

机械制图习题集

主 编 冯志辉



北京理工大学出版社



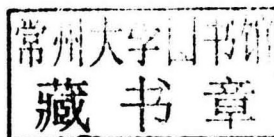
机械制图习题集

主 编 冯志辉

副主编 曾泽恩

参 编 陈 杰 梅雨航 童 敏

主 审 温够萍



 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/冯志辉主编. —北京:北京理工大学出版社,2018.9
ISBN 978-7-5682-6132-6

I. ①机… II. ①冯… III. ①机械制图-高等学校-习题集 IV.
①TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第219767号

出版发行/北京理工大学出版社有限责任公司

社址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮编/100081

电话/(010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网址/<http://www.bitpress.com.cn>

经销/全国各地新华书店

印刷/

开本/787毫米×1092毫米 1/16

印张/9.5

字数/223千字

版次/2018年9月第1版 2018年9月第1次印刷

定价/28.00元

责任编辑/李玉昌

文案编辑/李玉昌

责任校对/周瑞红

责任印制/李洋

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前 言

本习题集是《机械制图》教材的配套用书。本习题集根据教育部制定的《高职高专教育工程制图基本规定》及教材内容，并结合机械制图教学改革的实践经验，充分考虑应用型高校人才培养目标的要求而编写，是一本系统而又与生产实际结合紧密的习题集，画图从简单到复杂，按项目、工作任务、练习分步画图的方法和步骤，内容丰富，在使用中，结合专业的实际，可以自行选择其中的内容。

本书主要包括：制图基本规定的学习，组合体三视图的绘制，机件的表达方法，标准件与常用件，零件图、装配图绘制与识读，识读电梯土建布置图。

本习题由冯志辉担任主编，曾泽恩担任副主编，陈杰、梅雨航、童敏参与了本习题的编写工作。具体编写分工如下：冯志辉编写学习情境五、学习情境六，曾泽恩编写学习情境一、学习情境二，陈杰、梅雨航编写学习情境三，童敏编写学习情境四。全书由温够萍主审。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不妥之处，敬请专家和广大读者批评指正。

编 者

目 录

学习情境一 制图基本规定的学习	(1)
绘制平面图形	(1)
学习情境二 组合体三视图的绘制	(9)
任务一 绘制三视图	(9)
任务二 基本体表面上求点	(25)
任务三 绘制立体表面交线	(28)
任务四 绘制组合体视图	(47)
任务五 绘制机件轴测图	(59)
学习情境三 机件的表达方法	(64)
任务一 用视图综合表达机件	(64)
任务二 绘制机件的剖视图	(69)
任务三 绘制机件的断面图	(80)
任务四 综合表达机件	(83)
学习情境四 标准件与常用件	(91)
任务一 绘制螺纹、键、销连接件	(91)
任务二 绘制齿轮、滚动轴承、弹簧	(104)
学习情境五 零件图、装配图绘制与识读	(107)
任务一 识读产品的几何技术规范	(107)
任务二 绘制识读机件零件图	(112)
任务三 绘制识读部件装配图	(128)
学习情境六 识读电梯土建布置图	(142)

学习情境一 制图基本规定的学习

绘制平面图形

1-1-1 字体及常用符号书写练习。

制 图 比 例 尺 寸 投 影 三 视 图 技 术 要 求 热 处 理 调 质 硬 度 材 料 公 差 弧 度 粗 糙 度 偏 差 零 件 装 配

[illegible]

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 $\alpha \beta \gamma \phi \mu \omega$ 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

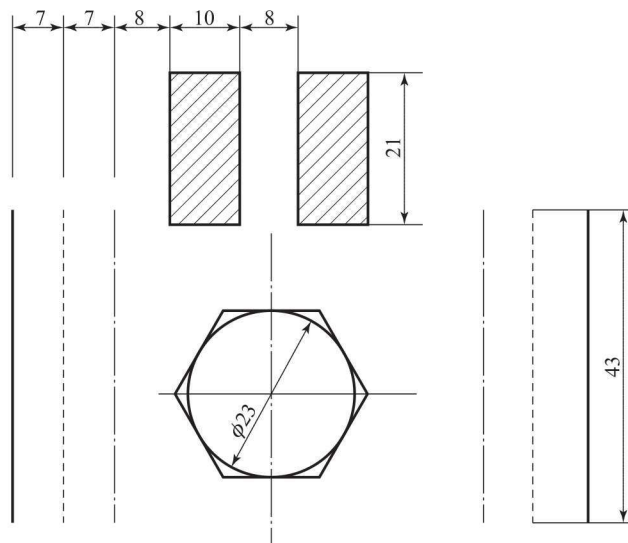
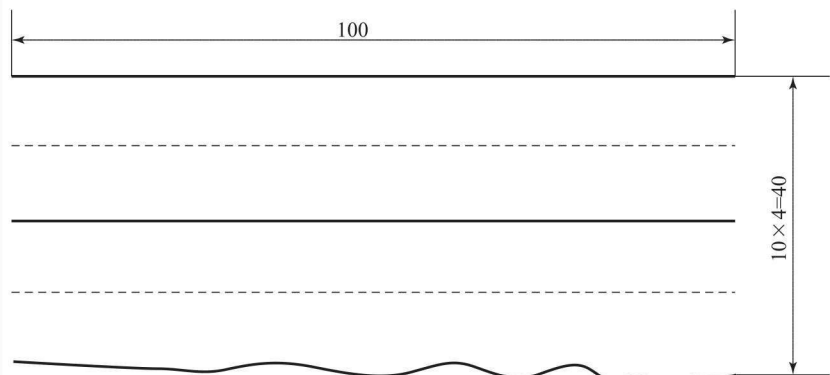
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 I II III IV V VI VII VIII IX X a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

班级

姓名

学号

1-1-2 图线练习 (在指定位置画出下列图线)。



班级

姓名

学号

作业指导书

一、目的

- (1) 熟悉主要线型的规格，掌握图框及标题栏的画法。
- (2) 练习使用绘图工具。

二、内容与要求

- (1) 按教师指定的图例，抄画图形。
- (2) 用 A4 图纸，竖放，不注尺寸，比例 1:1。

三、作图步骤

1. 画底稿（用 2H 或 3H 铅笔）。

- (1) 画图框及对中符号。
- (2) 在右下角画标题栏。
- (3) 按图例中所注的尺寸，开始作图。
- (4) 校对底稿、擦去多余的图线。

2. 铅笔加深（用 HB 或 B 铅笔）。

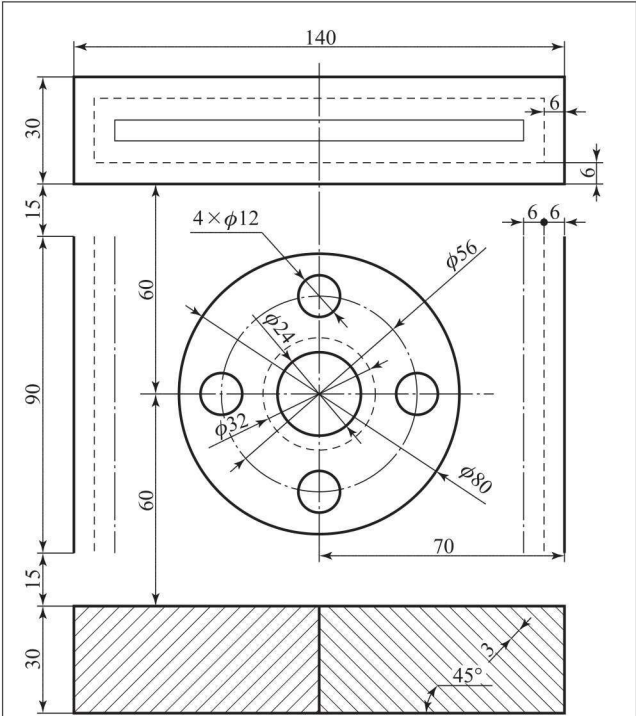
- (1) 画粗实线圆、细虚线圆和细点画线圆。
- (2) 依次画出水平方向和垂直方向的直线。
- (3) 画 45° 的斜线，斜线间隔约 3（本习题集文字叙述和图例中的尺寸单位均为 mm，未标出）（目测）。
- (4) 用长仿宋体字填写标题栏（参见右图）。

四、注意事项

- (1) 绘图前，预先考虑图例所占的面积，将其布置在图纸有效幅面（标题栏以上）的中心区域。
- (2) 粗实线宽度采用 0.7。细虚线每一小段长度约 3~4，间隙约 1；细点划线每段长度约 15~20，间隙及作为点的短画共约 3。细虚线和细点划线的线段与间隔，在画底稿时就应正确画出。
- (3) 划箭头的尾部宽约 0.7，箭头长度约 4。
- (4) 加深时，圆规的铅芯应比画直线的铅笔的铅芯软一号。

五、图例

图例见右图。



线型练习		比例	数量	材料	
		1:1			
制图	(姓名)	(学号)	单位名称		
审核	(姓名)	(日期)			

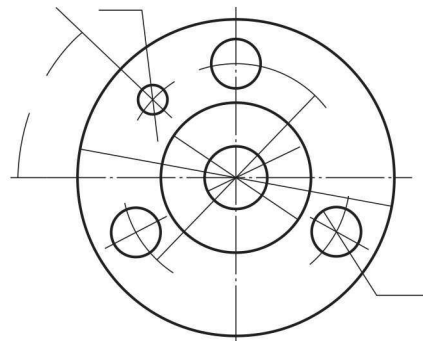
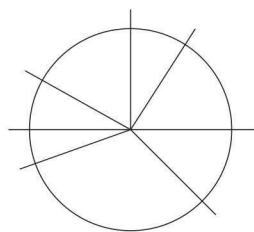
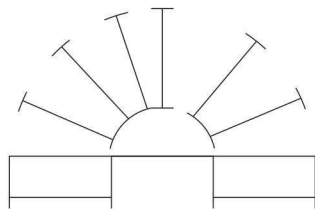
班级

姓名

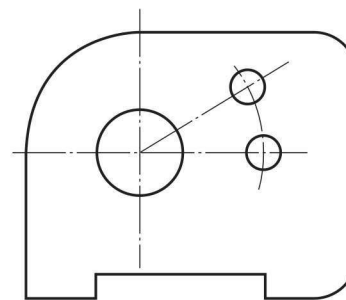
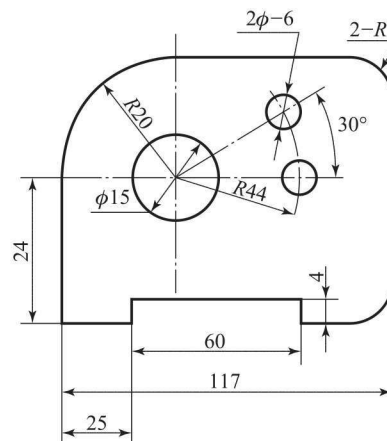
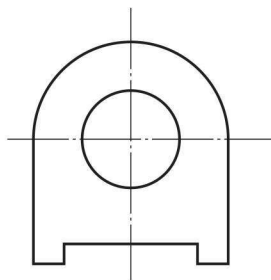
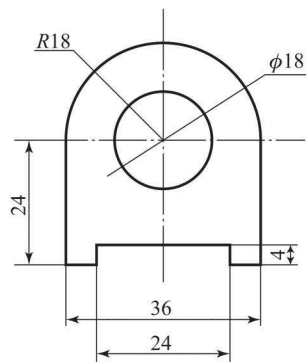
学号

1-1-3 尺寸注法练习。

(1) 注写尺寸：在给定的尺寸线上画出箭头，填写尺寸数字（尺寸数字按 1:1 从图上量取，取整数）。



(2) 尺寸注法改错：查出尺寸标注的错误，并在右边空白图上正确标注。

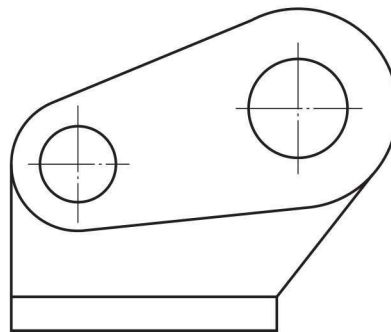
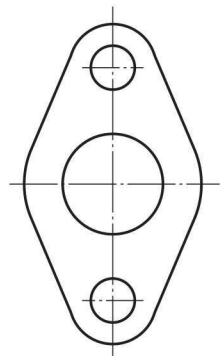


班级

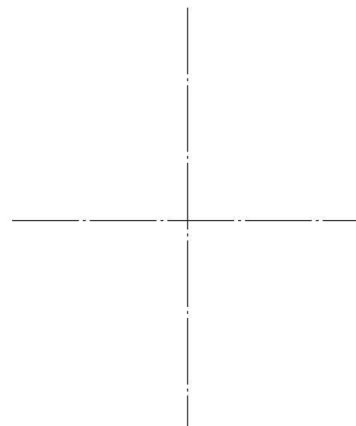
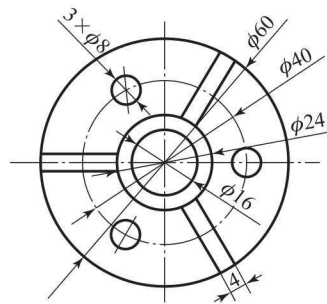
姓名

学号

(3) 分析下列平面图形并标注尺寸。



1-1-4 按下图所示尺寸及图形在指定位置绘制图形，并标注尺寸。

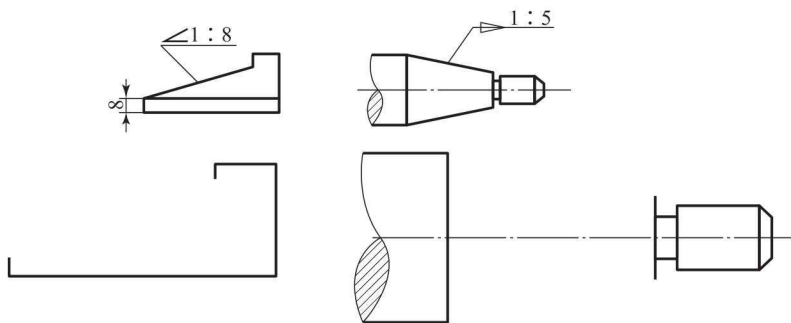


班级

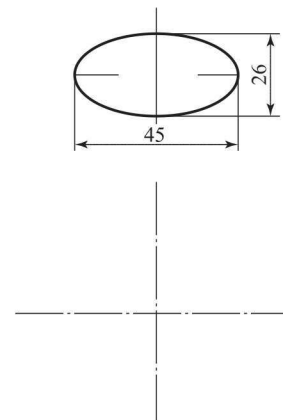
姓名

学号

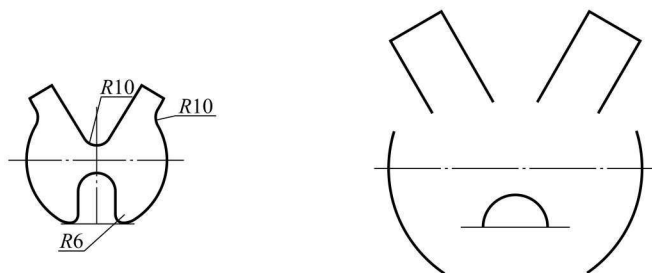
1-1-5 参照图形，在指定位置按 1:1 画出图形并标注尺寸。



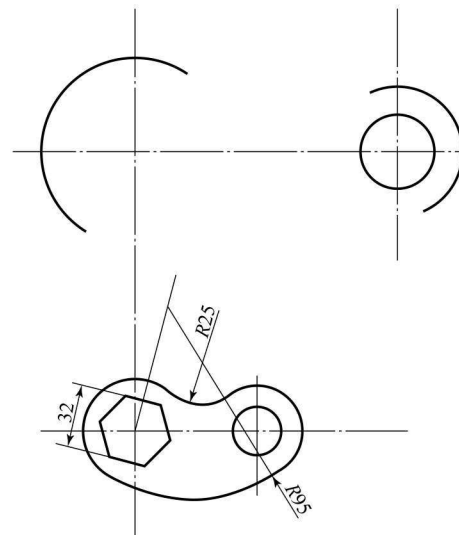
1-1-6 参照图形，在指定位置按 1:1 画出图形并标注尺寸。



1-1-7 根据小图尺寸按比例要求完成大图。



1-1-8 根据小图尺寸按比例要求完成大图。

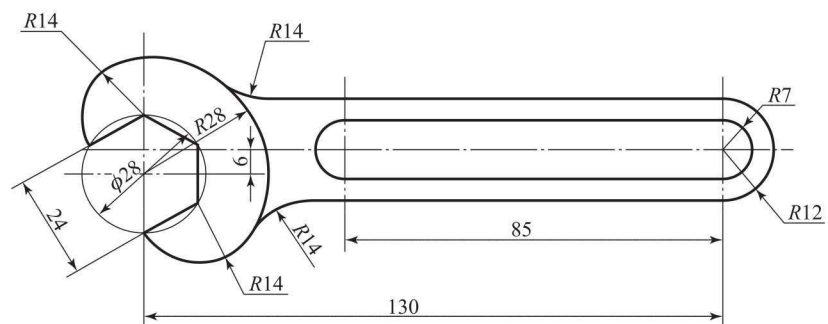
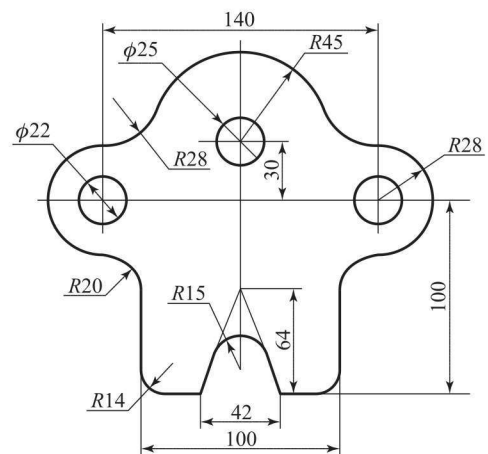
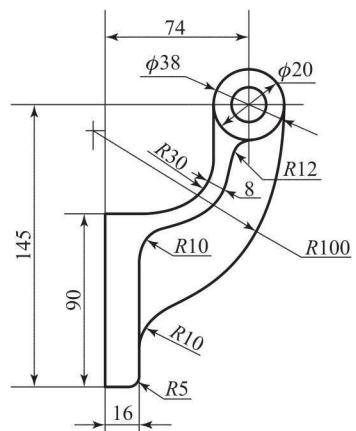


班级

姓名

学号

1-1-9 绘制平面图形。



班级

姓名

学号

知识点回顾。

依据所学知识完成以下填空。

1. 图纸的幅面分为_____幅面和_____幅面两类,基本幅面按尺寸大小可分为_____种,其代号分别为_____。
2. 比例是指图中_____与其_____之比。图样上标注的尺寸应是机件的_____尺寸,与所采用的比例_____关。
3. 常用比例有_____、_____和_____三种;比例 1:2 是指_____是_____的 2 倍,属于_____比例;比例 2:1 是指_____是_____的 2 倍,属于_____比例。
4. 图样中书写的汉字、数字和字母,必须做到_____,汉字应用_____体书写,数字和字母应书写为_____体或_____体。
5. 图样中,机件的可见轮廓线用_____画出,不可见轮廓线用_____画出,尺寸线和尺寸界线用_____画出,对称中心线和轴线用_____画出。虚线、细实线和细点划线的图线宽度约为粗实线的_____。
6. 标注尺寸的四要素是_____、_____、_____、_____。
7. 图样上的尺寸是零件的_____尺寸,尺寸以_____为单位时,不需标注代号或名称。
8. 尺寸标注中的符号: R 表示_____, ϕ 表示_____, $S\phi$ 表示_____, t 表示_____, C 表示_____。
9. 标注水平尺寸时,尺寸数字的字头方向应_____;标注垂直尺寸时,尺寸数字的字头方向应_____。角度的尺寸数字一律按_____位置书写。当任何图线穿过尺寸数字时都必须_____。
10. 斜度是指_____对_____的倾斜程度,用符号_____表示,标注时符号的倾斜方向应与所标斜度的倾斜方向_____。锥度是指_____与_____的比,锥度用符号_____表示,标注时符号的锥度方向应与所标锥度方向_____。
11. 平面图形中的线段可分为_____、_____、_____三种。它们的作图顺序应是先画出_____,然后画_____,最后画_____。
12. 已知定形尺寸和定位尺寸的线段称为_____;有定形尺寸,但定位尺寸不全的线段称为_____;只有定形尺寸没有定位尺寸的线段称为_____。

班级

姓名

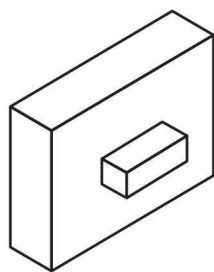
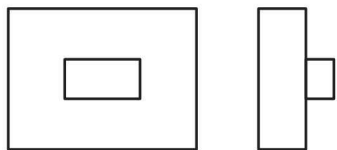
学号

学习情境二 组合体三视图的绘制

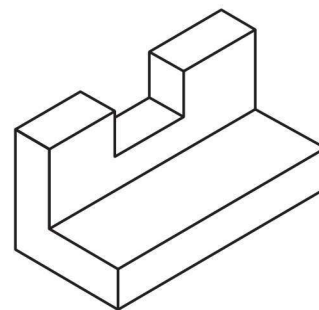
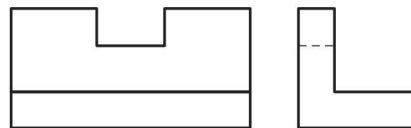
任务一 绘制三视图

2-1-1 对照立体图补画第三视图。

(1)



(2)

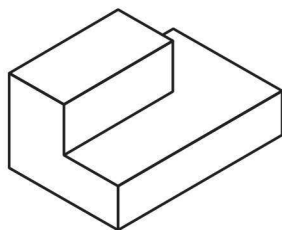
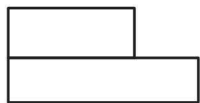


班级

姓名

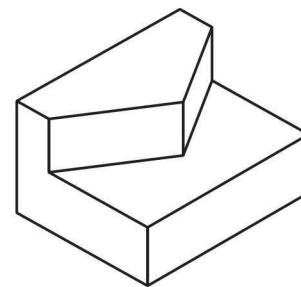
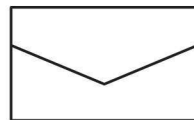
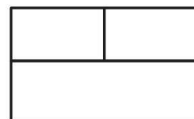
学号

(3)



班级

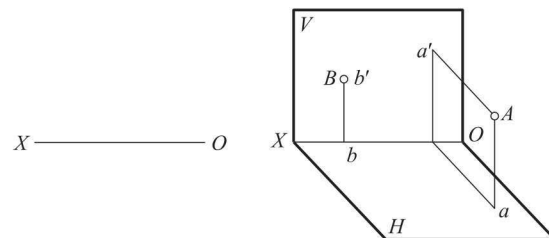
(4)



姓名

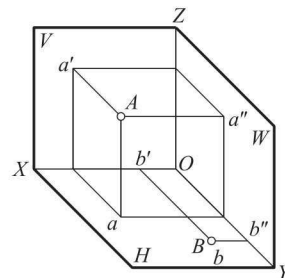
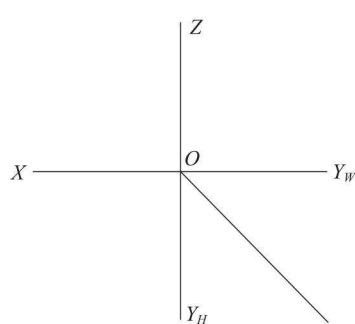
学号

2-1-2 已知各点的空间位置，试作投影图，并填写出各点距投影面的位置（单位：mm）。



	距H面	距V面
A		
B		

2-1-3 已知各点的空间位置，试作投影图，并填写出各点距投影面的位置（单位：mm）。



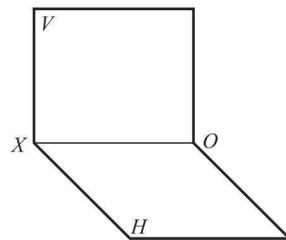
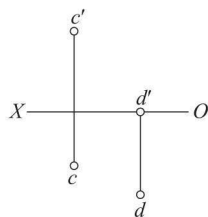
	距H面	距V面	距W面
A			
B			

班级

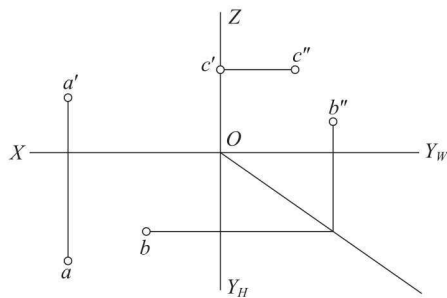
姓名

学号

2-1-4 画出各点的空间位置。



2-1-5 求下列各点的第三面投影，并填写出各点距投影面的距离。



	距H面	距V面	距W面
A			
B			
C			

班级

姓名

学号