

全国高等教育自学考试学习用书

(机械类)

机械制图习题集

虞洪述 (主编)
徐伯康 高镇 刘燕镜
蔡如芬 洪曼君

西安交通大学出版社

内 容 提 要

本习题集是根据全国高等教育自学考试指导委员会审定的《机械制图》(机械类)自学考试大纲选编的。与《机械制图》自学教本(西安交通大学出版社出版)配套使用,并经全国高等教育自学考试指导委员会批准出版。

本习题集内容包括画法几何、制图基础、机械图三个部分。选编了足够数量的题目,突出重点,循序渐进。对其中难度较大的习题作了必要提示,对每次正规作业作了详细说明。习题集末附有题解,便于自学。

本习题集是高等教育机械类自学考试《机械制图》课程的自学教材,也可选作函授大学、电视大学、业余职工大学等机械类专业的教学用书,并供高等工科院校师生参考。

机械制图习题集

虞洪述(主编) 徐伯康 高 镇

刘燕铤 蔡如芬 洪曼君

责任编辑 房立民

*

西安交通大学出版社出版

(西安市咸宁路28号)

西安交通大学出版社印刷厂印装

陕西省新华书店发行 各地新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 17.625 插页 3 字数: 237 千字

1987年11月第1版 1988年4月第1次印刷

印数: 1——9000册

ISBN7-5605-0085-4/TB·8 定价: 2.65元

出版前言

高等教育自学考试教材建设是高等教育自学考试工作的一项基本建设。经国家教育委员会同意，我们拟有计划、有步骤地组织编写一些高等教育自学考试教材，以满足社会自学和适应考试的需要。《机械制图习题集》与《机械制图，教本配套使用，是为高等教育自学考试机械类专业组编的一套教材中的一种。这本教材根据专业考试计划，从造就和选拔人才的需要出发，按照全国颁布的该专业《机械制图自学考试大纲》的要求，结合自学考试的特点，组织高等院校一些专家学者集体编写而成的。

机械类专业《机械制图习题集》，是供个人自学、社会助学和国家考试使用的。无疑地也适用于其他相同专业方面的学习需要。现经审定同意予以出版发行。我们相信，随着高教自学考试教材的陆续出版，必将对我国高等教育事业的发展，保证自学考试的质量起到积极的促进作用。

编写高等教育自学考试教材是一种新的尝试，是一项巨大的工程，希望得到社会各方面的关怀和支持，使它在使用中不断提高和日臻完善。

全国高等教育自学考试指导委员会

一九八七年十月

编 者 的 话

本习题集是根据全国高等教育自学考试指导委员会审定的《机械制图》(机械类)自学考试大纲选编而成的。与《机械制图》自学教本配套使用。

本习题集选编了足够数量的题目,加强了投影制图部分、零件图部分、视图画法和尺寸注法的练习,以帮助读者能较好地掌握制图的基本理论、基本知识和基本技能。

为了便于自学,本习题在编排顺序上,由浅入深、由简到繁,循序渐进,与配套教本的系统一致。对难度较大的习题作了必要的提示,对带有综合性练习的各次正规作业,作了较详细的说明,说明各次作业的内容,目的要求,以及完成作业过程中的有关自学指导。本习题集末附有题解,便于检查核对。

对于由轴测图绘制投影图,由零件轴测图绘制零件图的习题或作业,有条件的最好能选用模型或实际零件来代替,以便取得更好的教学效果。

本习题集由虞洪述(主编)、徐伯康、高镇、刘燕铤、蔡如芬、洪曼君选编。

本习题集在选编过程中得到全国高等教育机械类自学考试指导委员会的指导 and 帮助。

本习题集由天津大学刘达新主审、西安交通大学朱同钧协审。清华大学梁德本、扬州工学院李澄、上海城市建设学院何铭新、上海机械专科学校沙仁龙等参加了审稿工作,对本习题集初稿提出了许多宝贵意见,对提高本习题集的质量起了很大作用,特此表示诚挚感谢。

· 感谢。

本习题集是高等教育机械类自学考试《机械制图》课程的自学教材,也可以选作函授大学、电视大学、业余职工大学等机械类专业的教学用书,并供高等院校师生参考。

由于编者水平有限,缺点和错误难免,诚恳希望读者批评指正。

编 者

一九八七年七月

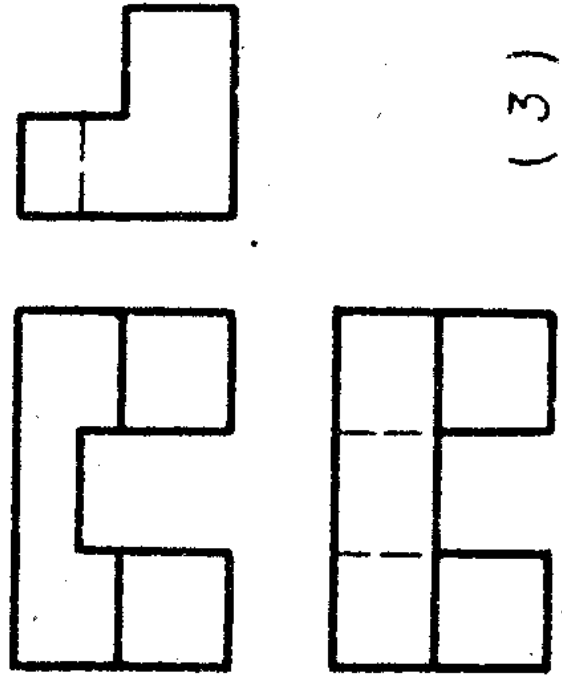
解 题 一 般 说 明

1. 解题前必须仔细阅读教学计划中指定的自学教材章节内容。
2. 必须使用绘图工具和仪器，准确地进行绘图，一律用铅笔解题。
3. 图线、字体要求符合国家标准。线型粗细分明，字体大小适当，排列整齐，保持图面整洁。
4. 习题中有二解或多解时，只要求作出其中一解，但要注明解数。
5. 正规作业带有阶段复习性质，因此，作业前应对这一阶段的学习内容进行必要的复习，并仔细阅读作业说明。
6. 本习题集未附有各题的题解，读者应在独立解题的基础上进行核对，注意正确使用题解。

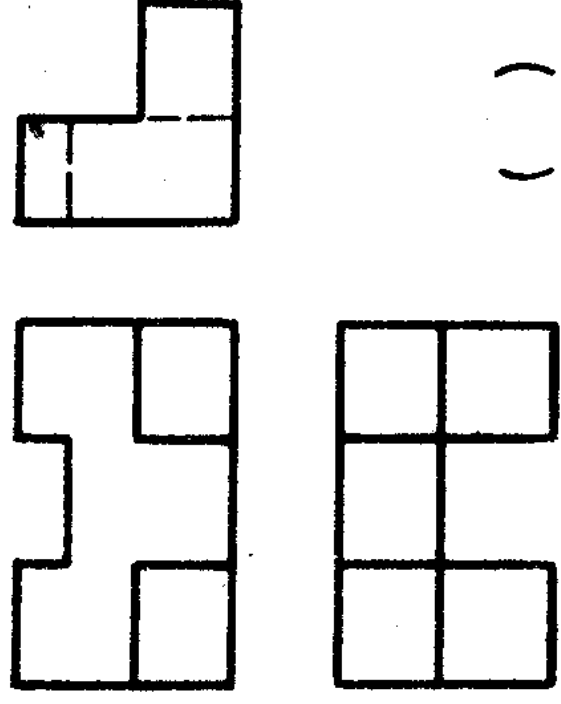
出版前言		第二作业 投影制图(四) 02.04.....	(67)
编者的话		第十章 视图、剖视和剖面	
解题一般说明		习题 10—1~10—30.....	(68)
绪论		第三作业 视图表达 03.01.....	(89)
习题 0—1.....	(1)	第十一章 标准件	
第一章 制图基本知识和技能		习题 11—1~11—7.....	(90)
习题 1—1~1—2.....	(2)	第四作业 螺纹连接 04.01.....	(95)
第一作业 几何作图(一) 01.01		第十二章 常用件	
几何作图(二) 01.02.....	(7)	习题 12—1~12—5.....	(96)
第二章 点、直线、平面		第十三章 零件图	
习题 2—1~2—39.....	(9)	第五作业 画零件草图和零件图	
第三章 直线与平面及两平面的相对位置		05.01~05.04.....	(100)
习题 3—1~3—16.....	(21)	第十四章 公差与配合 形状公差和位置公差	
第四章 投影变换		习题 14—1~14—3.....	(104)
习题 4—1~4—18.....	(25)	第十五章 装配图	
第五章 立体		第六作业 由零件图画装配图(一)	
习题 5—1~5—4.....	(31)	06.01.00.....	(107)
第六章 平面与立体相交		由零件图画装配图(二)	
习题 6—1~6—20.....	(34)	06.02.00.....	(109)
第二作业 投影制图(一) 02.01.....	(44)	第七作业 由装配图拆画零件图(一)	
第七章 两曲面立体相交		07.01.00.....	(115)
习题 7—1~7—14.....	(45)	由装配图拆画零件图(二)	
第八章 组合体		07.02.00或07.03.00.....	(116)
习题 8—1~8—15.....	(52)	第十六章 曲线与曲面	
第二作业 投影制图(二) 02.02.....	(57)	习题 16—1~16—4.....	(121)
投影制图(三) 02.03.....	(63)	第十七章 展开图	
第九章 轴测图		习题 17—1~17—6.....	(123)
习题 9—1~9—6.....	(64)	附习题、作业题.....	(125)

0-1 根据三视图，在轴测图中找出其对应的立体，并将其编号填写在三视图右下角的括号内。

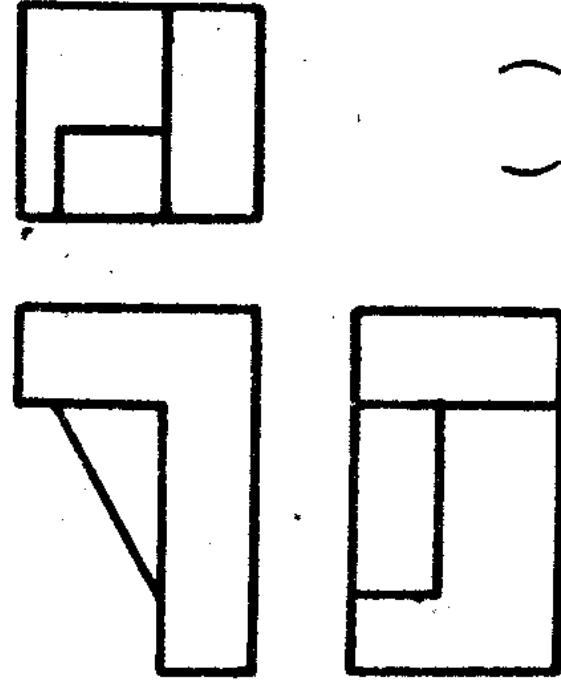
A. 示例



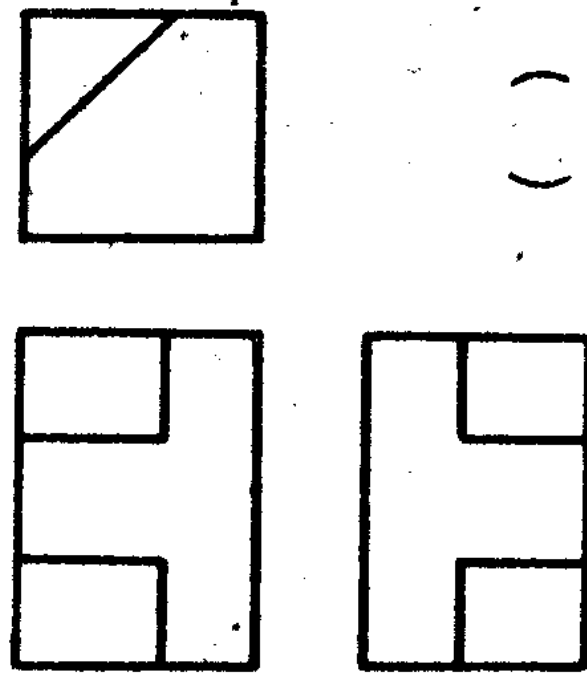
D.



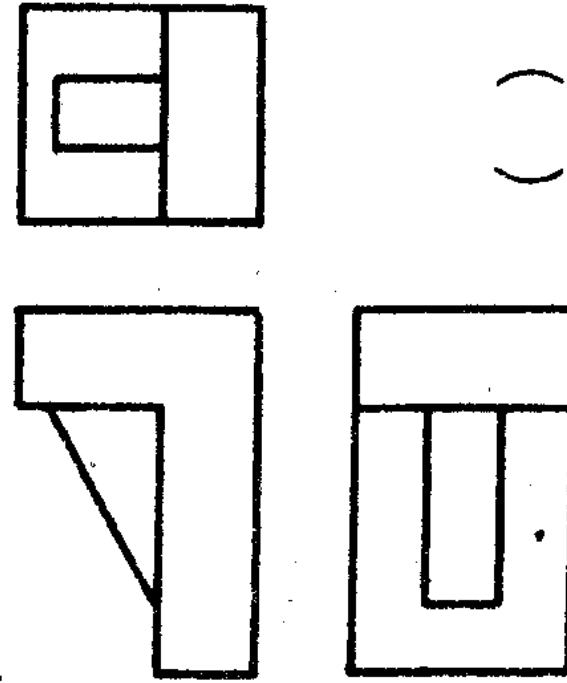
B.



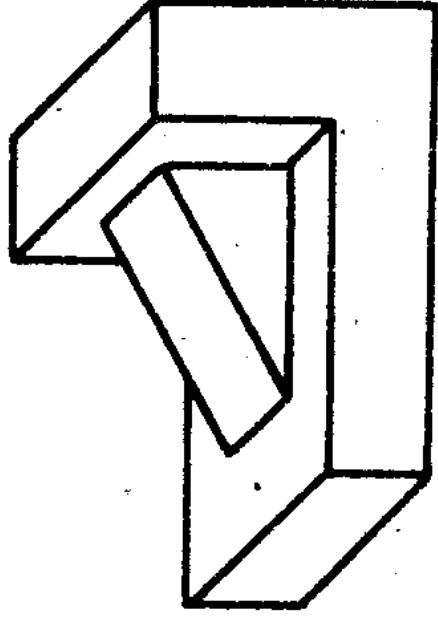
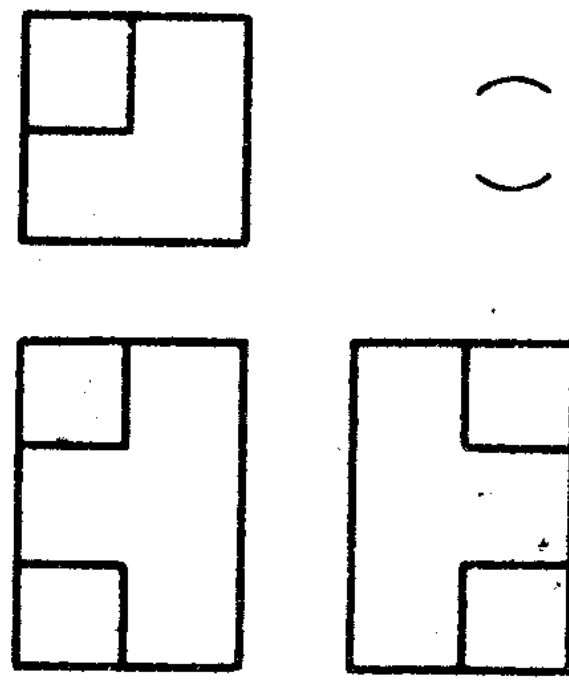
E.



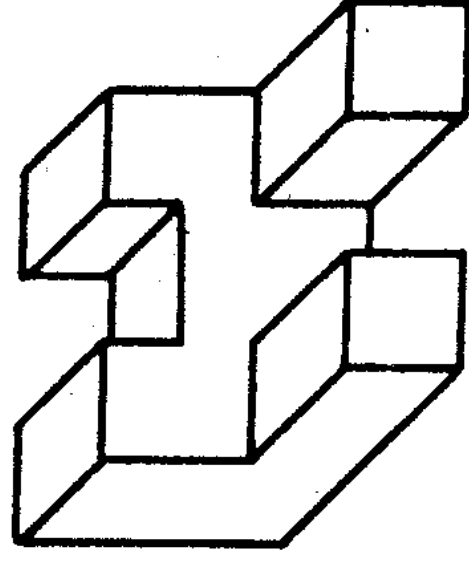
C.



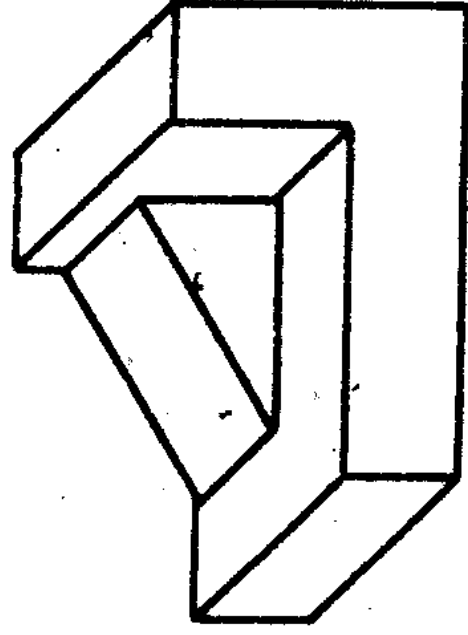
F.



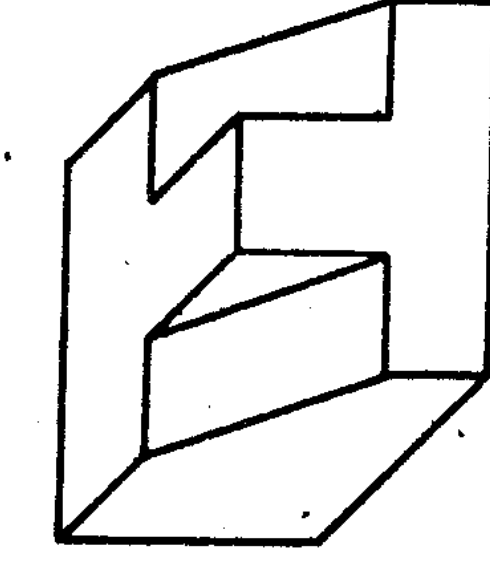
4



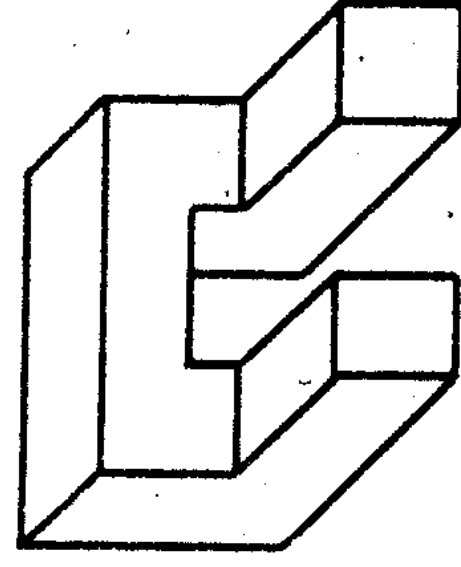
5



2



6



3

班级

姓名

1

1-1 字体练习

(1) 汉字——长仿宋体字

高等教育自学考试机械制图

Handwriting practice lines for the first section, consisting of 10 horizontal lines.

制图审核名称件数材料备注部件

Handwriting practice lines for the second section, consisting of 10 horizontal lines.

均布厚与零件配研发兰回火总圈

字体端正笔划清楚排列整齐

Handwriting practice lines for the third section, consisting of 10 horizontal lines.

齿轮油泵调节螺钉小圆螺母泵大于

机体无图拆去轴承盖等外购填料上下轴承衬承座固定螺纹

调节螺母固定导套夹具虎钳压紧动掌钳口钳座螺杆加工后

长度箱体输入轴机用钳口下端间隙

棉滑动轴承油杯件数材料备注部件名称制图审核签名日期

(2) 拉丁字母大写斜体

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

拉丁字母小写斜体

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

(3) 阿拉伯数字斜体

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

(4) 希腊字母(部分)大写斜体

Γ Δ Θ Λ Π Σ Φ Ω

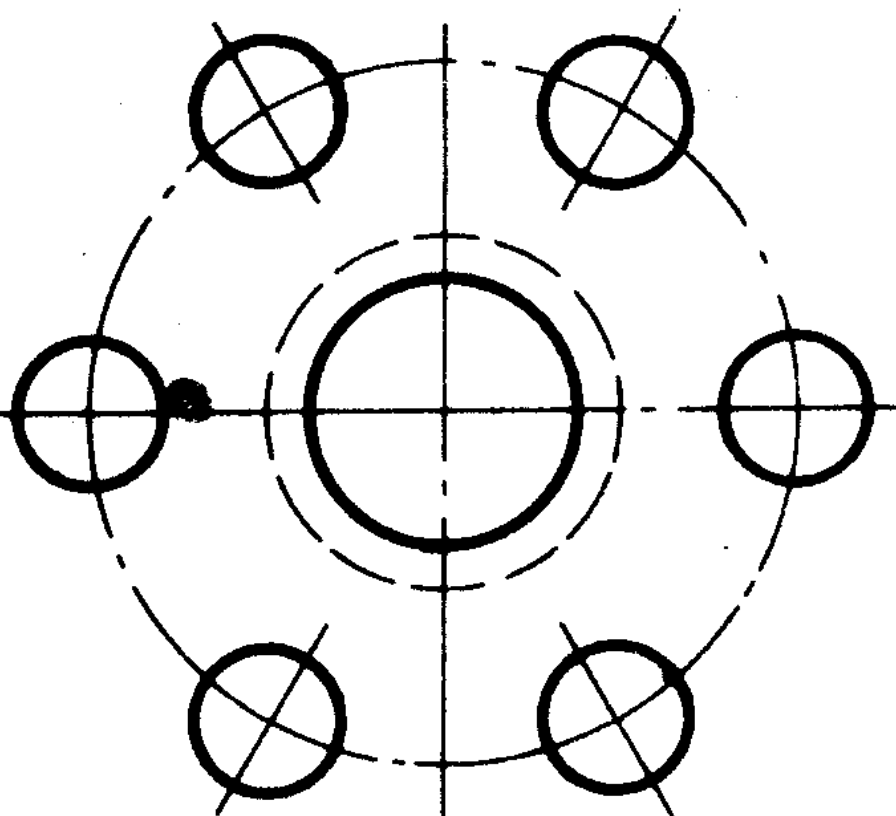
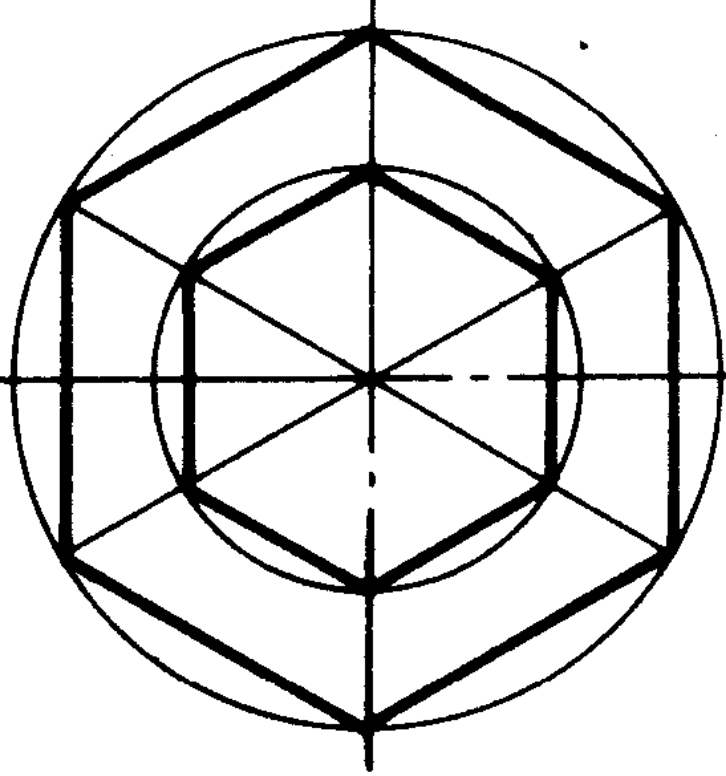
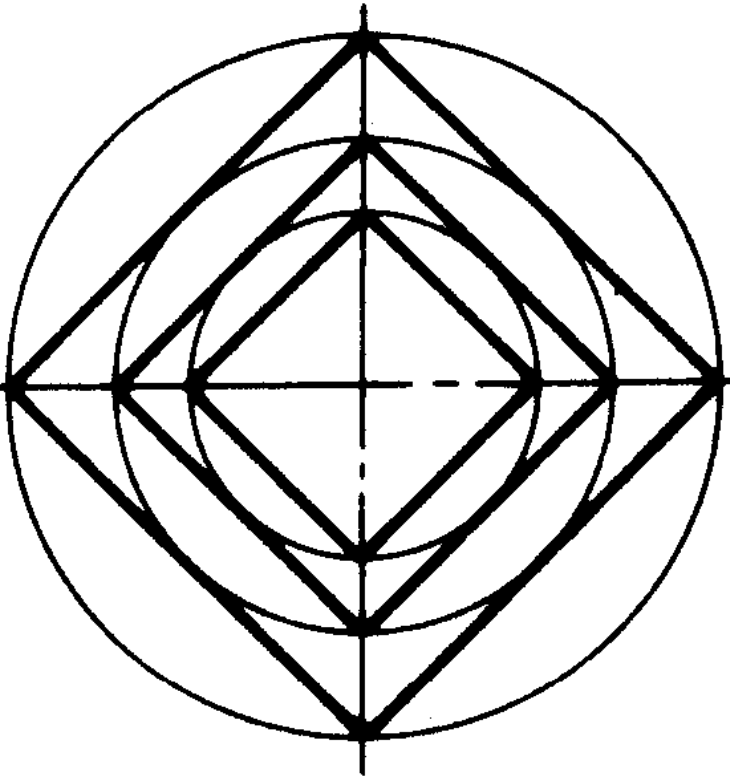
希腊字母(部分)小写斜体

α β γ δ θ λ μ ξ π φ ω

(5) 罗马数字斜体

I II III IV V VI VII VIII IX X

1-2 在指定位置画出下列各图线和平面图形



第一作业 几何作图

一、作业内容

根据图 1 和图 2, 抄两张图。

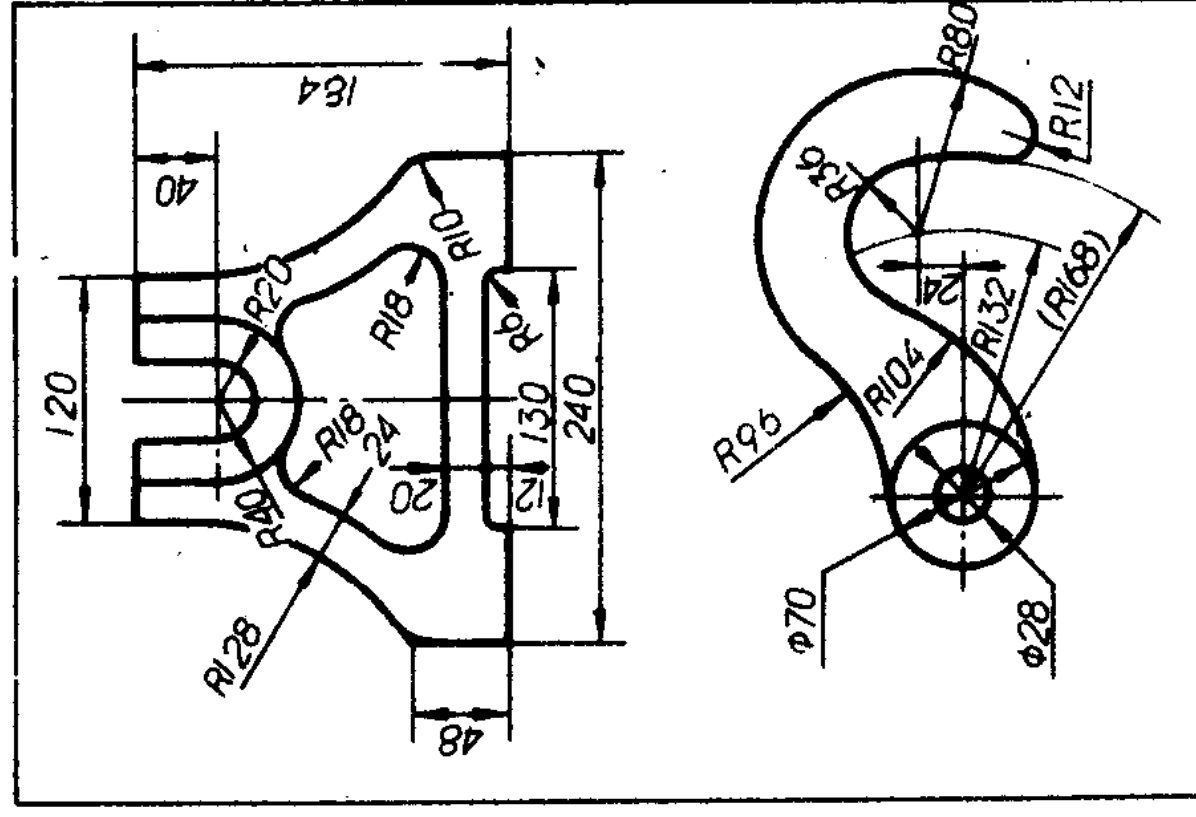
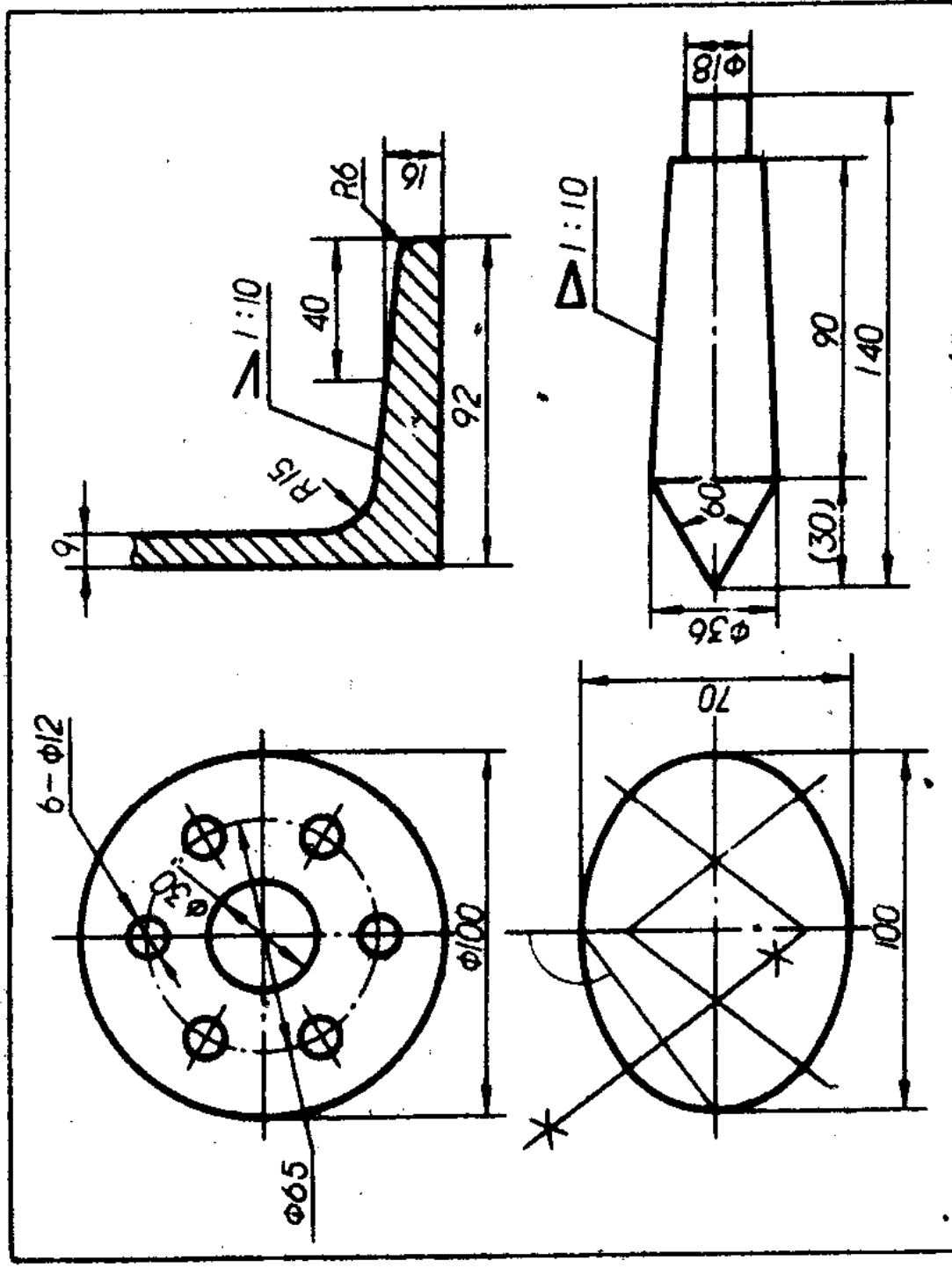
二、作业要求

学习制图标准的基本规定。学习绘图工具的使用方法以及仪器绘图的基本操作方法和技能。

1. 基本掌握常用绘图工具的使用方法以及仪器绘图的操作方法和技能, 如布置图面、打底稿、加深等。
2. 熟悉图纸幅面代号、比例、图线、字体等制图标准。
3. 掌握尺寸线、尺寸界线、箭头的画法以及尺寸数字的注写规则。学会直径尺寸、半径尺寸、角度尺寸以及小尺寸的注法。
4. 学会长仿宋体字、阿拉伯数字、拉丁字母的正确书写方法。
5. 掌握与本次作业有关的几何作图方法。
6. 要求严肃认真、一丝不苟、有条不紊地作图, 初步养成良好的工作作风和画图习惯。

三、有关作业的说明和注意事项

1. 根据尺寸，按比例 1:1，将图 1 中的 4 个平面图形画在一张 A3 图纸上(横放)，尺寸照注。图名——几何作图(一)，图号——01.01。
2. 根据尺寸，按比例 1:2，将图 2 中的 2 个平面图形画在一张 A3 图纸上(竖放)，尺寸照注。图名——几何作图(二)，图号——01.02。
3. 其余参阅下页“有关作业的一般说明”。



有关作业的一般说明

一、作图步骤

1. 绘图前要作好一切准备工作，包括明确作业要求，准备资料、仪器、工具、用具，布置绘图环境等。

2. 将图纸用胶纸固定在图板左下方（图1），然后按标准幅面画出边框线和图框线。本课程作业图纸一律不留装订边，故四面周边宽度尺寸都按不留装订边图样画出，参见自学教材表1—1。

在图框右下角画出标题栏，标题栏的格式和尺寸见自学教材图1—4。

3. 布置图面，画出对称中心线、轴线、基线、端线等。图面布置，注意匀称。

图面布置方法，如图2所示，设图面总长为 L ，长度方向有两个图形，其长度分别为 A 和 B ，则各空隙平均均为 $\frac{1}{3}(L-A-B)$ 。当然也可按具体情况，将某一空隙，例如中间空隙留大一些或留小一些。宽度方向图面布置，可按同法进行。

4. 画底稿。要准确，要轻而细。

5. 检查。

6. 加深。加深图

形时，应先将曲线后直线；先上面的图线，后下面的图线；先左面的图线，后右面的图线。同类型的图线一起加深。同方向的图线一起加深。所有图形一起加深。

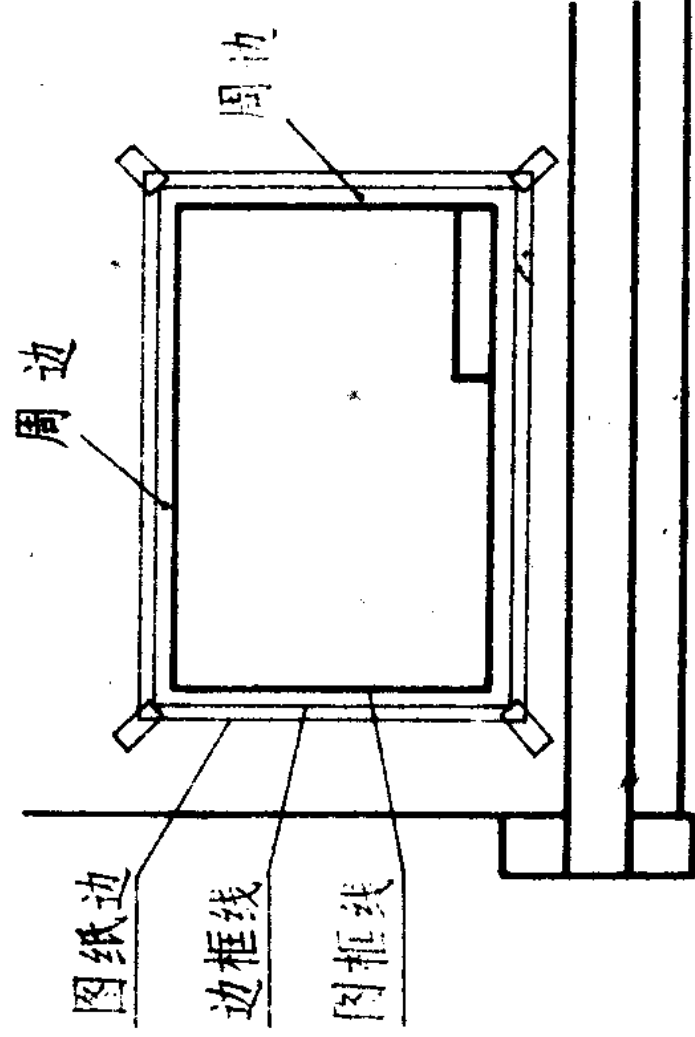


图 1

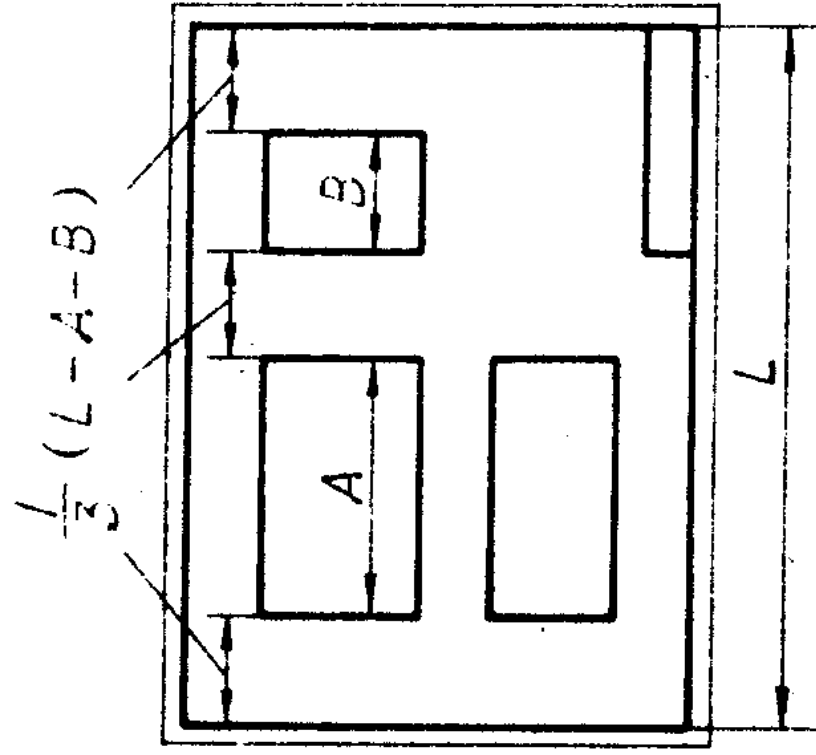


图 2

7. 标注尺寸，书写文字。

8. 最后再作仔细检查。

二、注意事项

1. 一定要注意正确使用绘图仪器和工具，特别如丁字尺和三角板的配合使用。

2. 全部用铅笔作图，所用铅笔的铅芯硬度可参考下表：

粗实线	虚线、细实线、细点划线	箭头、字体
HB	H或2H	HB

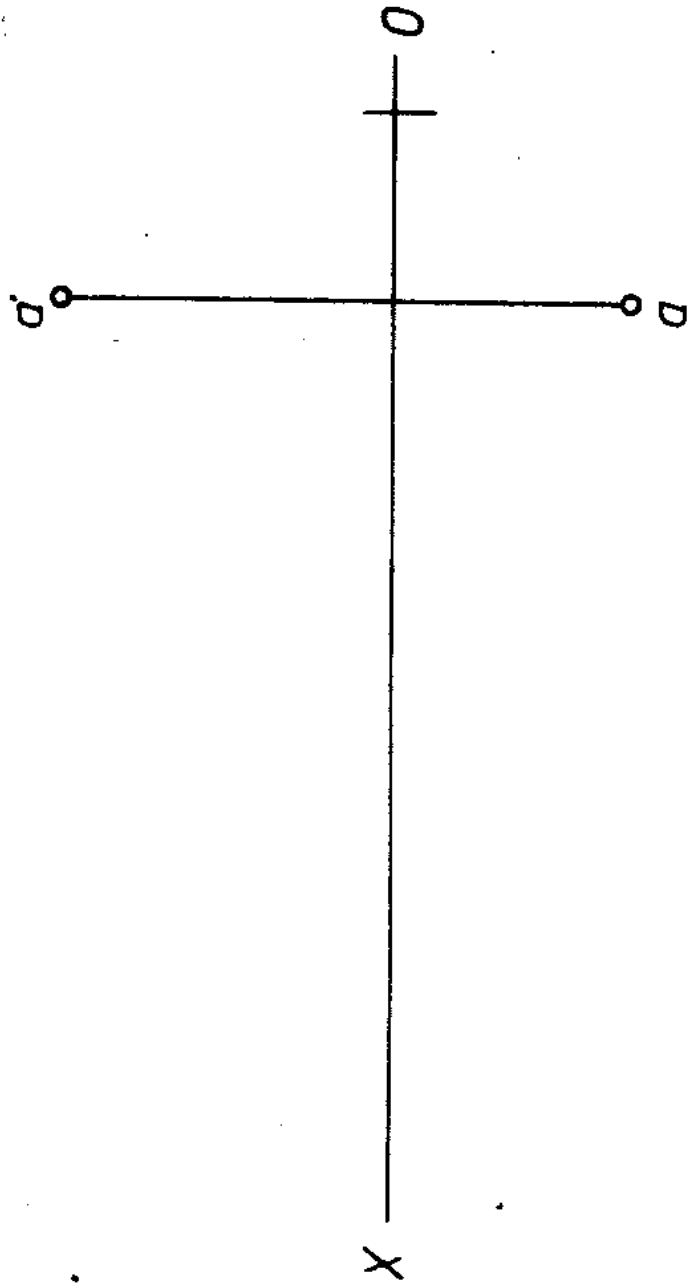
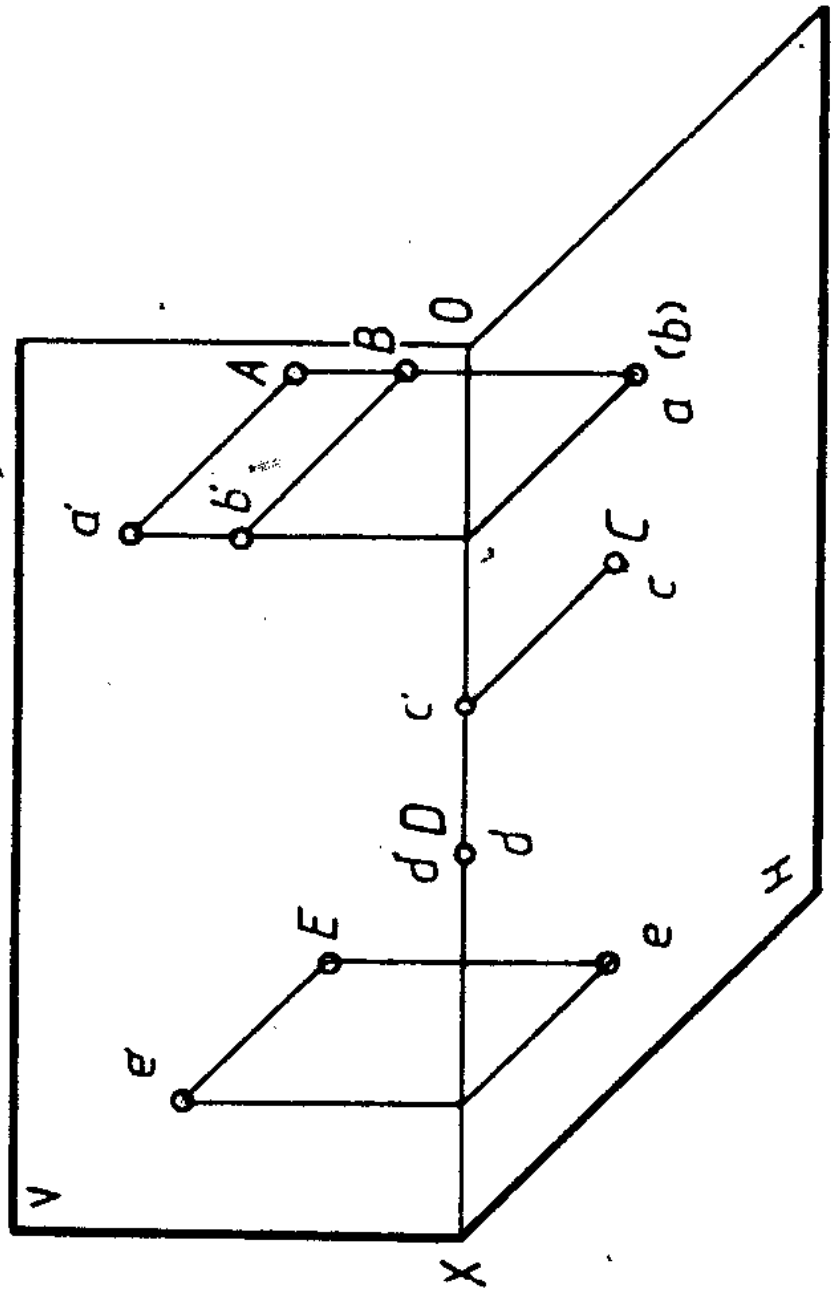
圆规内画粗实线圆的铅芯，可用 B 或 $2B$ 。

为了便于控制图线的粗细，画粗实线铅笔的铅芯，可磨成楔形；画其它图线和写字的铅芯，应磨成圆锥形。

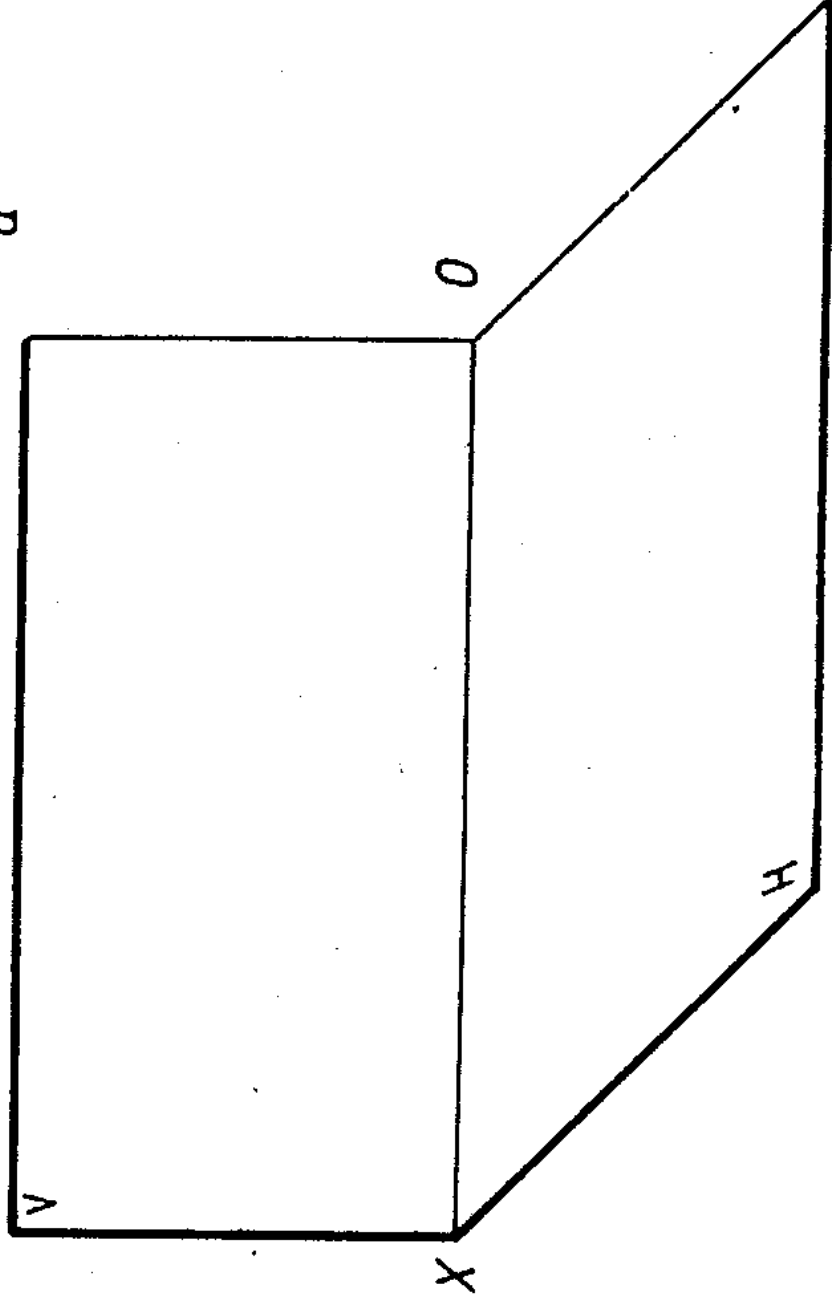
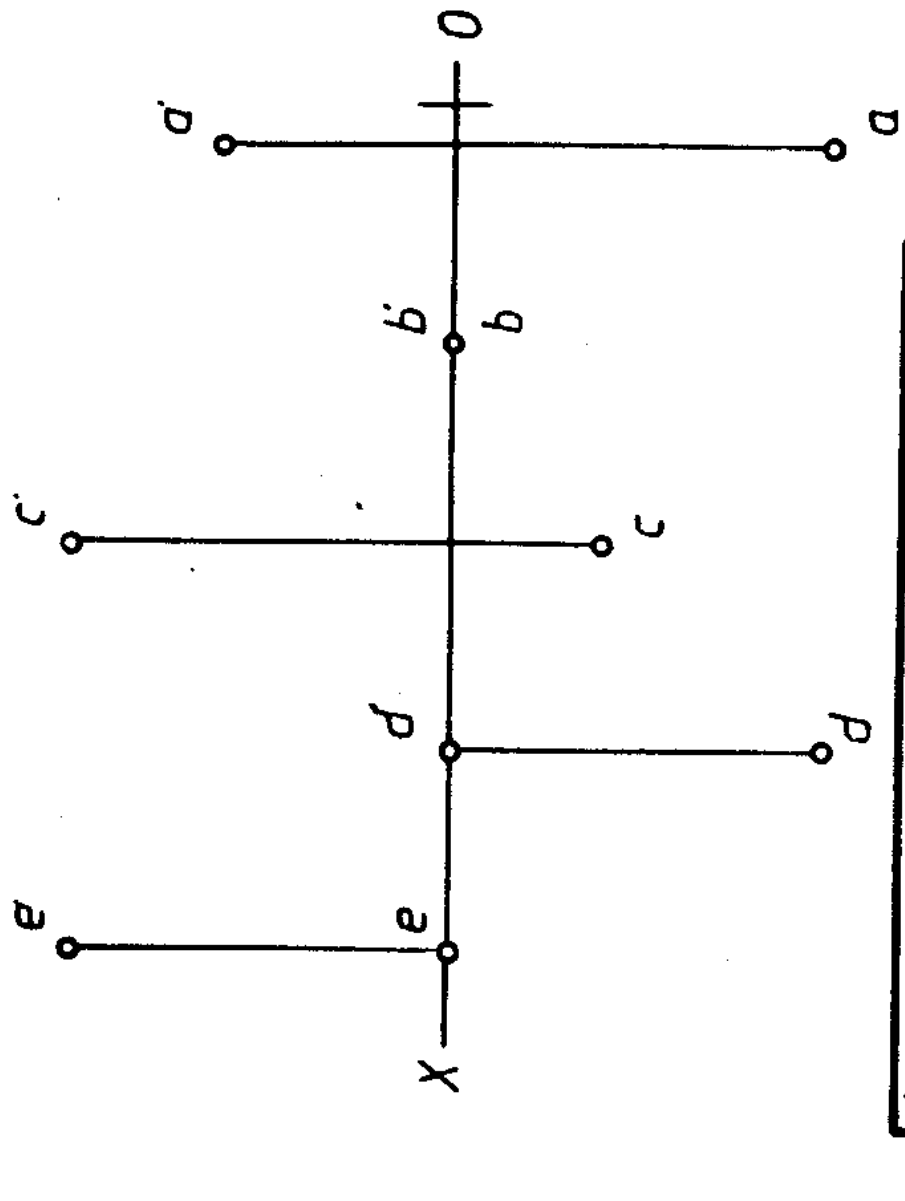
3. 同一张图上，注意同类型图线的宽度相同，尺寸数字的大小相同，箭头的大小相同。

4. 标题栏内的字体，为使排列整齐，间隔均匀，要打格子书写。格子应尽量轻而细，写字后不必擦去。标题栏内“日期”项，填写完成及审核该作业的日期。

2-1 根据轴测图中各点的空间位置，画出它们的两面投影图，并量出各点到H面与V面的距离填入表内。

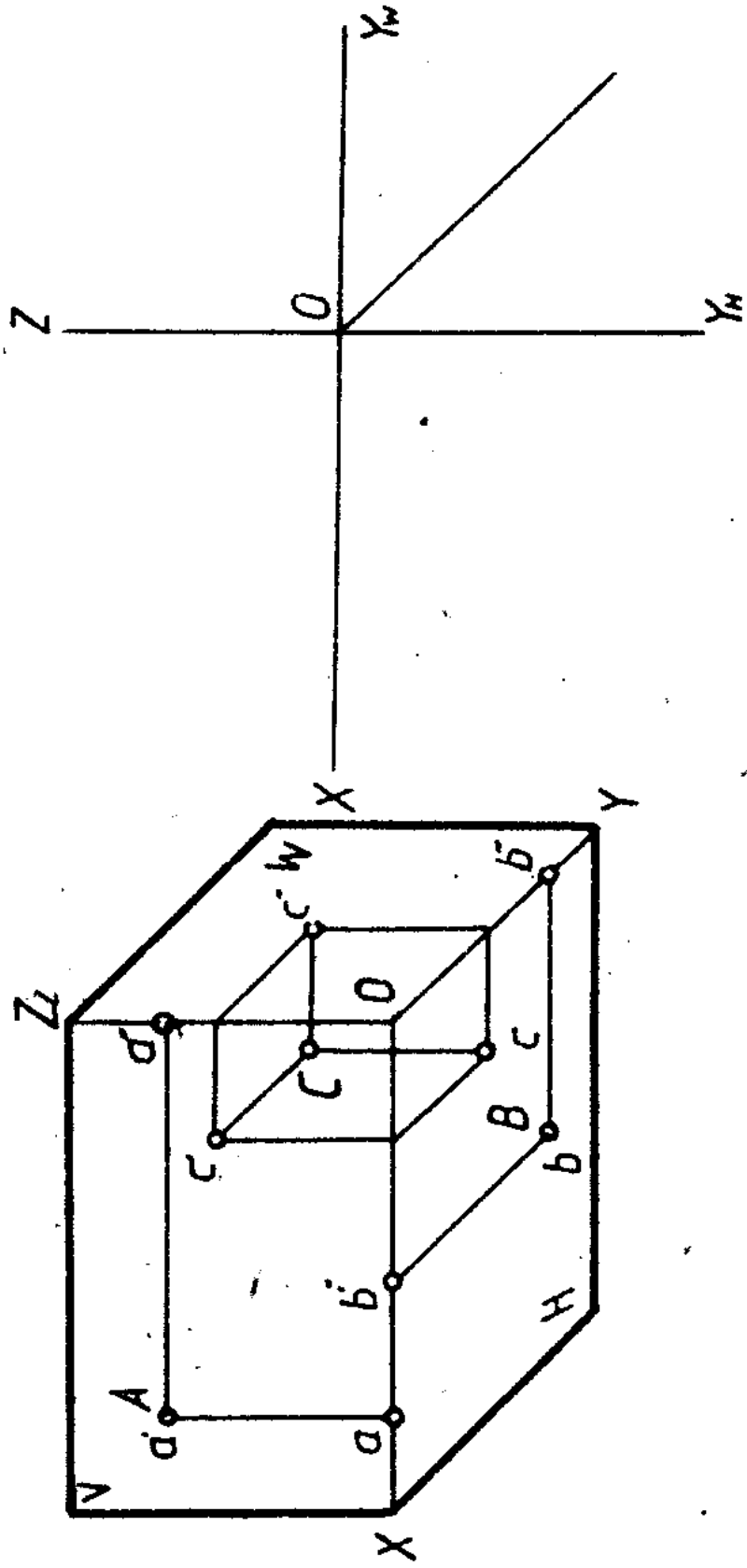


2-2 根据各点的两面投影，作出它们的轴测图，并量出各点到H面与V面的距离填入表内。



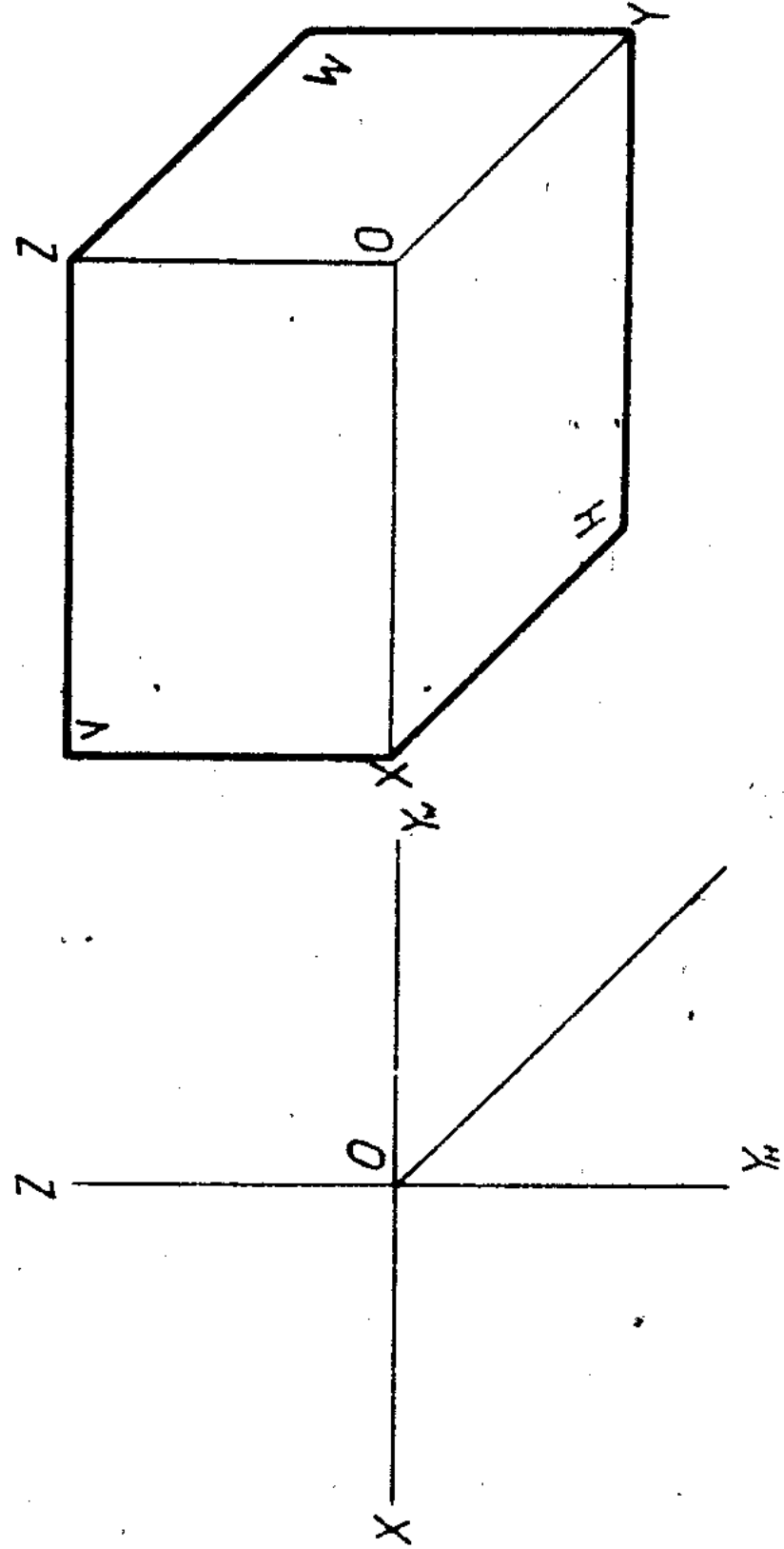
点	A	B	C	D	E
到H面的距离(毫米)	20				
到V面的距离(毫米)	15				

2-3 根据轴测图中各点的空间位置，画出它们的三面投影，并量出各点的坐标分别填入括弧内。

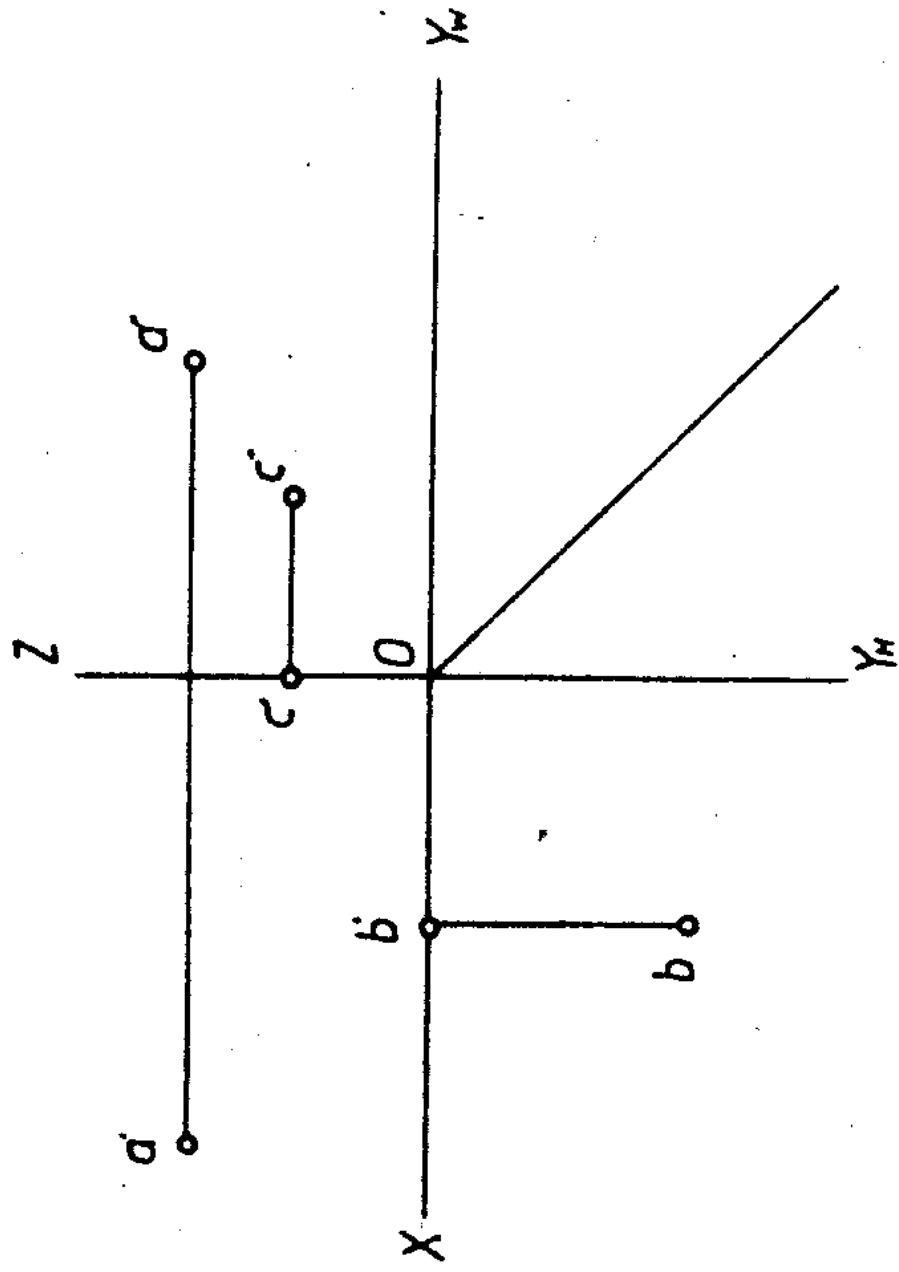


$A(\quad); B(\quad); C(\quad); D(\quad)$ 。

2-4 求作 $A(20, 5, 10)$ 、 $B(0, 10, 15)$ 两点的三面投影和轴测图。

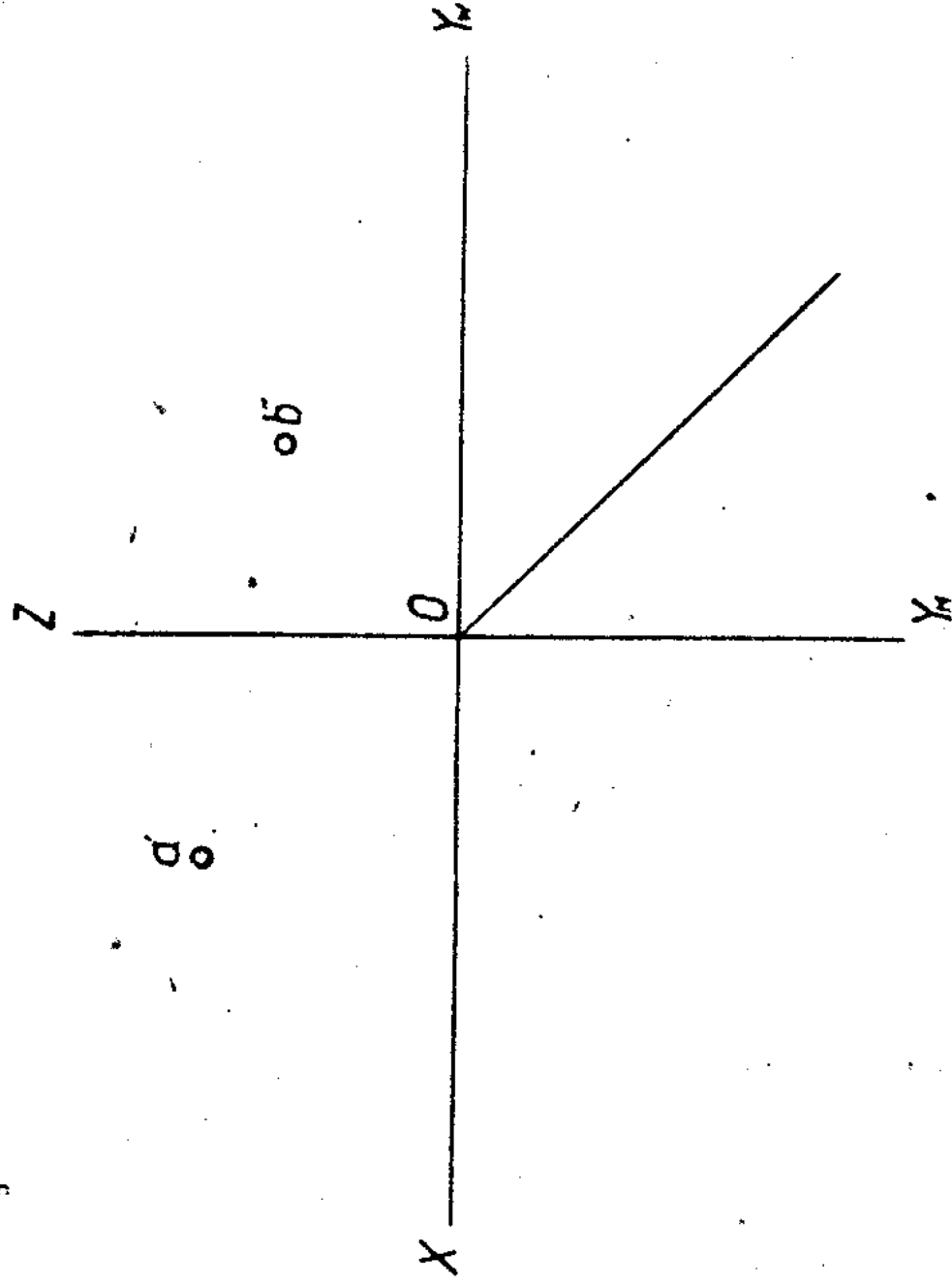


2-5 已知各点的两面投影，试求作它们的第三投影。

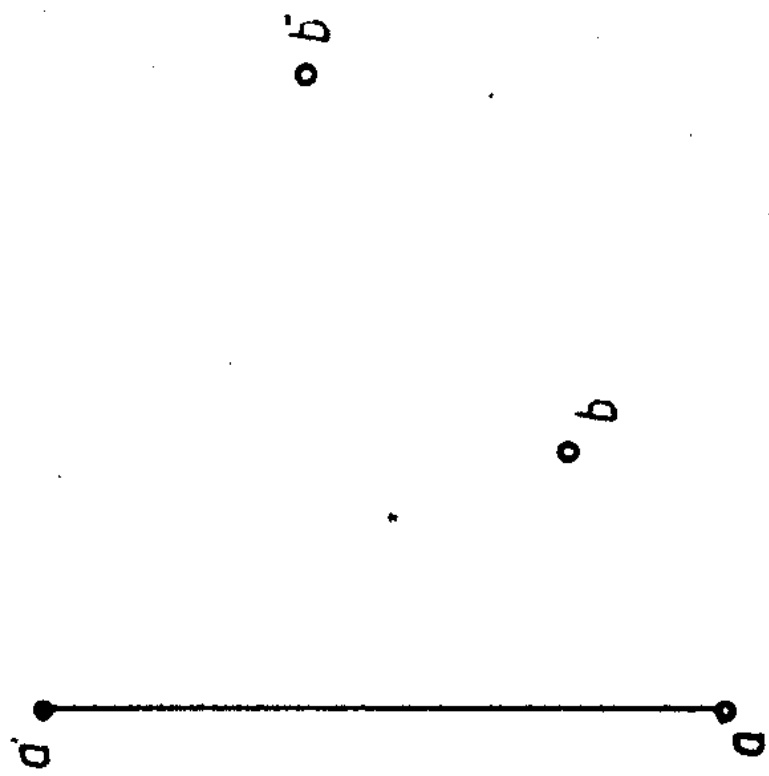


2-6 已知点的一个投影和下列条件，求作其余两个投影：

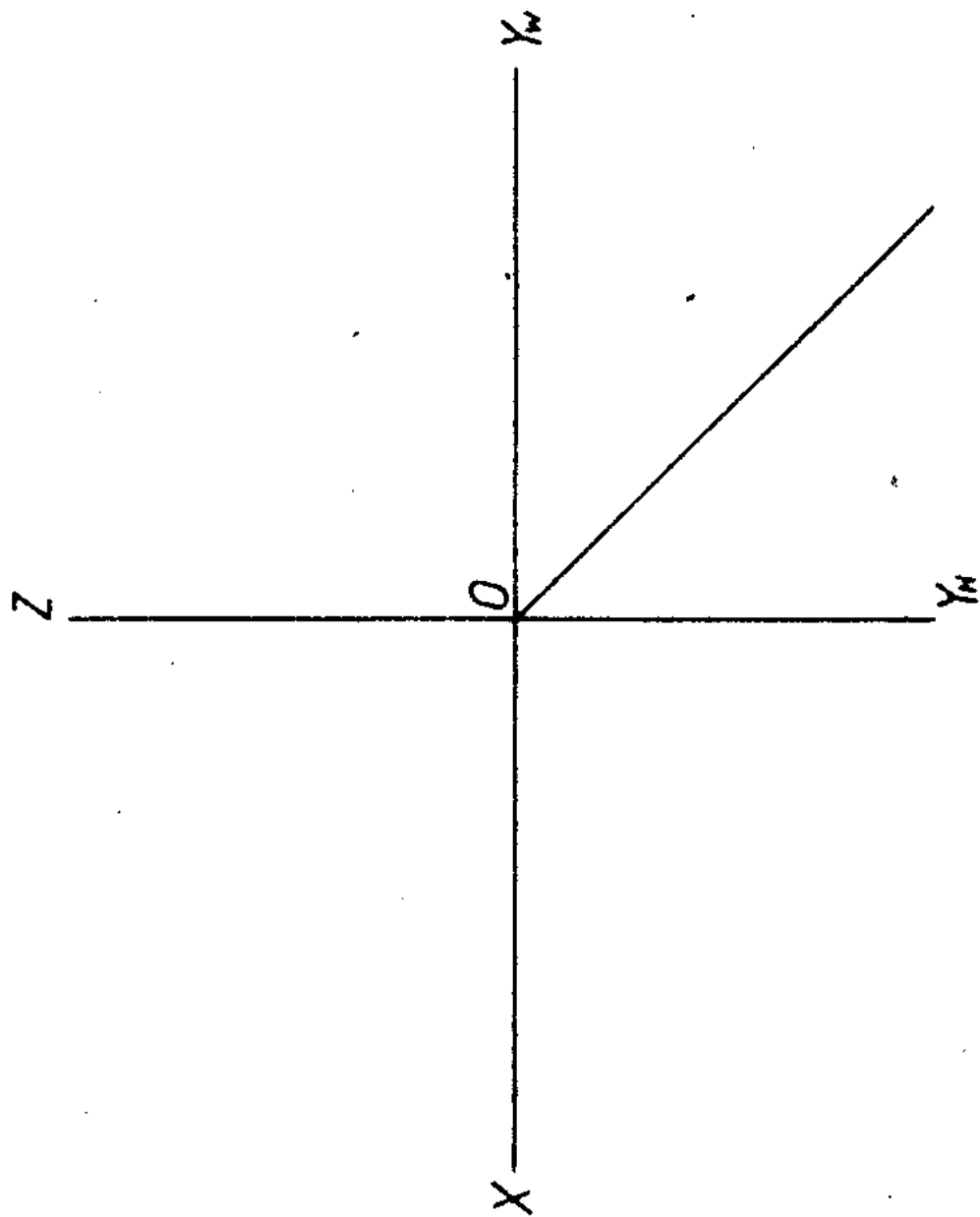
- (1) A 点与 V 面的距离为 20mm 。(2) B 点在 A 点的左方 10mm 。



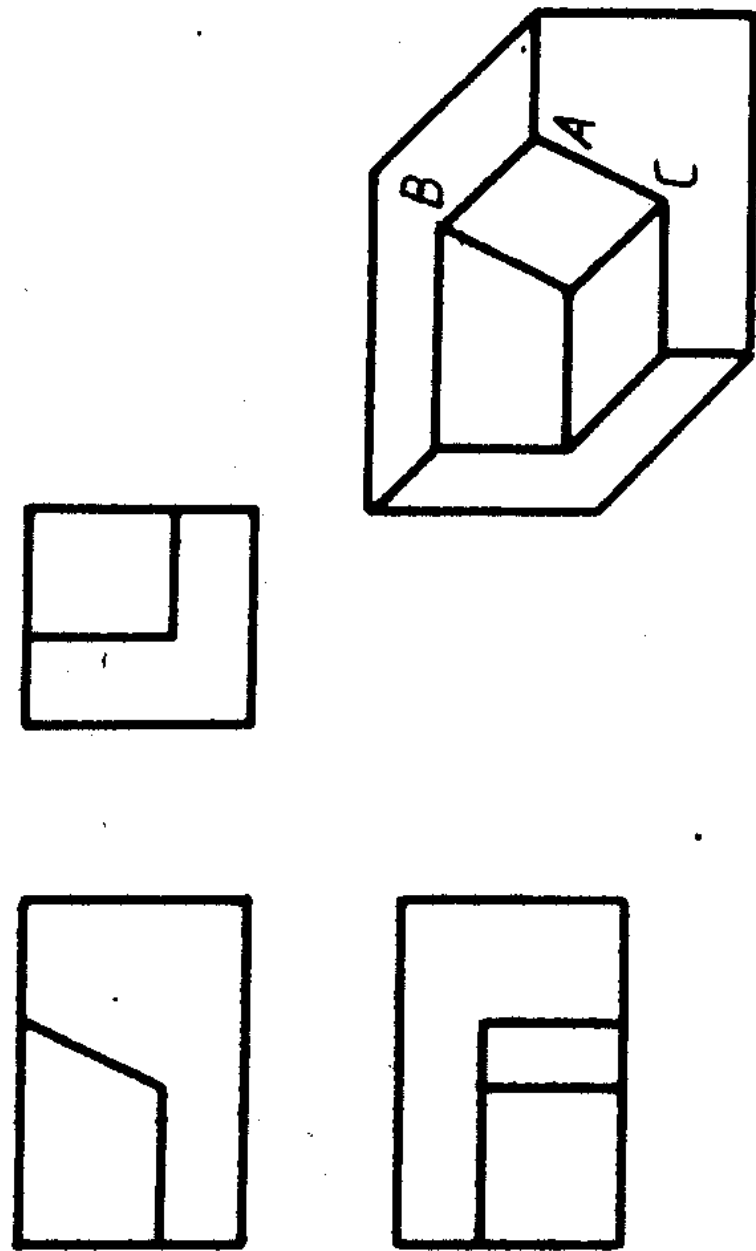
2-9 已知 A 、 B 点的二个投影，试根据该两点的相对位置，求作它们的第三投影（不添加投影轴）。



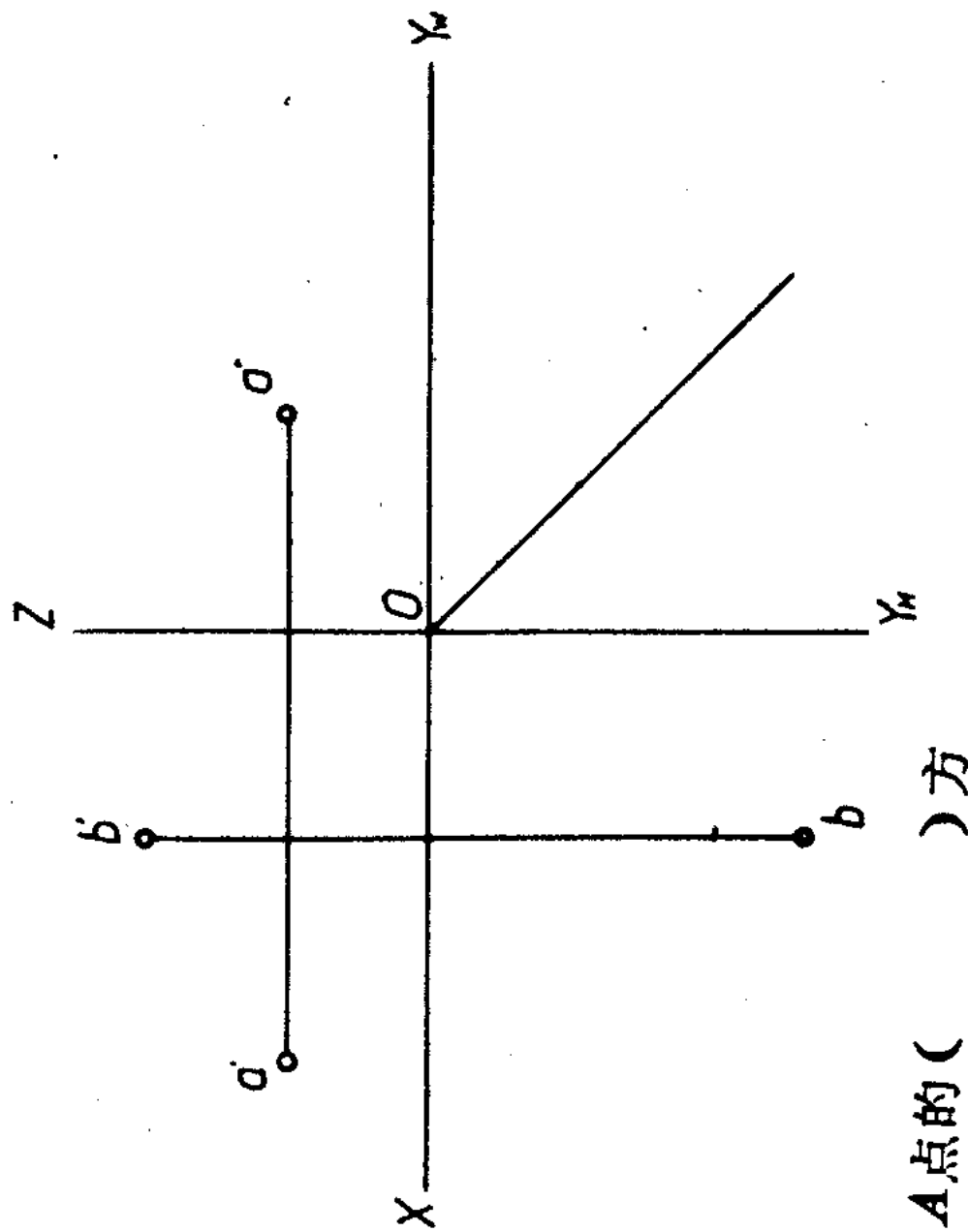
2-7 求作 $A(25, 20, 10)$ 、 $B(25, 20, 20)$ 和 $C(10, 20, 10)$ 的三面投影，并把不可见投影的标记另加括弧表示。



2-10 对照轴测图，在三视图中标出 A 、 B 、 C 三点的三面投影，并把不可见投影的标记另加括弧表示。



2-8 已知 A 、 B 两点的两投影，求作它们的第三投影，并分析 B 点对 A 点的相对位置。



B 点在 A 点的 () 方