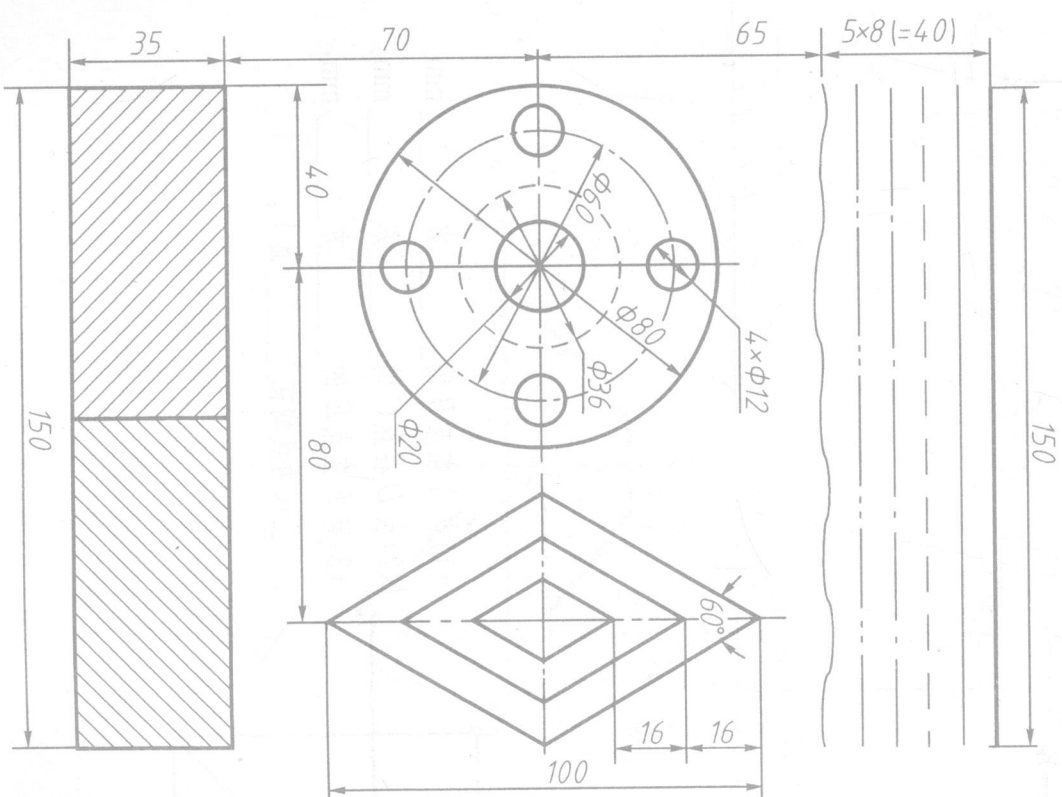


1-9 第一次作业——基本练习。

- 一、内容：抄画（一）线型（不注尺寸）；（二）零件轮廓（任选一个图形，并注尺寸）。
- 二、目的：熟悉有关图幅、图线及字体的操作技能和作图方法，初步掌握绘图仪器、工具的操作技能和作图方法；分析平面图形尺寸，掌握圆弧连接的作图方法，按照国标规定标注尺寸。
- 三、要求：图形正确，布置适当，线型合格，尺寸完整，符合国标，连接光滑和图面整洁。
- 四、指示：

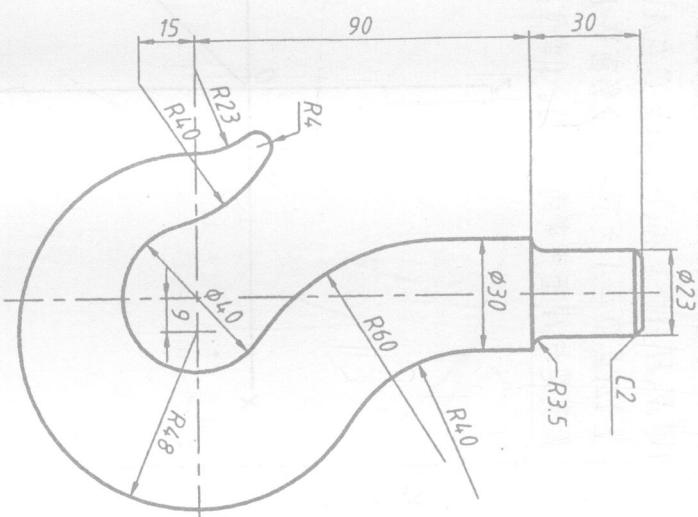
- （一）采用 A3 幅面图纸并横放。轻轻用细线画出图框线，并在右下角齐图框线画出标题栏。
- （二）绘图前仔细分析所画图形以确定正确的作图步骤，特别要注意正确作出零件轮廓线上圆弧连接的各切点及圆心位置，在图面布置时应考虑预留标注尺寸的位置。
- （三）按题给尺寸先画底稿，然后按图线标准描深，最后填写标题栏。标题栏中名称填写“基本练习”，比例填“1:1”。

（1）线型。

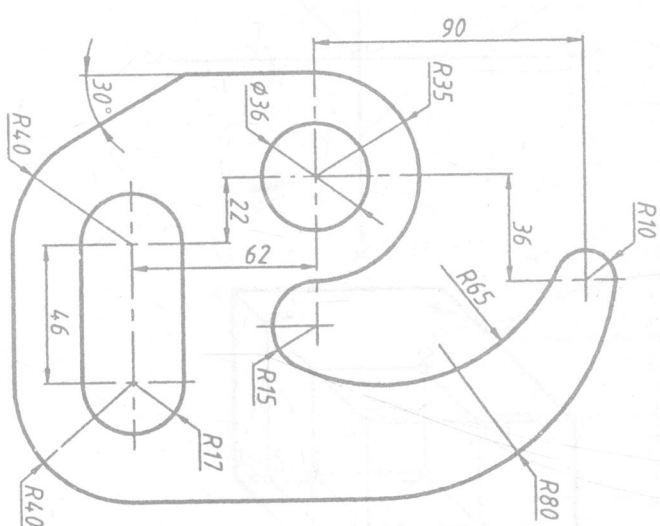


（2）零件轮廓。

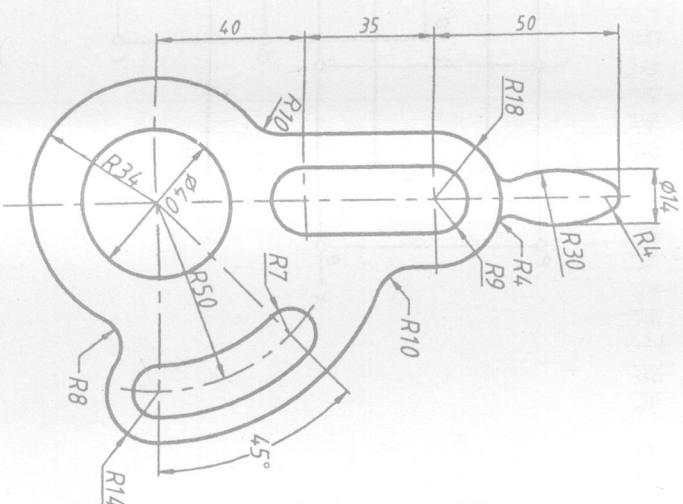
① 起重钩



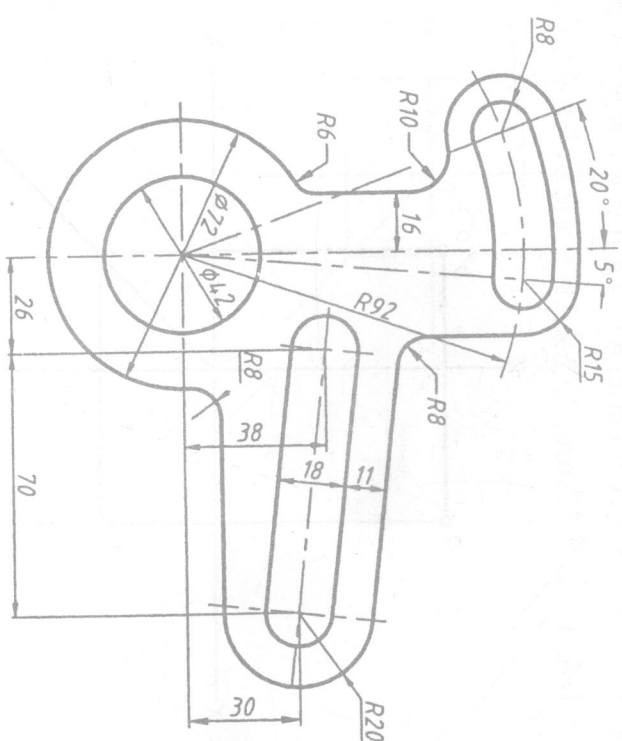
② 卡板



③ 挂轮架



④ 摇臂

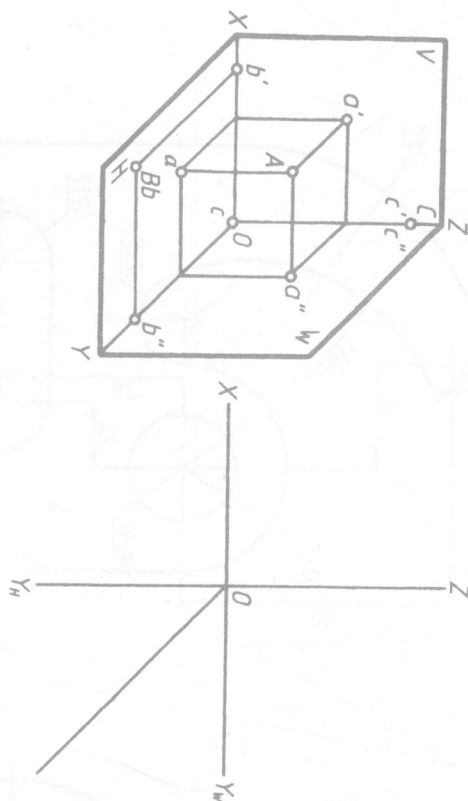


第2章 点、直线、平面的投影

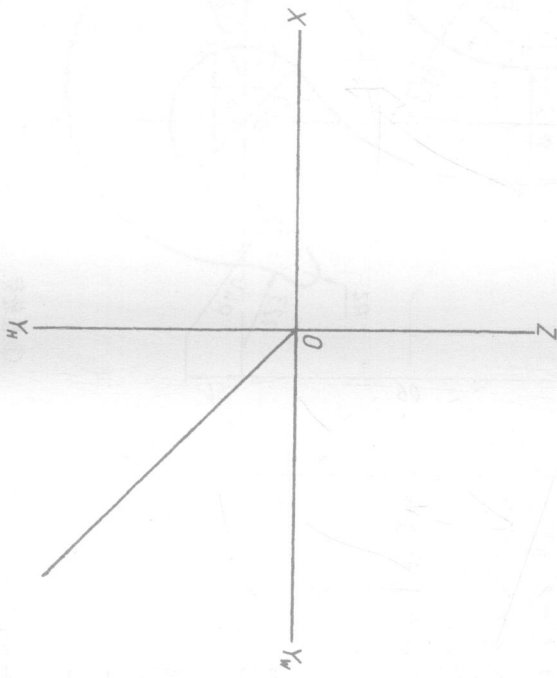
点的投影

班级 姓名 学号 6

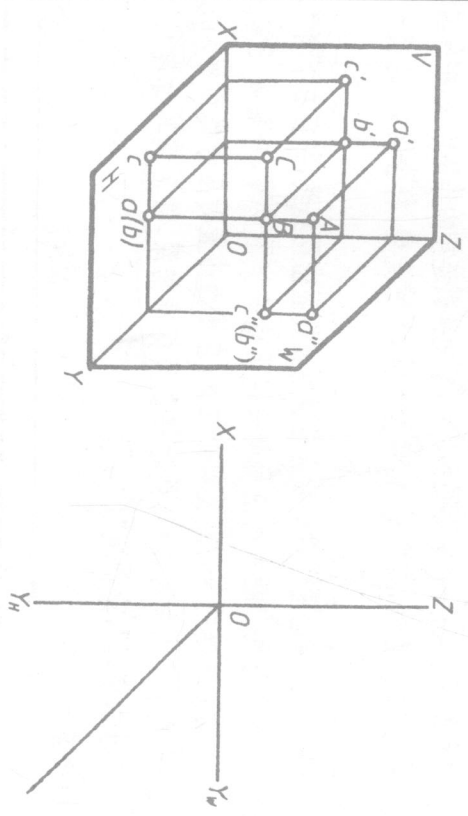
2-1 按照立体图作诸点的三面投影。



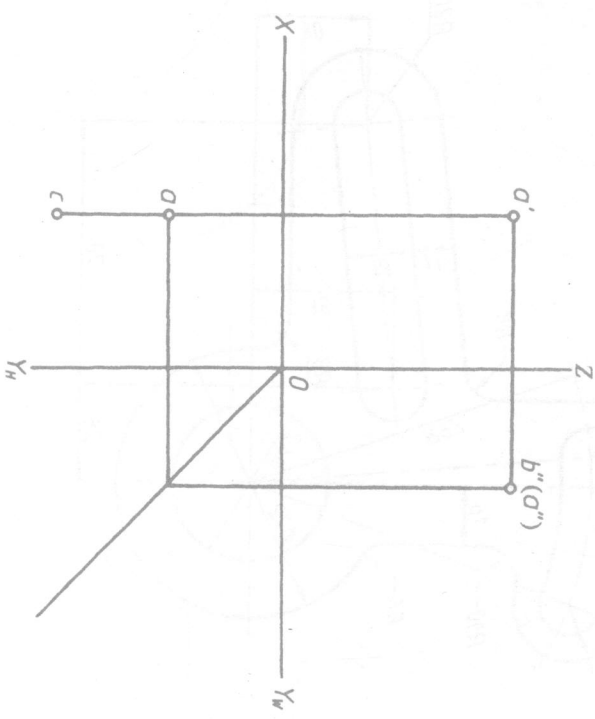
2-2 作出诸点的三面投影:点A(25,15,20);点B距离投影面W、V、H分别为20、10、15;点C在A之左10,A之前15,A之上12;点D在A之下8,与投影面V、H等距离,与投影面W的距离是与H面距离的3.5倍。(单位:mm)



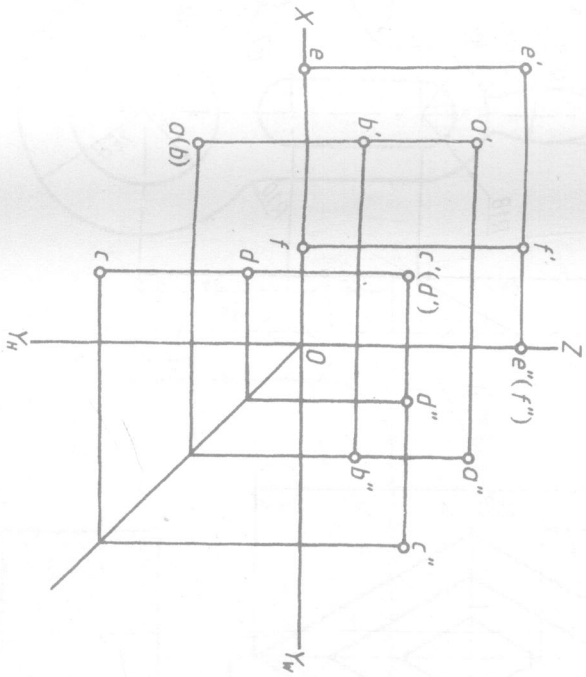
2-3 按照立体图作诸点的三面投影,并表明可见性。



2-4 已知点B距离点A为15mm;点C与点A是对V面投影的重影点;点D在A的正下方20mm。补全诸点的三面投影,并表明可见性。

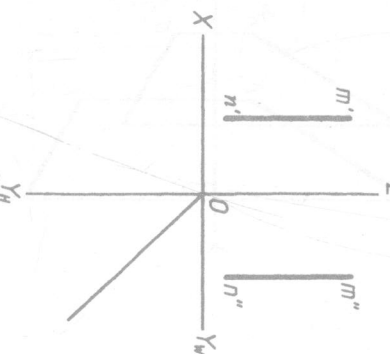
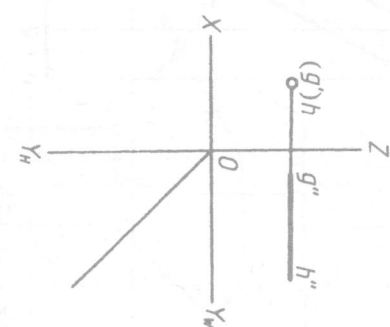
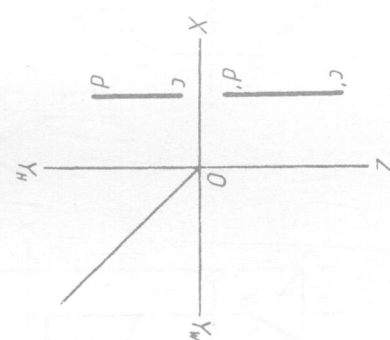
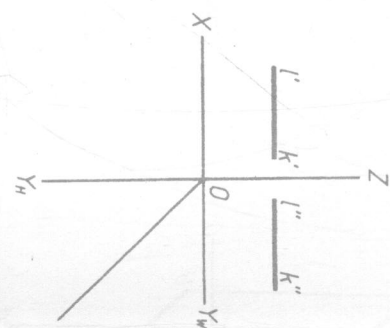
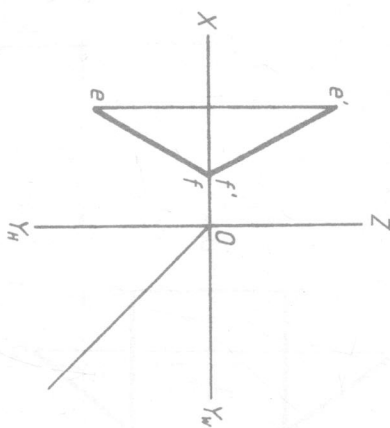
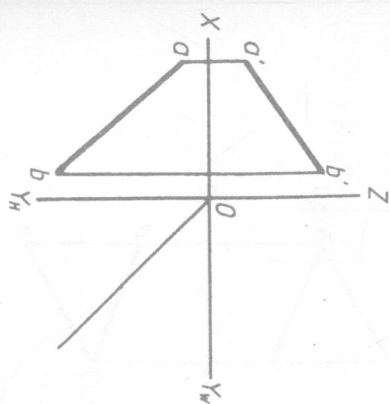


2-5 判别下列各对重影点的相对位置。(填空)



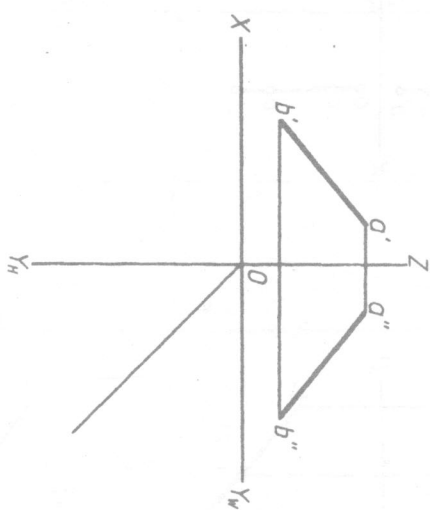
- (1)点A在点B的_____方_____mm。
- (2)点D在点C的_____方_____mm。
- (3)点F在点E的_____方_____mm,且该两点均在_____面上。

2-6 补全直线的三面投影,并写出各直线类型。

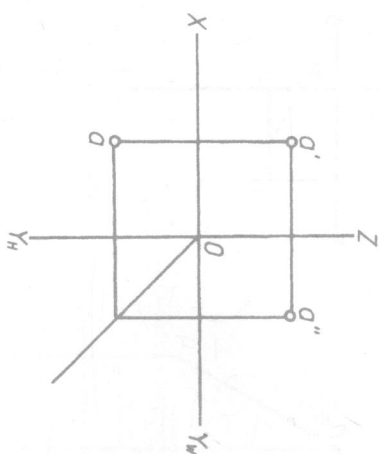


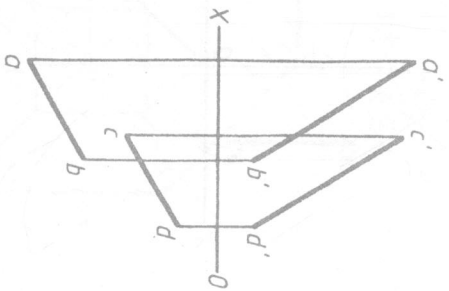
- (1) AB 是 _____ 直线。 (2) EF 是 _____ 直线。 (3) LK 是 _____ 直线。 (4) CD 是 _____ 直线。 (5) GH 是 _____ 直线。 (6) MN 是 _____ 直线。

2-7 在 AB 上求点 C,使 $AC:CB=2:3$ 。

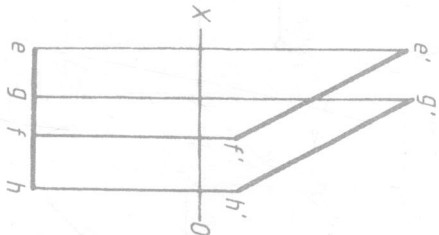


2-8 过 A 作 $AB \parallel V$ 面, $\alpha=30^\circ$; $AC \parallel H$ 面, $\beta=45^\circ$ 。

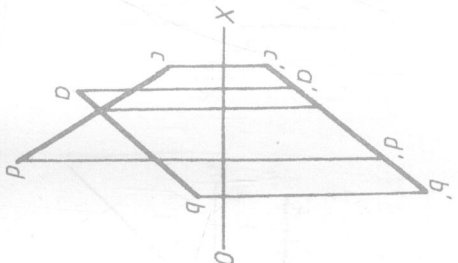




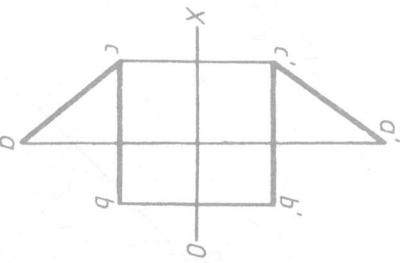
(1) _____。



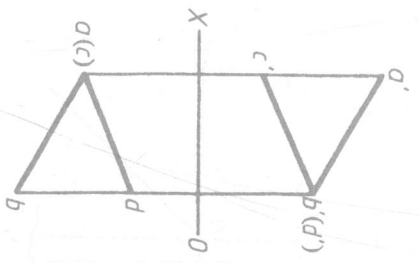
(2) _____。



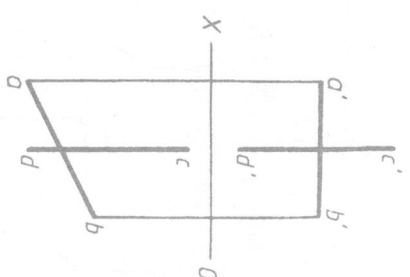
(3) _____。



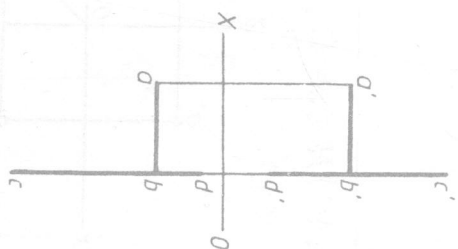
(4) _____。



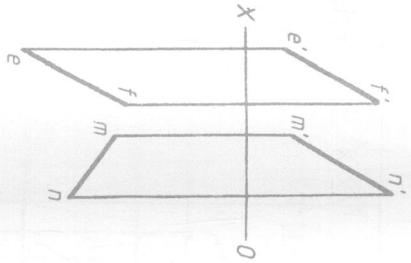
(5) _____。



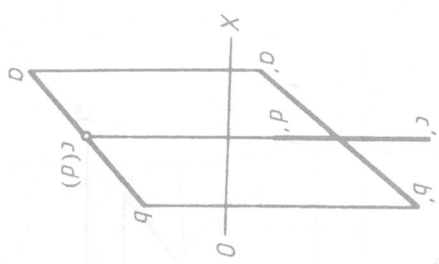
(6) _____。



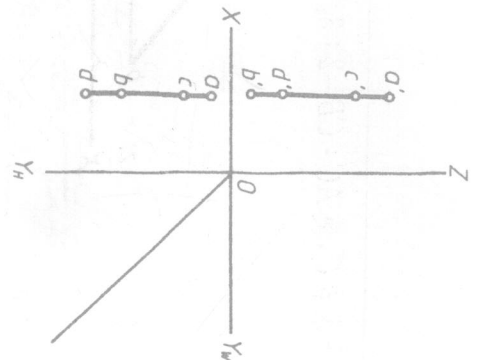
(7) _____。



(8) _____。



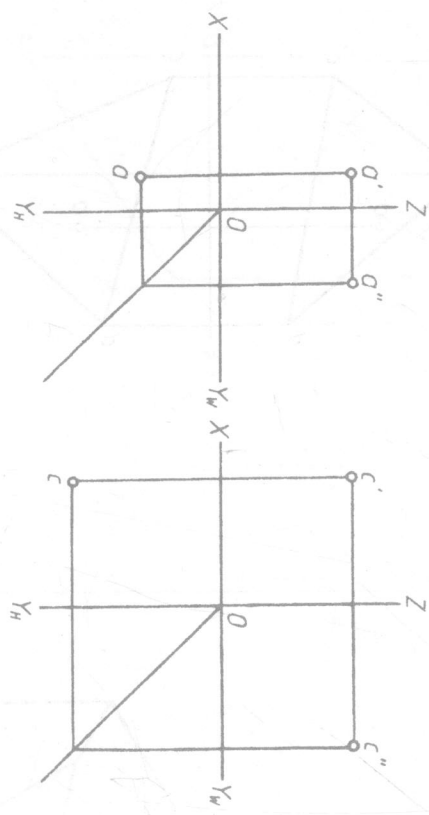
(9) _____。



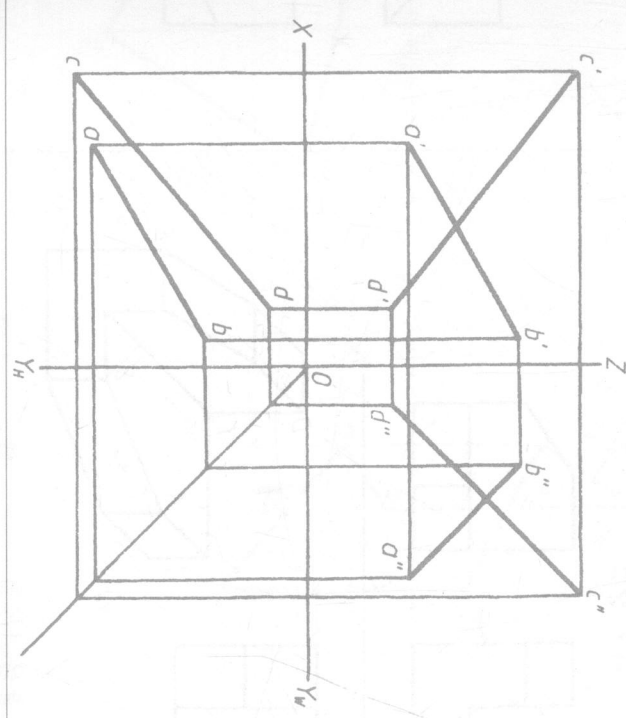
(10) _____。

2-10 作下列直线的三面投影:

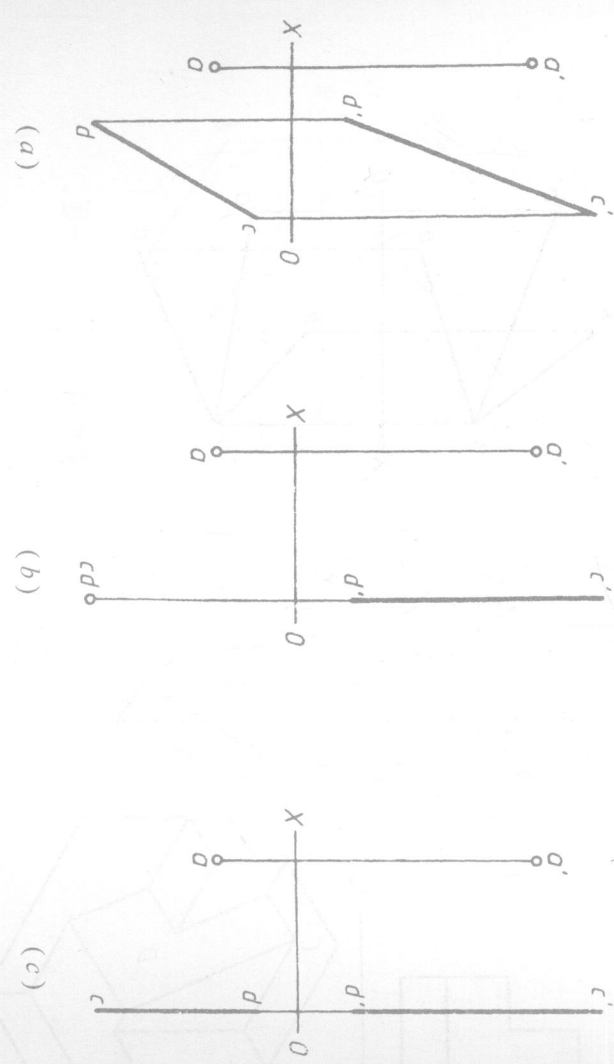
- (1) 水平线 AB , 从点 A 向左、向前, $\beta=30^\circ$, 长 20mm 。
 (2) 正垂线 CD , 从点 C 向后, 长 15mm 。



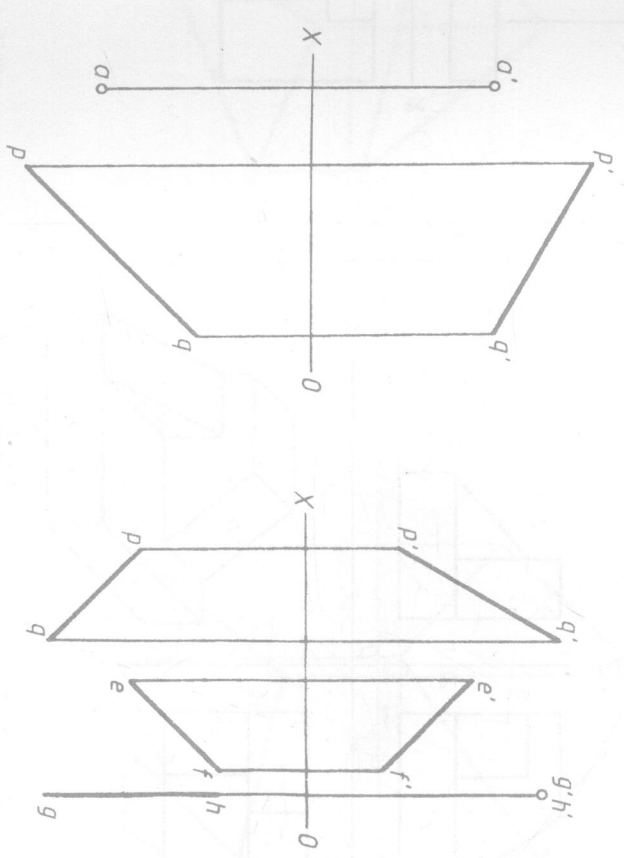
2-11 在 AB 、 CD 上作对正面投影的重影点 E 、 F 和对侧面投影的重影点 M 、 N 的三面投影, 并表明可见性。



2-12 分别在图(a)、(b)、(c)中, 由点 A 作直线 AB 与 CD 相交, 交点 B 距离 H 面 20mm 。

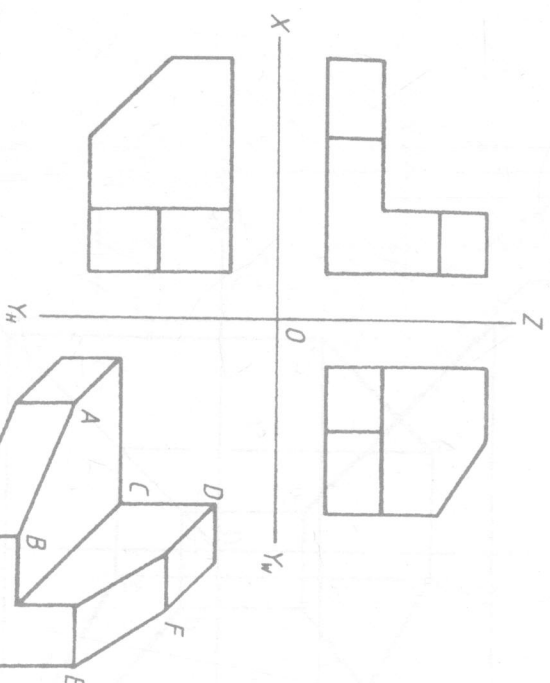


2-13 作直线 AB 的两面投影: (1) AB 与 PQ 平行, 且与 PQ 同向, 等长。 (2) AB 与 PQ 平行, 且分别与 EF 、 GH 交于点 A 、 B 。



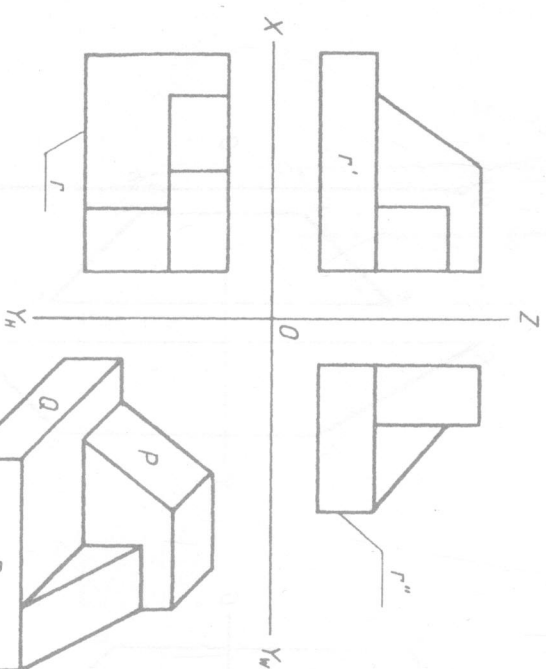
2-14 对照立体图注出指定直线或平面的三面投影,并填写指定直线或平面对投影面的相对位置。

(1)



直线 AB 为_____线。
直线 CD 为_____线。
直线 EF 为_____线。

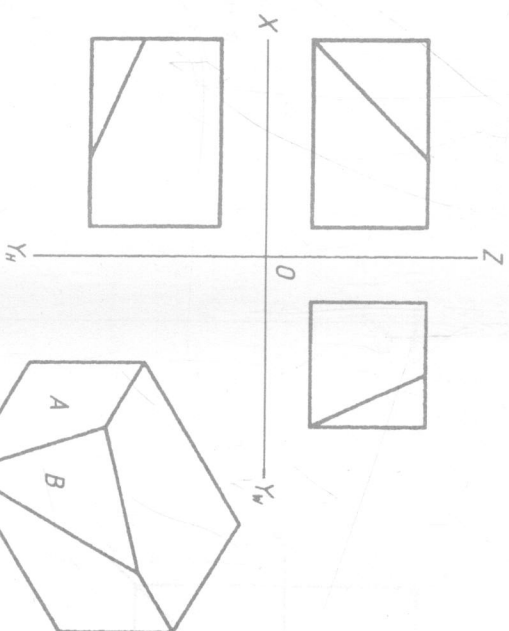
(2)



平面 P 为_____面,平面 Q 为_____面,平面 R 为_____面。

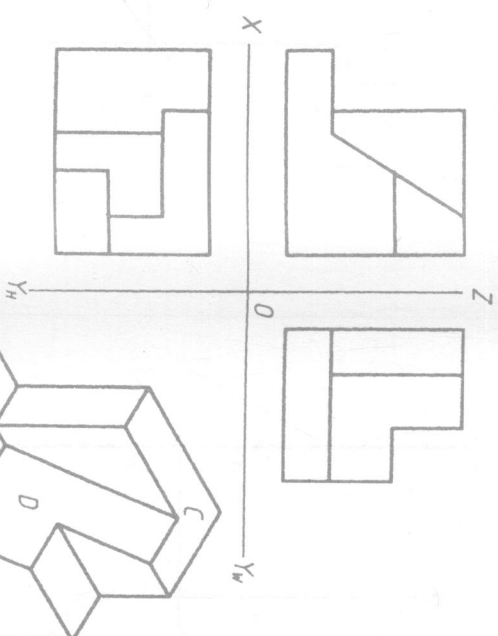
2-15 对照轴测图,在三面投影图中标出平面 A、B、C、D 的投影,并判断它们的空间位置。

(1)



平面 A 是_____面,平面 B 是_____面。

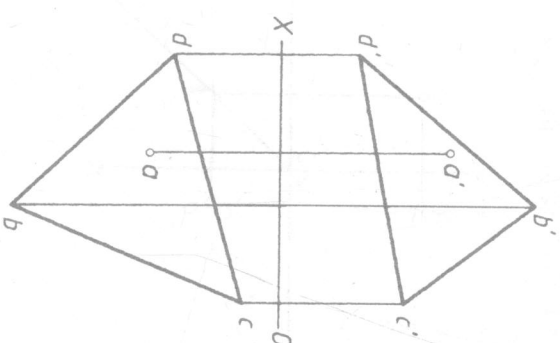
(2)



平面 C 是_____面,平面 D 是_____面。

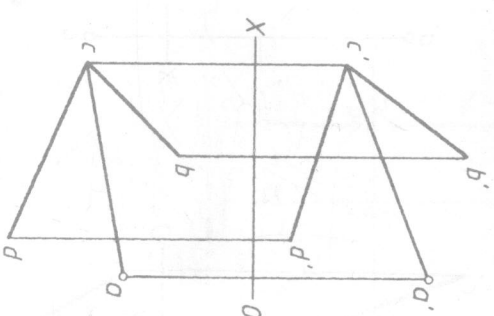
2-16 判断下列点、直线是否属于给定的平面。

(1)



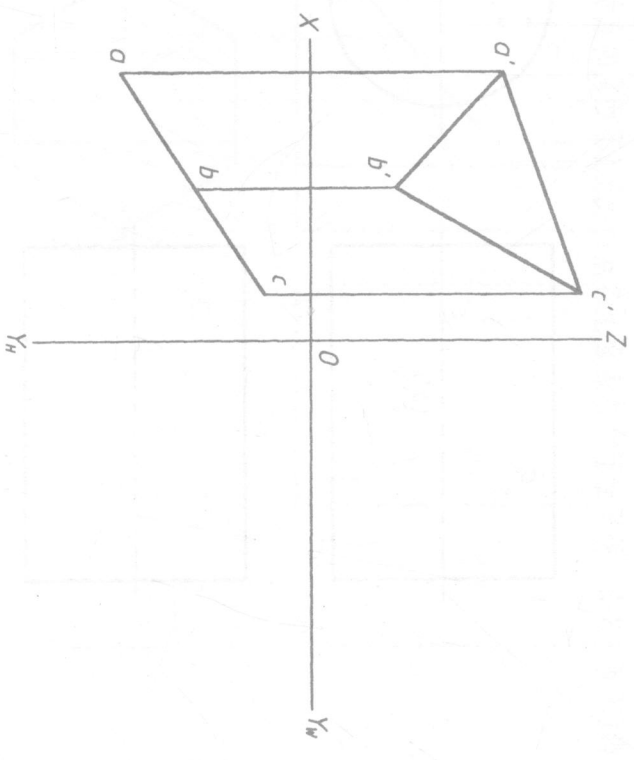
点 A _____平面。

(2)

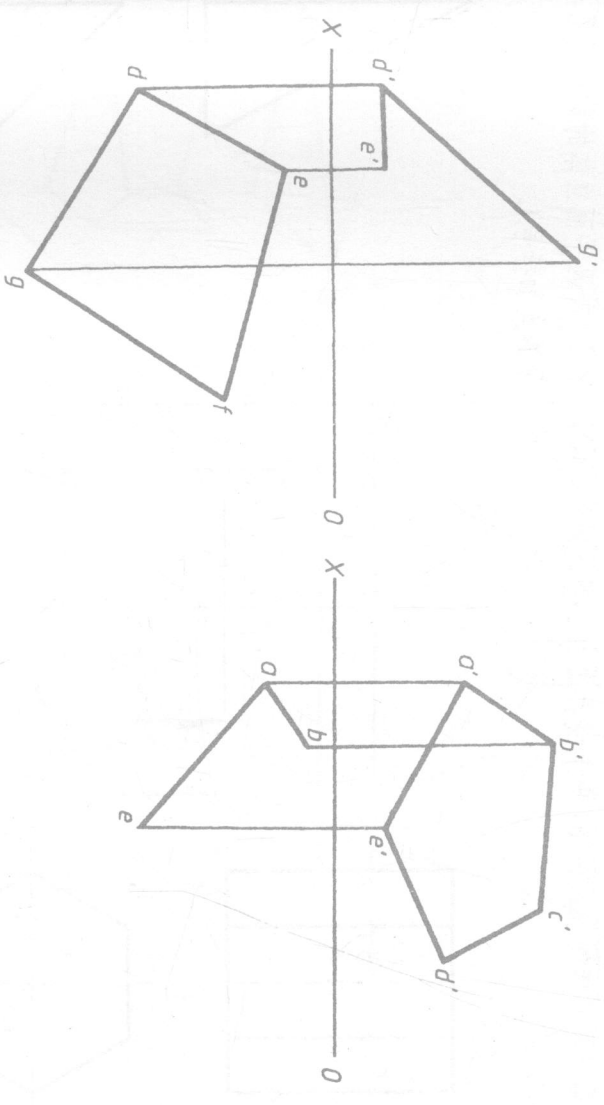


直线 AC _____平面。

2-17 求 $\triangle ABC$ 的侧面投影。

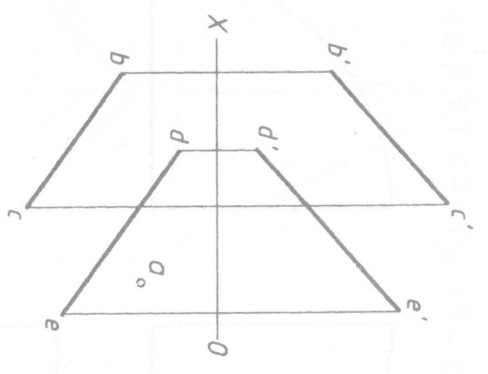


2-18 补全平面的投影。

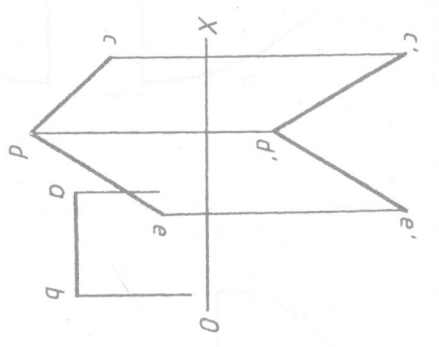


2-19 已知下列平面上点、直线的一个投影,求其另一投影。

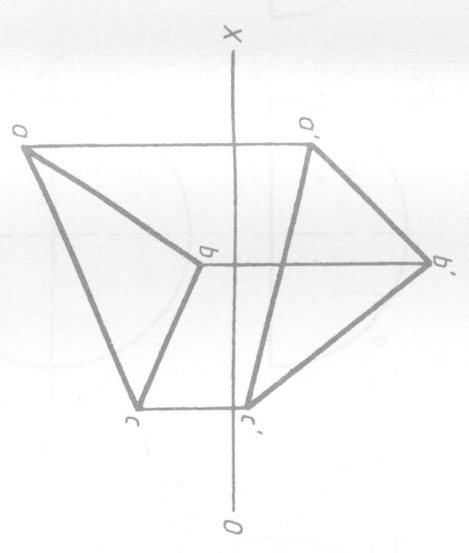
(1)



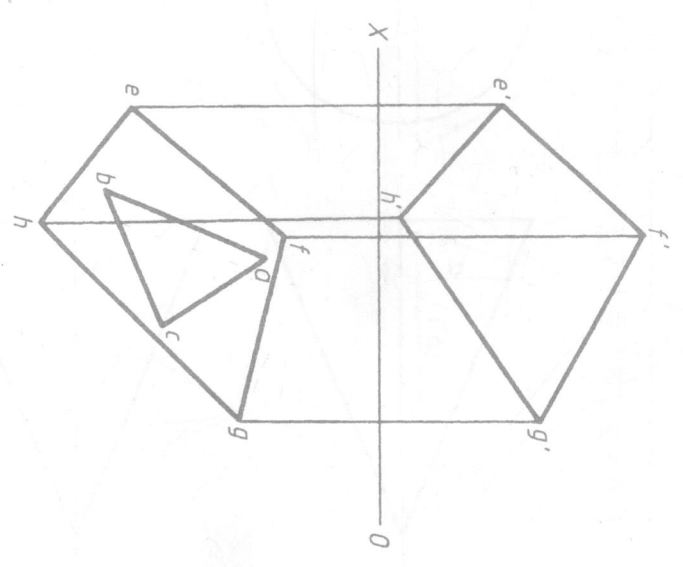
(2)



2-20 $\triangle ABC$ 给定一平面,作属于该平面的水平线,该线在 H 面之上10mm;作属于该平面的正平线,该线在 V 面之前15mm。



2-21 已知 $\triangle ABC$ 在图示平面内,补全其正面投影。



第3章 立体

立体的投影

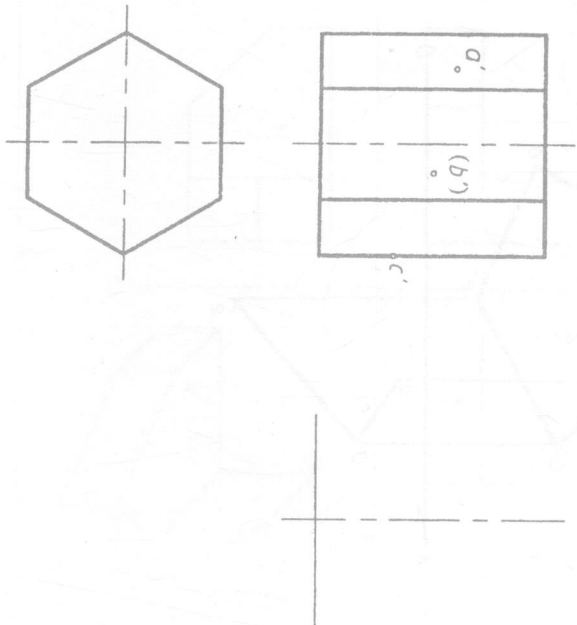
班级

姓名

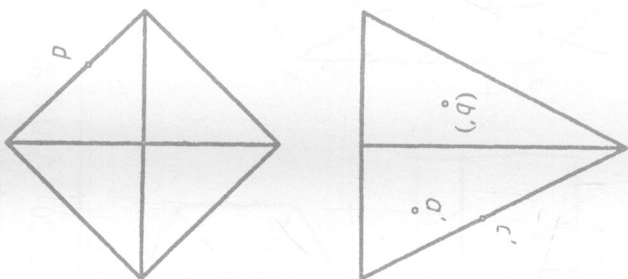
学号

12

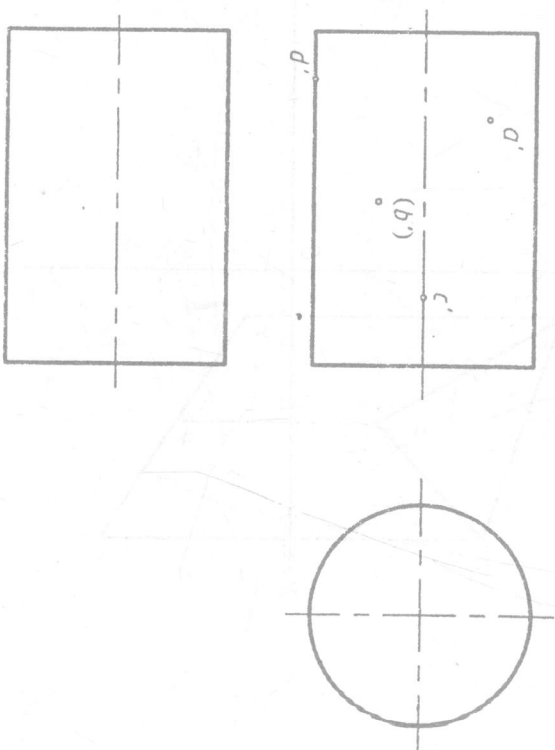
3-1 补画平面立体的第三视图,并作出表面上各点的投影(不可见的点加括号)。



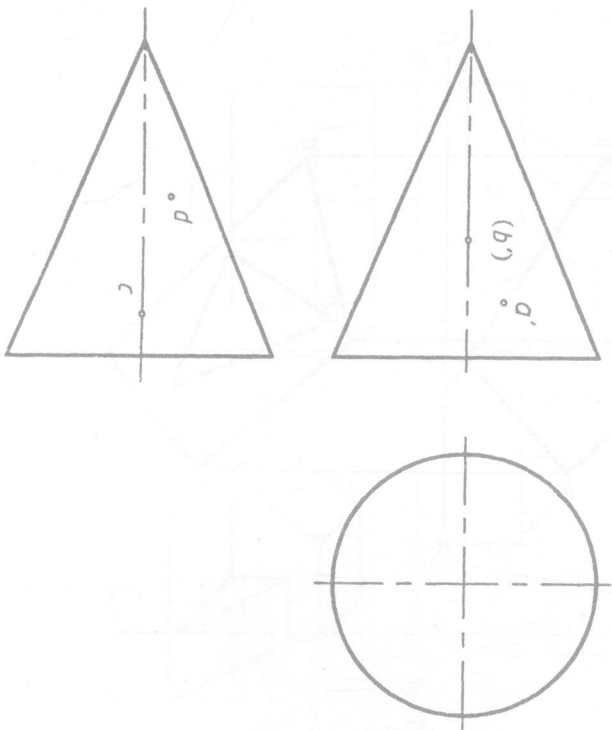
3-2 补画平面立体的第三视图,并作出表面上各点的投影(不可见的点加括号)。



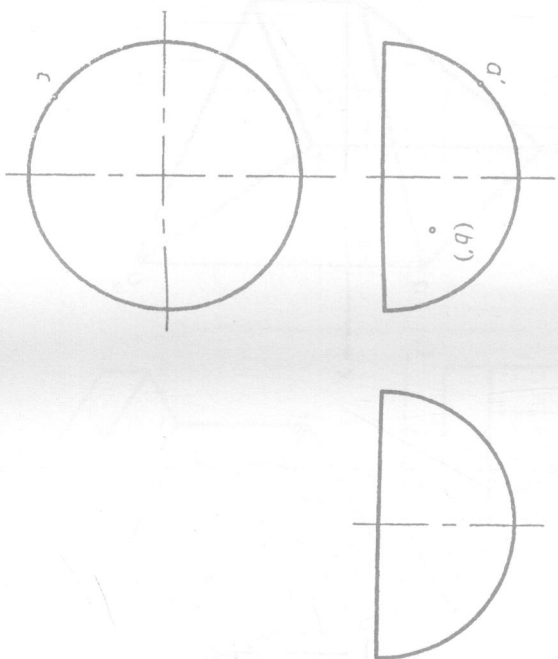
3-3 补画曲面立体表面上各点的投影(不可见的点加括号)。



3-4 补画曲面立体表面上各点的投影(不可见的点加括号)。



3-5 补画曲面立体表面上各点的投影(不可见的点加括号)。



3-6 补画曲面立体表面上各点的投影(不可见的点加括号)。

