



高等院校规划教材

工程制图习题集

林慧珠 刘福华 主编

石油工业出版社
Petroleum Industry Press

高等院校规划教材

工程制图习题集

林慧珠 刘福华 主编

石油工业出版社

内 容 提 要

全书共分九章，内容包括制图基本知识，投影基础，立体的投影，组合体，轴测图，机件的表达方法，机械工程图样，房屋建筑图，化工图样等。本书作为高等院校非机械类专业的通用教材，可供化工、建筑、电气、仪表等非机械专业使用，也可供工程技术人员参考。

与本书配套使用的刘福华、林慧珠编写的《工程制图》教材同时由石油工业出版社出版。

图书在版编目 (CIP) 数据

工程制图习题集/林慧珠，刘福华主编．

北京：石油工业出版社，2008.8

高等院校规划教材

ISBN 978-7-5021-6669-4

I. 工…

II. ①林…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 (2008) 第 099894 号

出版发行：石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址：www.petroph.com.cn

编辑部：(010) 64523612 发行部：(010) 64523620

经 销：全国新华书店

印 制：中国石油报社印刷厂

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本：1/16 印张：7.5 插页：1

字数：192 千字

定价：12.00 元

(如出现印装质量问题，我社发行部负责调换)
版权所有，翻印必究

前 言

本习题集是综合了编者长期从事制图教学的经验编写的，与刘福华、林慧珠主编的《工程制图》教材相配套，适用于非机械类各专业的制图教学，也可供工程技术人员和成人教育相关专业使用和参考。

参加教材编写工作的有：胡爱萍（第7章第2节）、黄胜（第2章，第7章）、刘福华（第1章，第3章，第5章，第8章）、林慧珠（第4章、第6章、第9章）。赵庆梅参与了本书的编写工作。全书由林慧珠统稿。杜存臣担任本书主审工作。

在编写工作中得到了有关领导和同事的大力支持，在此表示诚挚的谢意。

由于我们的水平有限，加之时间仓促，错误之处在所难免，欢迎使用本教材的广大师生和读者批评指正。

编 者

2008 年 5 月

目 录

1 制图基本知识	1
1.1 字体	1
1.2 线型	3
1.3 平面图形的尺寸标注	4
1.4 几何作图	5
练习一 平面图形的画法	7
2 投影基础	9
2.1 点的投影	9
2.2 直线的投影	11
2.3 平面的投影	14
3 立体的投影	16
3.1 基本立体	16
3.2 截切立体	18
3.3 相贯立体	22
4 组合体	26
4.1 组合体的组合方式	26
4.2 组合体三视图的画法	29
4.3 组合体的尺寸标注	33
4.4 组合体三视图的读法	36
练习二 组合体三视图	44
5 轴测图	46
5.1 正等轴测图	46
5.2 斜二轴测图	48
5.3 轴测图的剖切画法	49
6 机件的表达方法	50
6.1 视图	50
6.2 剖视图	53
6.3 断面图	65
练习三 机件表达方法综合练习	66
7 机械工程图样	68
7.1 螺纹及螺纹紧固件	68
7.2 其他标准件与常用件	72
练习四 标准件与常用件综合练习	77
7.3 零件图的尺寸标注	78
7.4 技术要求的注写	80
7.5 读零件图	83
练习五 画零件图	87
7.6 装配图	90
8 房屋建筑图	93
9 化工图样	94
9.1 化工设备图	94
9.2 化工工艺图	96
附录1 试卷	101
附录2 趣味习题	111
参考文献	115

1 制图基本知识

1.1 字体

班级

姓名

学号

1. 按照下列字例书写长仿宋字。

长	仿	宋	体	汉	字	字	体	工	整	笔	画	清	楚	间	隔	均
匀	排	列	整	齐	横	平	竖	直	注	意	起	落	结	构	匀	称
填	满	方	格	江	苏	工	业	学	院	图	形	零	件	技	术	要
求	其	余	未	注	明	铸	造	圆	角	螺	钉	齿	轮	球	阀	轴

班级

姓名

学号

2. 按照下列字例书写字母及数字

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

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

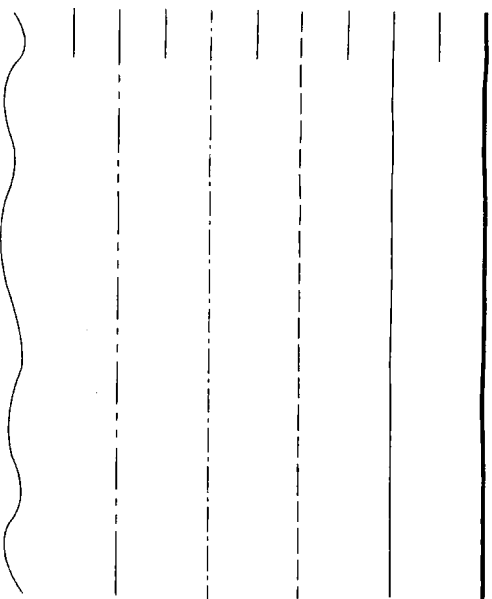
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Ø

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Ø

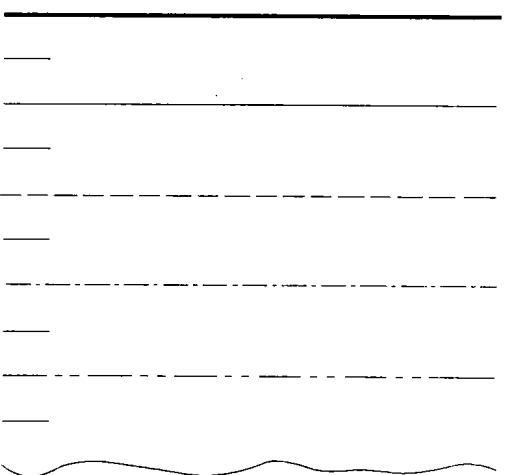
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Ø

在指定位置处，照样画出并补全各种图线或箭头。

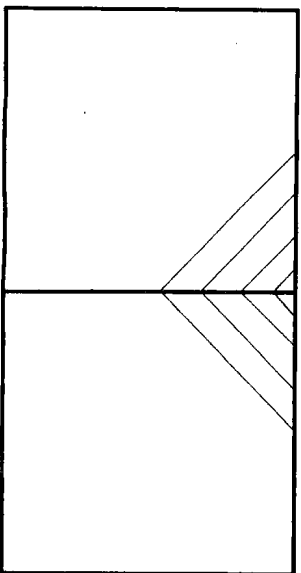
(1)



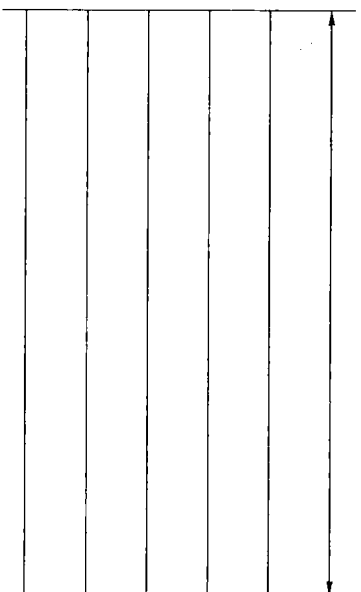
(2)



(3)



(4)



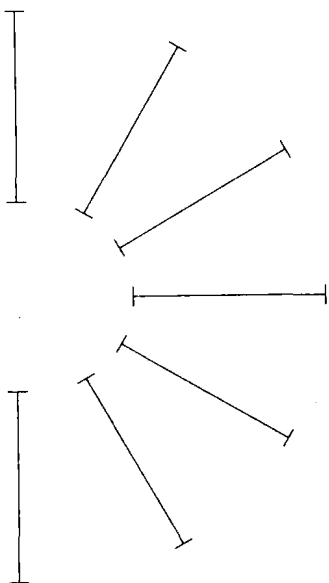
1.3 平面图形的尺寸标注

班级 _____ 姓名 _____

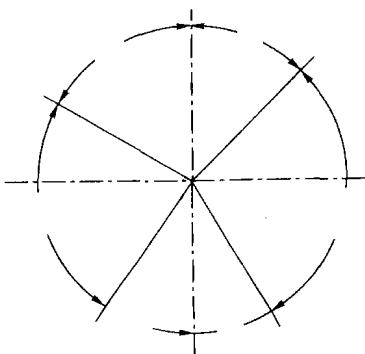
学号 _____

标注下列尺寸（尺寸数字由图中量取整数）。

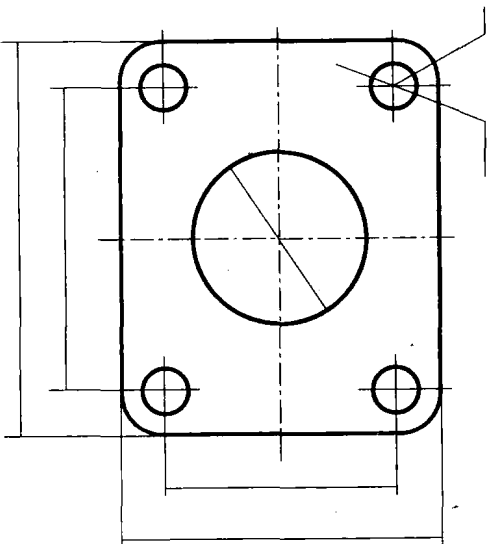
(1)



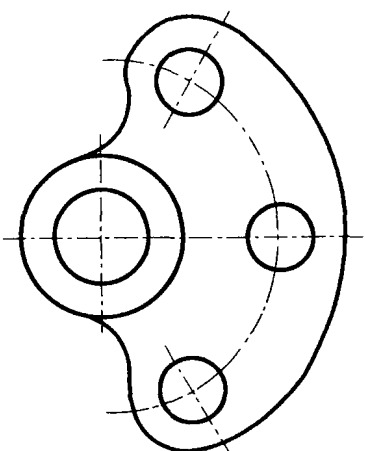
(2)



(3)

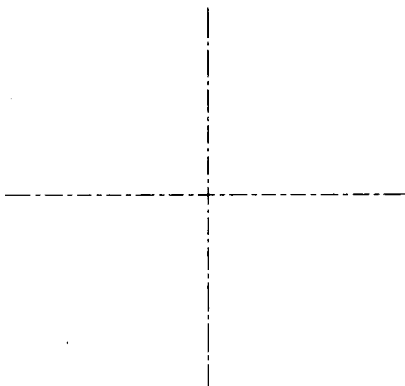
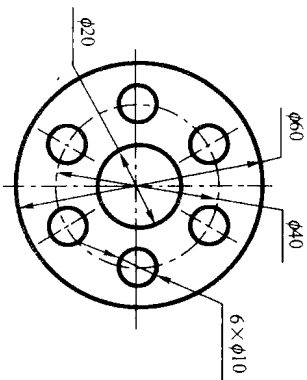


(4)

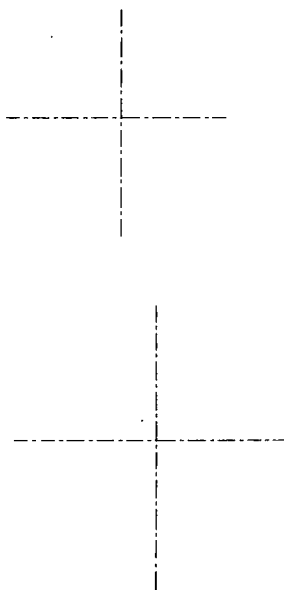
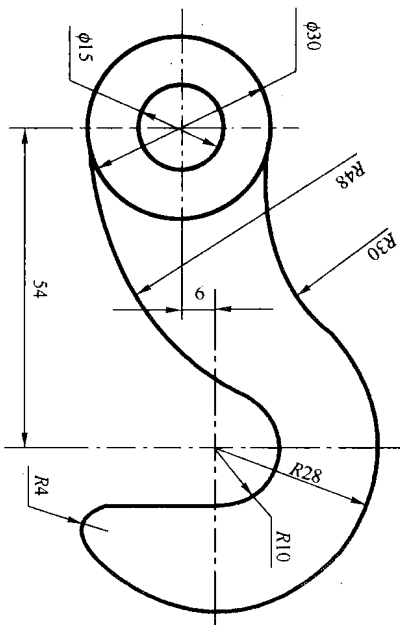


2. 根据所给的尺寸，在指定位置按 1:1 的比例抄画下列图形。

(1)



(2)



作业指导书

一、目的、内容及要求

1. 目的

(1) 初步掌握国家标准《技术制图》(GB 10609.1~3) 和《机械制图》(GB/T 4457~4460) 的基本规定(如图线、字体、比例、尺寸标注、标题栏等)。

(2) 掌握使用绘图仪器和工具的方法。

(3) 掌握平面图形的分析、画法及尺寸标注。

2. 内容

抄画下页所示线型和吊钩。

3. 要求

图形正确, 布局适当, 线型合格, 字体工整, 尺寸完整, 符合国标, 连接光滑, 图面整洁。

二、图名、图幅、比例

1. 图名: 基本练习

2. 图幅: A3 图纸

3. 比例: 1:1

三、绘图步骤及注意事项

1. 做好绘图前的准备工作

明确作业要求, 对所画图形仔细分析研究以确定正确的作图步骤, 特别要注意图形轮廓线上圆弧连接的各切点及圆心位置必须正

确作出, 在图面布置时还应考虑预留标注尺寸的位置。

2. 固定图纸, 画出图框线和标题栏

当图纸较小时, 应将图纸布置在图板的左下方, 离图板底边的距离大于丁字尺的宽度。用胶带纸固定好图纸四个角。如用非印好图框格式的图纸, 还要画出图框线和标题栏。

3. 布置图面

估算各图形的面积(包括所注尺寸), 将所画的图形均匀地布置在图纸上。

4. 轻画底稿

5. 检查、校核, 清理图面, 擦去多余作图线。

6. 加深图线

线型: 粗实线宽度为 0.7~0.9mm, 虚线及细实线宽度为粗实线的 1/2, 虚线长度约 4mm, 间隙 1mm, 点画线长约 15~20mm, 间隙及点长约 3mm。粗线用 B、2B 铅芯, 细线用 H 或 HB 铅芯, 文字用 HB 铅芯; 圆规的铅芯应比铅笔芯软一号。

7. 尺寸标注

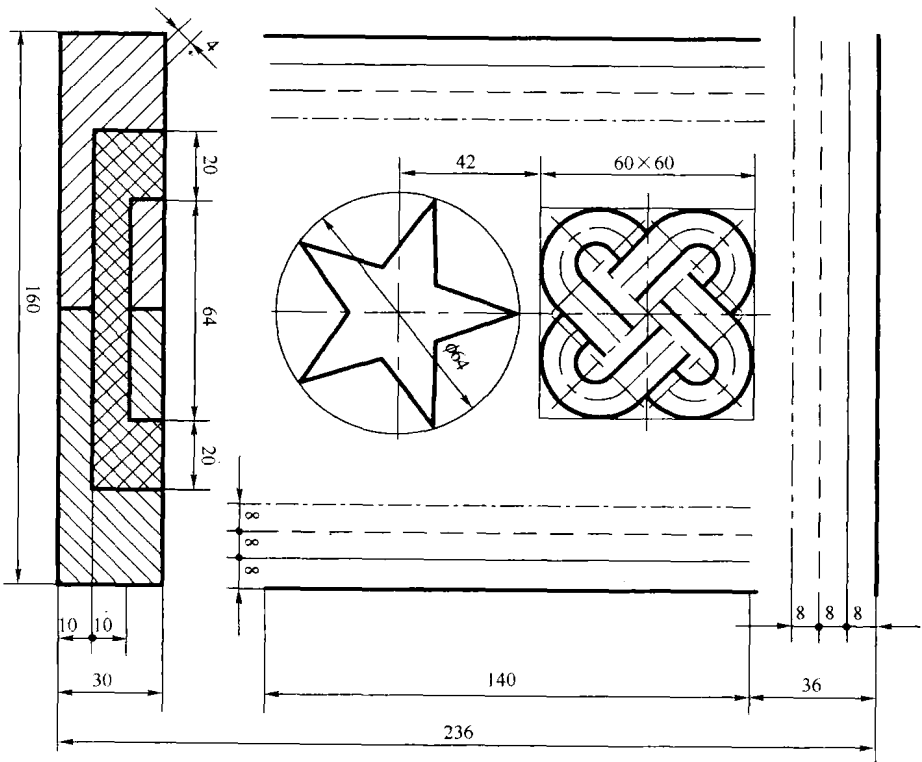
箭头: 宽约 0.7~0.9mm, 长约 5mm; 尺寸数字: 3.5 号字。

8. 填写标题栏

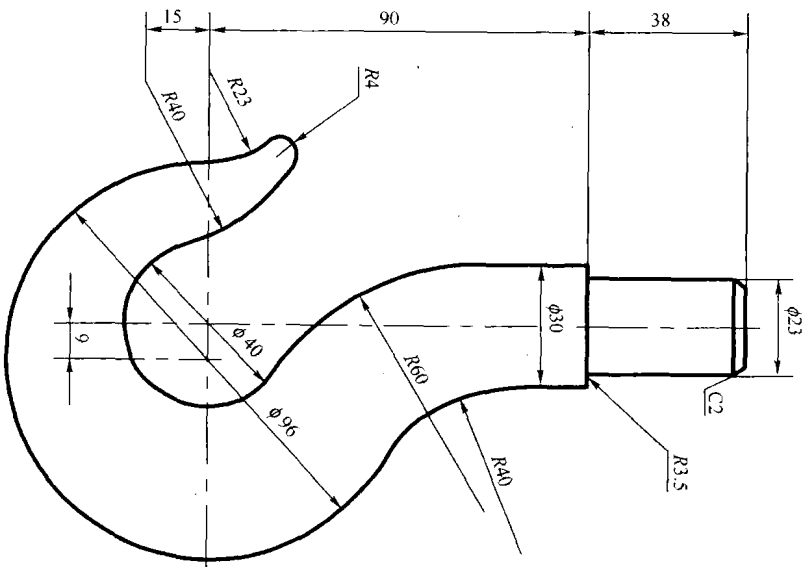
字体: 图中的汉字均写成长仿宋体, 标题栏内图名及图号为 10 号字, 校名为 7 号字, 姓名写在“制图”栏内, 用 5 号字。

在A3图纸上按1:1的比例抄画下列图形。

(1) 线型



(2) 吊钩



2 投影基础

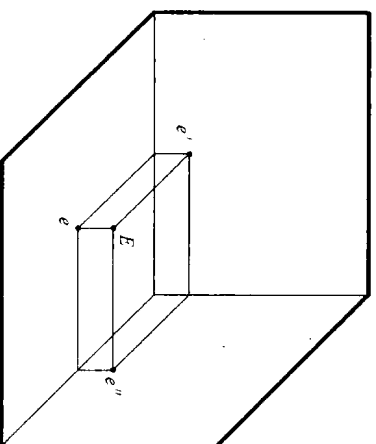
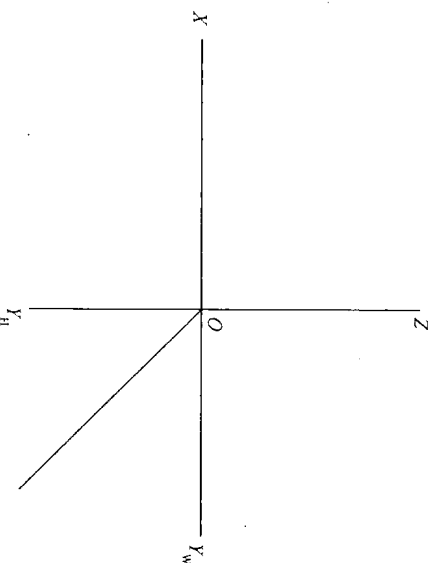
2.1 点的投影

班级

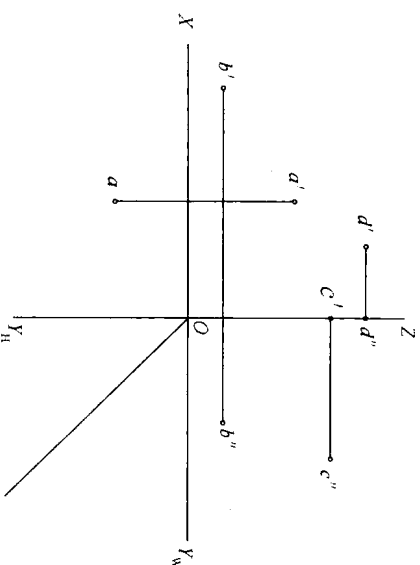
姓名

学号

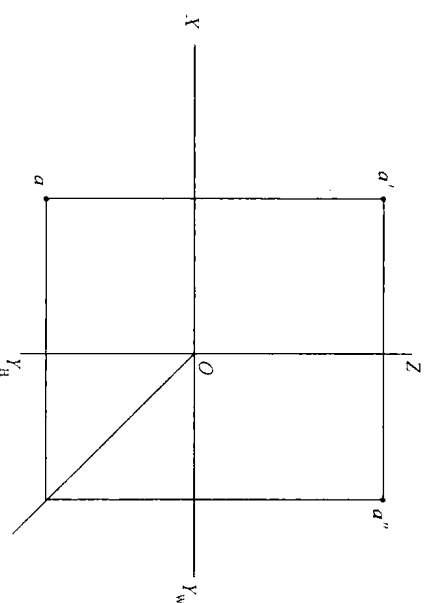
1. 已知点的投影 $A(30, 10, 15)$ 、 $B(0, 20, 10)$ 、 $C(10, 0, 25)$ 、 $D(0, 0, 20)$ ，求作它们的投影图和轴测图。并从轴测图中按 1:1 量取点 E 的各个坐标，画出其三面投影图。



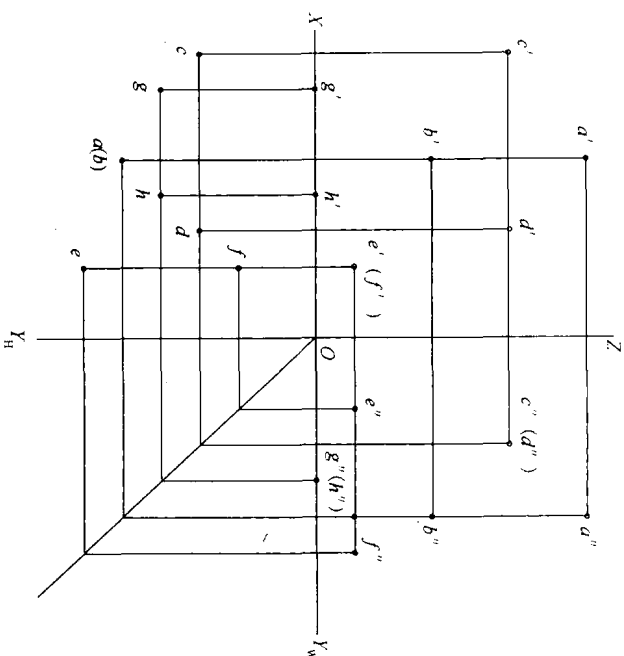
2. 已知各点的两面投影，求作其第三投影。



3. 已知点 B 在点 A 的左方 15mm、下方 20mm、后方 15mm，点 C 在点 A 的正后方 10mm，求作各点的三面投影。

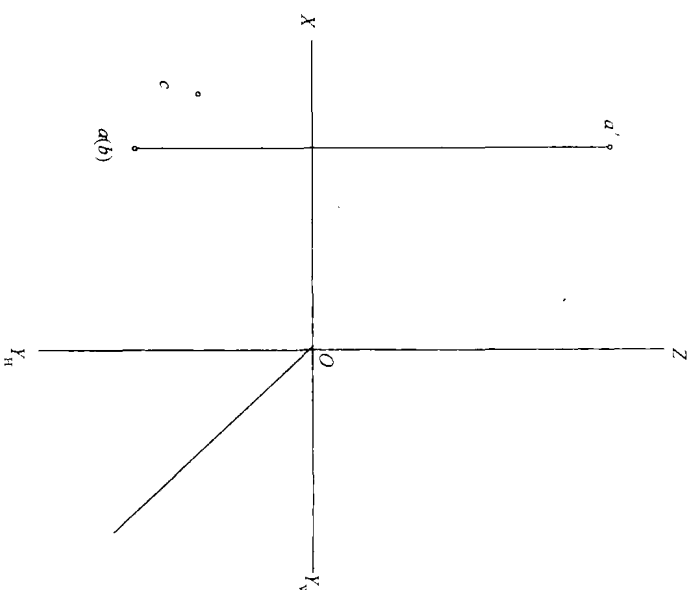


4. 判别下列各点对重影点的相对位置。(填空)



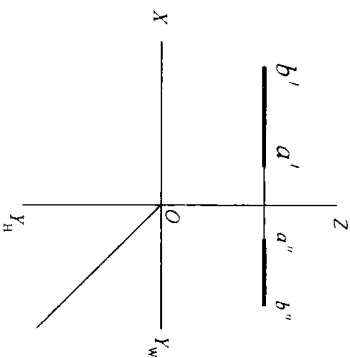
- (1) A、B 点关于 _____ 面重影, 且 A 点在 B 点的 _____ 方 _____ mm。
 (2) C、D 点关于 _____ 面重影, 且 C 点在 D 点的 _____ 方 _____ mm。
 (3) E、F 点关于 _____ 面重影, 且 E 点在 F 点的 _____ 方 _____ mm。
 (4) G、H 点关于 _____ 面重影, 且 G 点在 H 点的 _____ 方 _____ mm, 且该二点均在 _____ 面上。

5. 已知点 B 到点 A 的距离为 20mm, 点 C 距离 H 面 30mm, 点 D 在点 A 的下方 30mm、右方 15mm, 且点 D 与点 A 到 V 面的距离相等, 求作各点的三面投影。



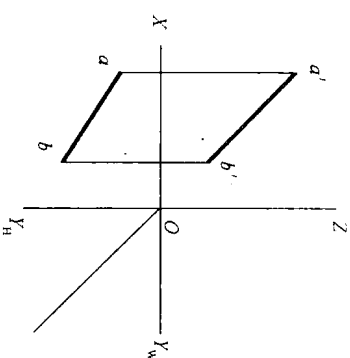
1. 求出下列各直线的第三面投影，并判断它们相对于投影面的位置。

(1)



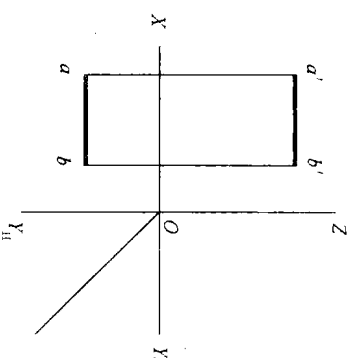
AB 为 _____ 线。

(2)



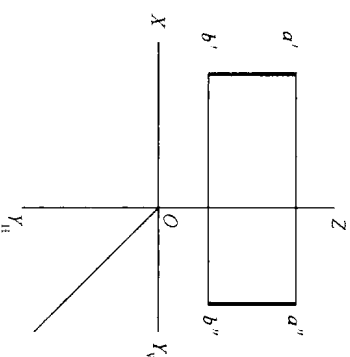
AB 为 _____ 线。

(3)



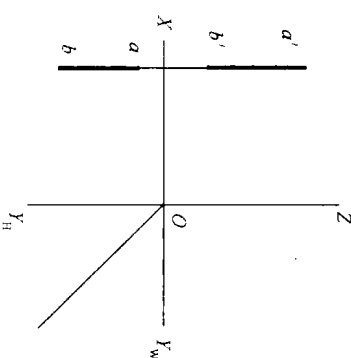
AB 为 _____ 线。

(4)



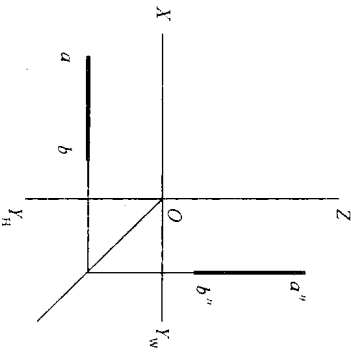
AB 为 _____ 线。

(5)



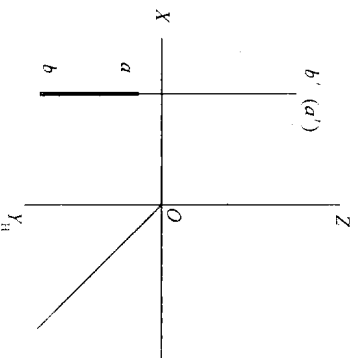
AB 为 _____ 线。

(6)



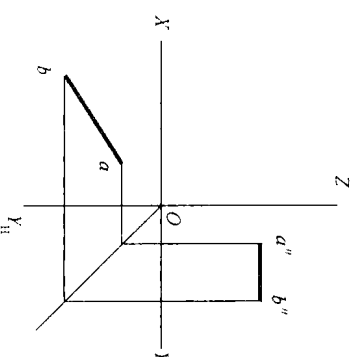
AB 为 _____ 线。

(7)



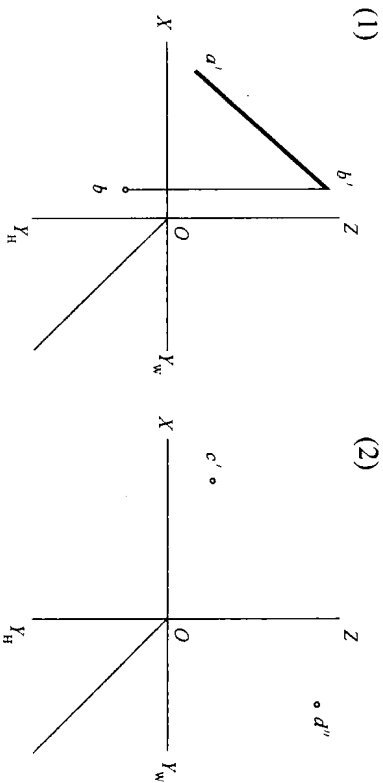
AB 为 _____ 线。

(8)



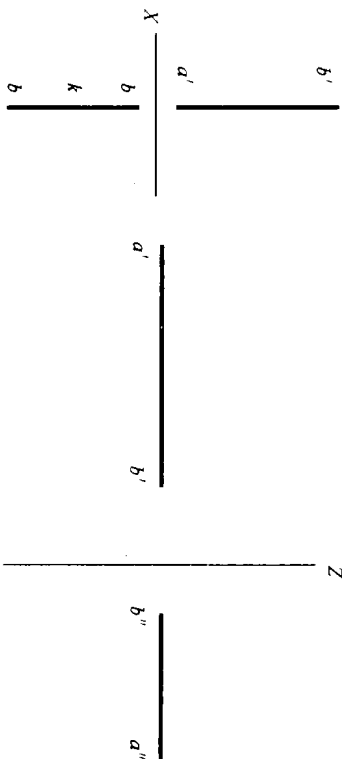
AB 为 _____ 线。

2. 作出直线 AB 、 CD 的三面投影：(1) 已知点 A 距离 V 面 15mm ；
(2) CD 为铅垂线。

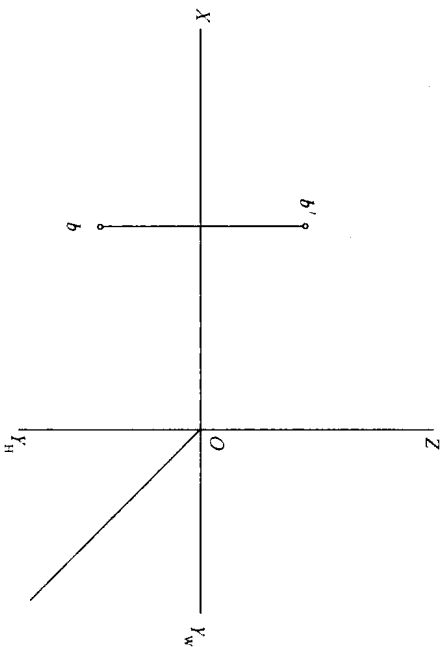


3. 已知点 K 在直线 AB 上，求作 k 。

(1) 已知 k (2) $KA:KB=3:2$



4. 已知正平线 AB 与 H 面的倾角 $\alpha=30^\circ$ ，点 A 在点 B 的左方，并且位于 H 投影面上，求作直线 AB 的三面投影。



5. 在直线 AB 上求作点 k ，使得点 k 与 H 、 V 面的距离之比为 $3:2$ 。

