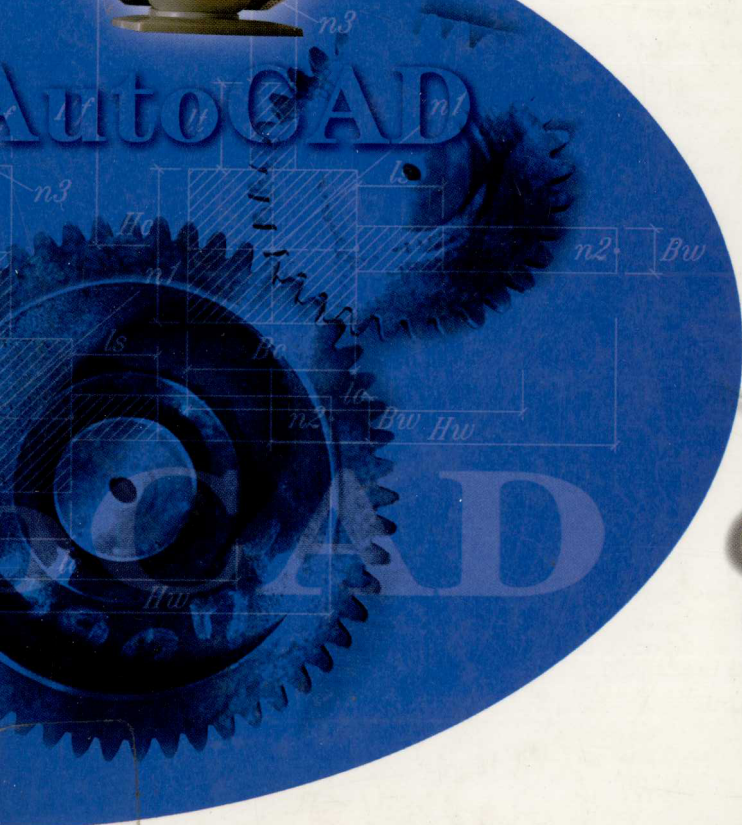


21

世纪工程及计算机图学系列教材



机械工程学

习题集

- 主 编 李亚萍 姜繁智
- 副主编 刘传胜 刘丽萍 刘 永
- 主 审 丁字明



全国优秀出版社
武汉大学出版社

21

世纪工程及计算机图学系列教材



机械工程学

习题集

- 主 编 李亚萍 姜繁智
- 副主编 刘传胜 刘丽萍 刘 永
- 主 审 丁宇明



全国优秀出版社
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

机械工程图学习题集/李亚萍,姜繁智主编. —武汉:武汉大学出版社,2004.7

(21世纪工程及计算机图学系列教材)

ISBN 7-307-04243-6

I.机… II.①李… ②姜… III.机械制图—高等学校—习题
IV.TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 047917 号

责任编辑:瞿扬清 版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:武汉大学出版社印刷总厂

开本:880×1230 1/16 印张:15 字数:139 插页:1

版次:2004年7月第1版 2004年7月第1次印刷

ISBN 7-307-04243-6/TH·7 定价:19.00元

版权所有,不得翻印;所购教材,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。



世纪工程及计算机图学系列教材

编委会

主 编

丁宇明

副主编

胡建国 任德记 冯 霞 汪鸣琦

编 委

李亚萍 陈永喜 张 竞 彭正洪
夏 唯 詹 平 孙宇宁 刘丽萍
刘 永 靳 萍 许南宁 唐秋华
邓东芳 姜繁智 刘传胜

内 容 提 要

本习题集是根据国家教委于 1995 年批准印发的高等学校工科本科《画法几何及机械制图课程教学基本要求》，总结多年教学经验编写的，全部采用 2003 年修订的最新《机械制图》国家标准。

本习题集与武汉大学出版社出版的《机械工程图学》教材配套使用，共包括制图基础，点、直线、平面、立体的投影，组合体的视图，轴测图，计算机绘图，剖视图，零件图，装配图和焊接图等十三章内容的练习。可供高等学校本、专科机械、动力、电力类专业类学生使用，也可供函授大学、职工大学、电视大学等有关专业学生选用。

总 序

工程图学是研究工程技术领域中有关图的理论及其应用的学科。在表达、交流信息和形象思维的过程中,图的形象性、直观性和简洁性,是人们认识规律、探索未知的重要工具。在工程设计、制造、施工中工程图样有着广泛的应用,它是工程技术部门的一项必不可少的重要技术文件。工程图样可以用二维图形表达,也可以用三维图形表达;可以手工绘制,也可以由计算机生成。

由于计算机科学的发展,计算机图形学(CG)和计算机辅助设计(CAD)技术大量引入,工程图学发展至今已成为一门集现代几何理论、计算机技术和工程设计制图于一体的新兴交叉学科。它着重研究如何用数字化描述形体和图形,如何按国家标准来绘制工程图样,研究如何用计算机输出和管理图形、图样,以及如何通过网络加以有效传输。

当前,我国高等教育正经历着从精英教育向大众化教育的重大转型过程,社会对高校人才培养提出各种要求。为了顺应工程图学学科发展和高等教育向大众化转型的迫切需要,我们组织武汉大学、武汉科技大学、三峡大学等部分高校中有丰富教学经验的资深教师编写工程及计算机图学系列教材,并由武汉大学出版社出版、发行。

工程及计算机图学系列教材主要包括制图和计算机绘图两类,制图类教材中有机械工程图学(含配套习题集)、土木工程图学(含配套习题集)、建筑图学(含配套习题集)、工程图学(中英双语教材,含配套习题集)。计算机绘图类教材中有计算机绘图(以介绍 AutoCAD 二维绘图为主)、计算机三维造型及绘图、效果图计算机生成技术(以介绍 3Dmax、Photoshop 软件为主)、AutoCAD 二次开发指南等。

本套系列教材适用面较广,适用于机械类(如机械设计制造及其自动化、热能与动力、材料科学与工程、工业设计等)专业,电力电气类专业,土木工程类(如工民建、给排水、路桥、水利水电等)专业,建筑类(如建筑学、城市规划、园林等)专业,管理类(如工程管理、经济管理、物业管理、环境工程、工业工程等)专业。读者可根据需要来选用。希望本套系列教材能满足各有关专业、各类型、各层次读者的要求,并能为工程图学课程的教学质量的提高,教材现代化作出贡献。

丁宇明

2004 年 7 月于武汉珞珈山

编写说明

1. 本习题集是根据国家教委于 1995 年批准印发的高等学校工科本科《画法几何及机械制图课程教学基本要求》的精神,并结合多年来的教学实践编写的。
2. 在尺寸标注、机件的视图、零件图和装配图中全部采用了 2003 年修订的最新《机械制图》国家标准。
3. 解题前,必须先看清题意,弄清已知条件和题目要求,再运用所学的理论知识和方法,作必要的空间分析,以便对解题步骤和方法做到心中有数。
4. 解题时,一般要求用绘图铅笔作图,作图力求线条清晰、准确、规范。习题中尺寸数字的单位除标明外,均为“mm”。
5. 为便于教学,习题的编排顺序与《机械制图》教材体系基本一致,其中习题的分量略多于一般教学规定的分量,以便各专业根据具体情况加以选择。
6. 本习题集的内容选择,在注意到结合工程实际的同时,力求符合认识规律,由易到难,循序渐进,以多种形式,使读者通过练习,逐步提高读者的制图和看图能力。
7. 参加本习题集编写的有:武汉大学胡建国、李亚萍、刘丽萍、彭正洪、刘永,武汉科技大学汪鸣琦、唐秋华、姜繁智、刘传胜、邓东芳。李亚萍、姜繁智为主编,刘传胜、刘丽萍、刘永为副主编,由李亚萍统稿。
8. 本习题集由武汉大学丁宇明教授主审。丁教授认真、细致地审阅了全书,并提出了许多宝贵意见,在此表示衷心感谢。
9. 在本习题集的编写过程中得到武汉大学“十五”教材规划资助,在此表示感谢!
10. 在本习题集的编写过程中,得到武汉大学工程及计算机图学中心和武汉科技大学制图教研室全体教师的大力支持和帮助,在此表示诚挚的谢意。并恳请读者对本习题集中存在的缺点和错误提出宝贵意见。

目 录

内容提要	1
总 序	2
编写说明	3
第一章 工程制图基本知识	1
第二章 点、直线、平面的投影	8
第三章 基本体	28
第四章 立体的截切与相贯	34
第五章 轴测图	45
第六章 组合体的投影	49
第七章 机件形体的表达方法	64
第八章 AutoCAD 绘图基础	76
第九章 标准件和常用件	85
第十章 零件图	94
第十一章 装配图	105
第十二章 焊接图	113

第 一 章

工程制图基本知识

1-1 字体练习。

机 械 制 图 尺 寸 比 例 专 业 审 核 序 号 名 称 材 料 件 数 备 注 系

□ □

□ □

□ □

□ □

□ □

设 计 投 影 俯 仰 视 局 部 视 旋 转 剖 断 面 技 术 要 求 螺 栓 钉 垫 圈 齿 轮 键 销 弹 簧

□ □

□ □

□ □

□ □

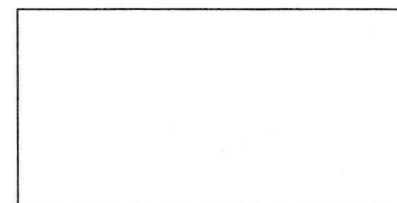
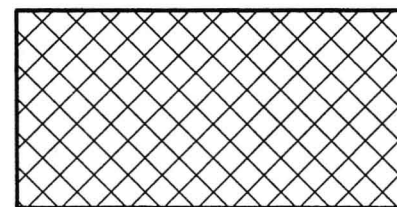
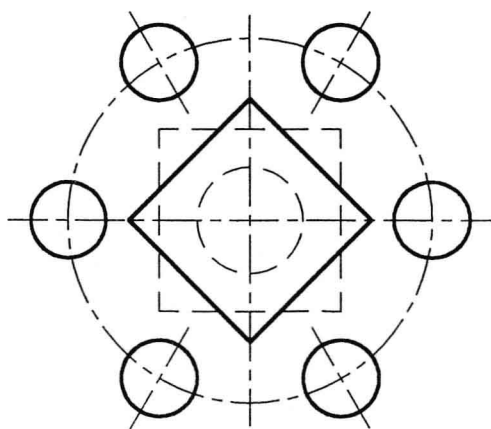
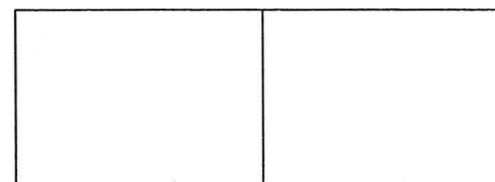
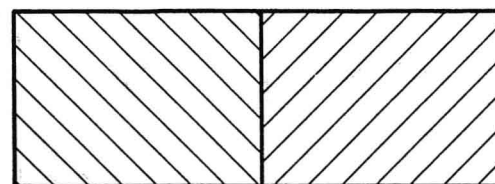
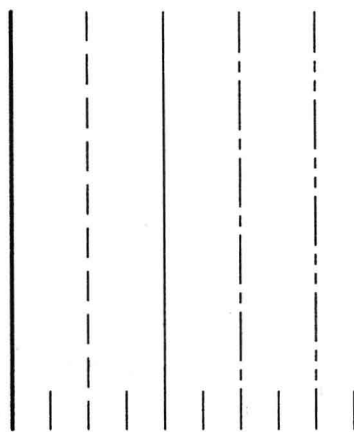
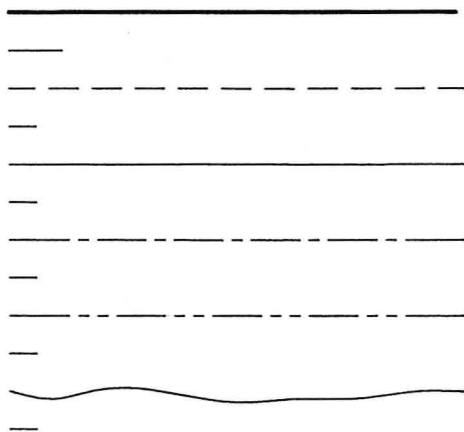
1-2 字体练习。

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

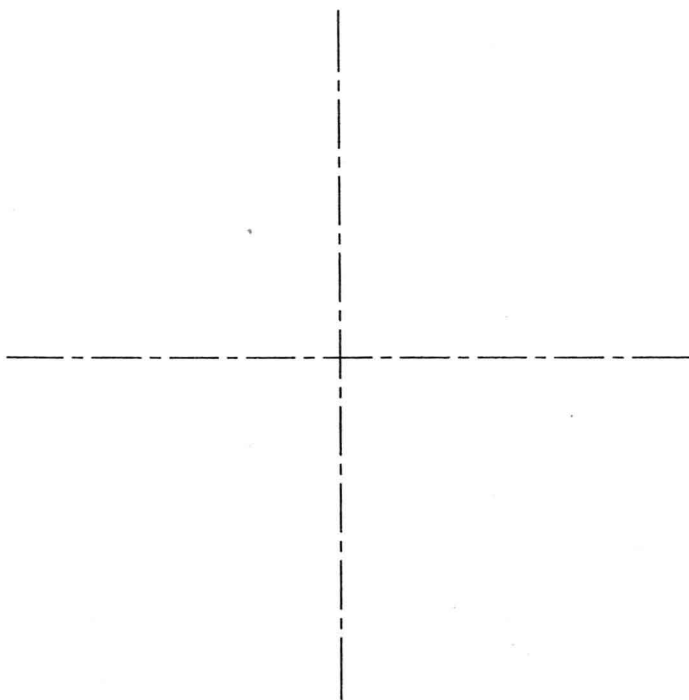
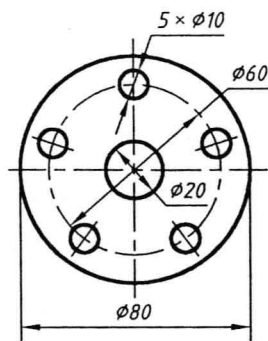
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1-3 在指定位置处，抄画各种图线和图形。

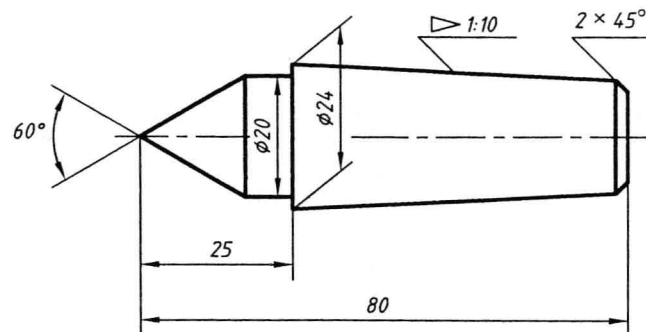


1-4 根据已知图形，用1:1比例在指定位置处画出图形，并标注尺寸。

1.

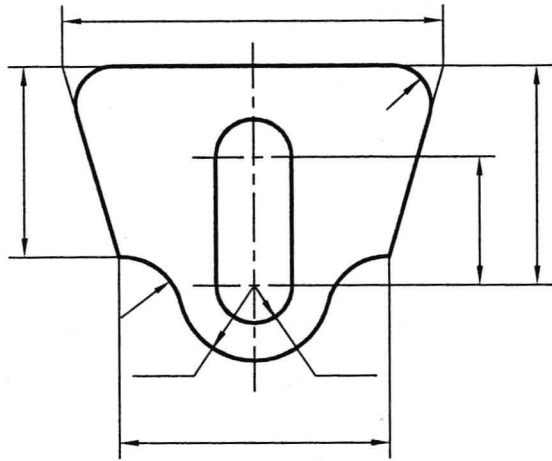


2.

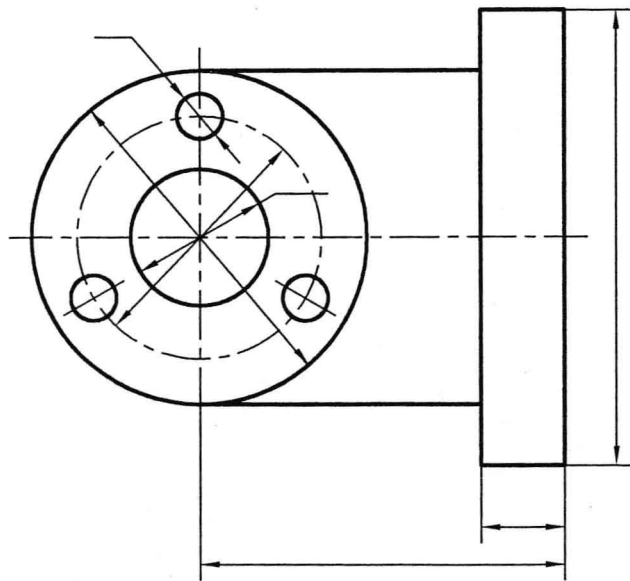


1-5 完成平面图形尺寸标注，数值按1:1在图中量取整数。

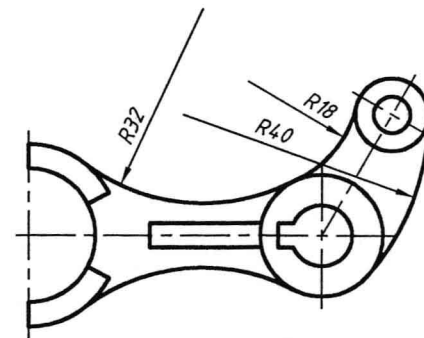
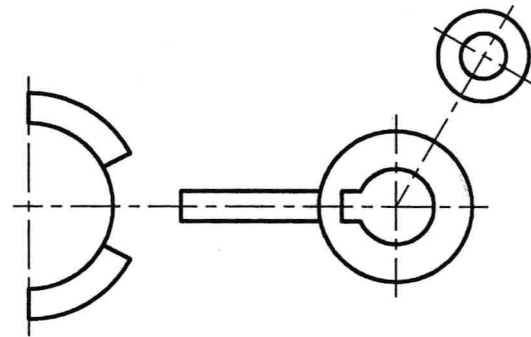
1.



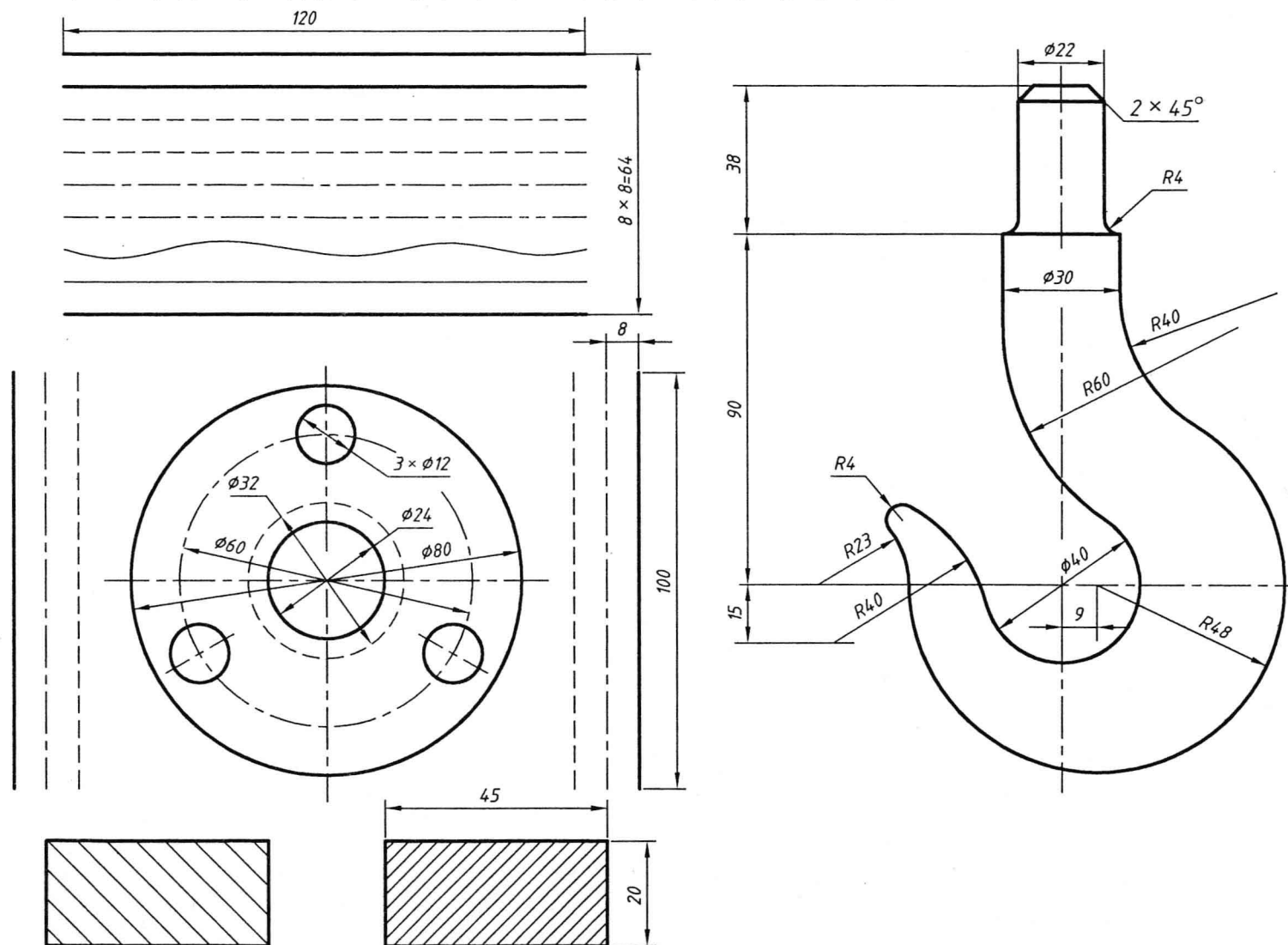
2.



1-6 按作图结果示范中给定的尺寸，完成圆弧连接图，并标注尺寸。



1-7 在A3图纸上用1:1抄画下列图形（线型不注尺寸，左边的圆和右边的起重钩要标注尺寸）。

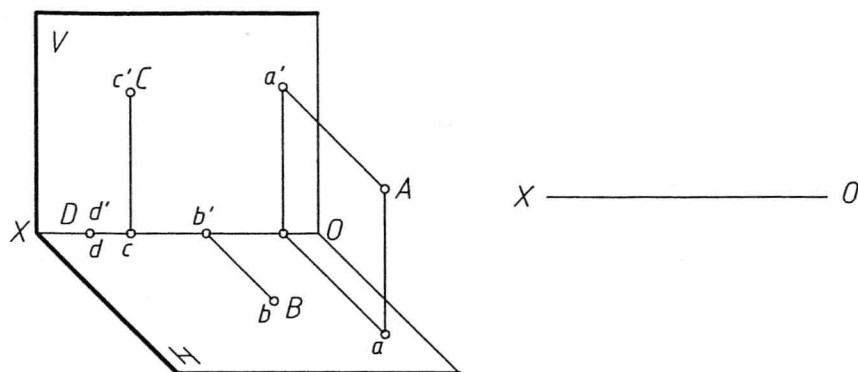


第二章

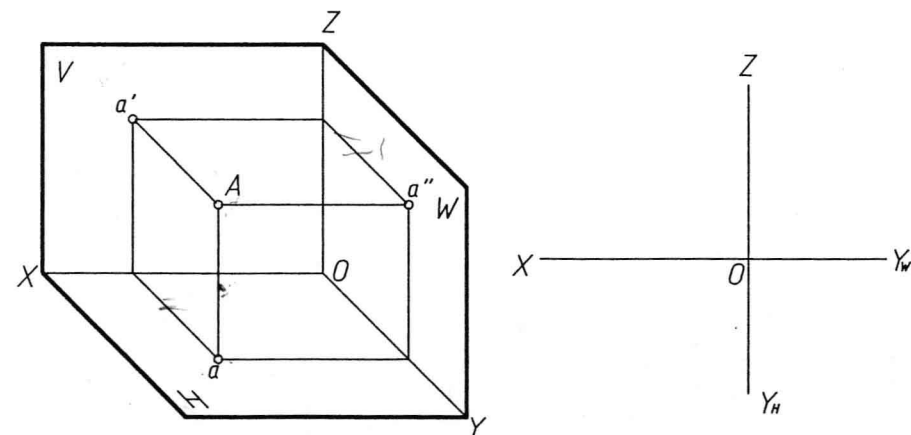
点、直线、平面的投影

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

2-1 根据直观图求作A、B、C、D各点的两面投影。

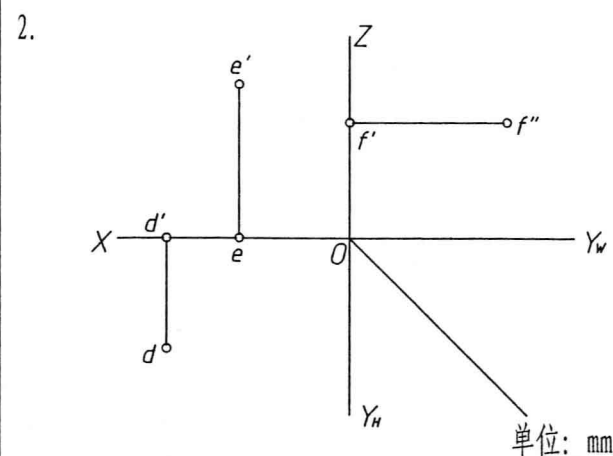
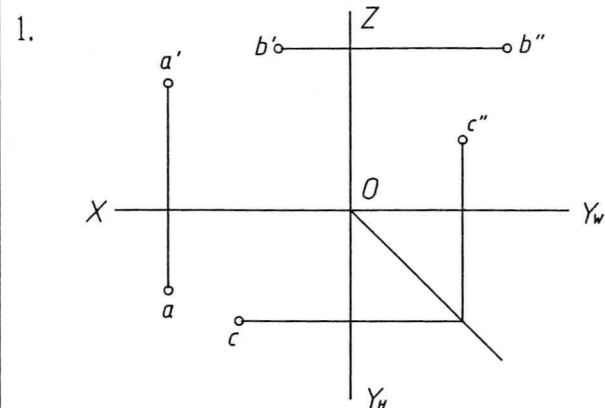


2-2 根据直观图求作点A的三面投影，并量出点A到各投影面的距离。



点A距H面 _____ mm，距V面 _____ mm，距W面 _____ mm。

2-3 已知各点的两面投影，求作其第三面投影，并量出各点坐标填入表内。



单位: mm

坐标 \ 点	A	B	C	D	E	F
x						
y						
z						