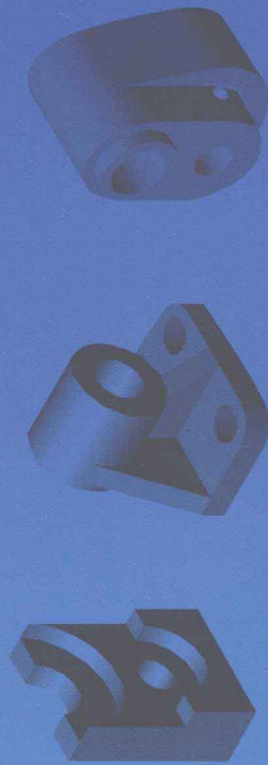
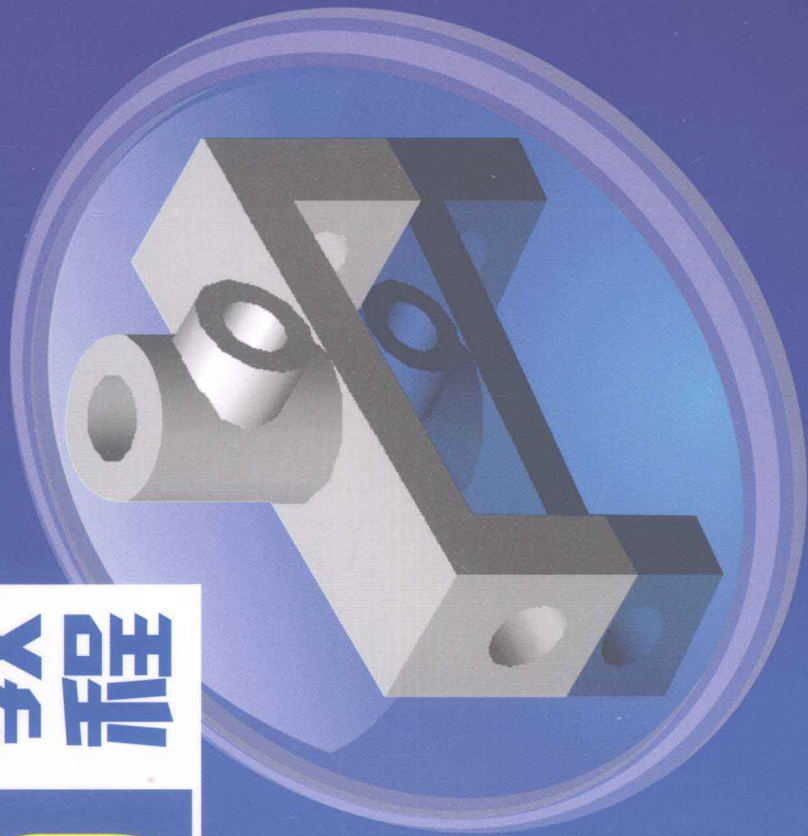


高等学校教材

工程制图与
AutoCAD
教程

佟以丹 王晓玲 甘树坤 主编

习题集



化学工业出版社

高等学校教材

工程制图与 AutoCAD 教程习题集

佟以丹 王晓玲 甘树坤 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本习题集与工程制图与 AutoCAD 教程配套使用。本习题集由浅入深，循序渐进；重点突出，层次分明。采用国家最新
的国家标准。所给练习题的题型多样，内容全面。
本书适用于工科非机械类专业，也可供函授大学、成人教育及工程技术人员使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

工程制图与 AutoCAD 教程习题集/佟以丹, 王晓玲,
甘树坤主编. --北京: 化学工业出版社, 2009.1

高等学校教材

ISBN 978-7-122-04191-3

I. 工… II. ①佟…②王…③甘… III. 工程制图-
计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD-高等学校-习题
IV. TB237-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 186280 号

责任编辑: 程树珍 金玉连
责任校对: 蒋宇

装帧设计: 周遥

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷: 大厂聚鑫印刷有限公司

装订: 三河市延风印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 6½ 插页 2 字数 172 千字 2009 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519886) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 12.00 元

版权所有 违者必究

前言

本习题集与工程制图及 AutoCAD 教程配套使用,适用于工科非机械类专业,也可供函授大学、职工业余大学及工程技术人员使用。

本习题集的主要特点如下。

1. 所给练习题由浅入深,循序渐近;重点突出,层次分明。
2. 本习题集采用了最新的国家标准。
3. 本习题集在组合体的章节中,给出了较多练习题以供教学使用,题型多样,内容全面。
4. 本习题集在 AutoCAD 二维绘图基础的章节中,70%的练习题给出了绘图步骤,便于计算机绘图学时较少的专业进行自学,保证学习效果。
5. 本习题集在零件图的章节中,对于四类零件既有读图联系又有绘图联系,并插入填空题,便于学生对知识的掌握更全面。
6. 本习题集题型多样,有填空题、选择题、设计题等,以供各专业选用。
7. 本习题集针对非机械类学生尺规绘图、徒手绘图、计算机绘图等能力较薄弱、空间想象力较差的共性,增设了许多提高这些能力的练习题。

为了便于教学,本习题集编排顺序与教材相配套。在一般情况下,每讲授两学时可安排适当的习题和作业,以便理解和掌握课堂知识。

参加本习题集编写的人员有:甘树坤(第1~第3章),王晓玲(第4~第6章),司玉兰(第7章),佟以丹(第8~第12章)。由于水平所限,选编的习题和作业难免存在不足之处,恳请使用本习题集的师生和读者批评指正。

编者

2008年10月

目 录

1 制图的基本知识	1
1.1 字体练习	1
1.2 绘图练习	2
1.3 尺寸标注练习	3
1.4 斜度、锥度画法练习	4
1.5 圆弧连接 (参照上图所示图形的尺寸,按 1:1 在指定位置处画出图形,并标注尺寸)	5
1.6 根据所给平面图形在图纸上按 1:1 抄绘图形	6
1.7 AutoCAD 上机绘图练习	8
2 点、直线、平面的投影	9
2.1 点的投影	9
2.2 直线的投影	12
2.3 平面的投影	16
2.4 直线与平面及两平面的相对位置	18
3 立体的投影及其表面交线	19
3.1 平面立体及其表面上的点和线	19
3.2 曲面立体及其表面上的点和线	20
3.3 平面与平面立体表面相交	22
3.4 平面与回转体表面相交	24
3.5 两回转体表面相交	28
4 组合体	33
4.1 根据立体图画三视图,尺寸从图中按 1:1 量取	33
4.2 选择在三视图右侧与其相对应的立体图编号填入圆圈内	34
4.3 对照立体图补画三视图中所缺漏的图线	35
4.4 根据两视图,补画第三视图	36
4.5 根据已知视图想象立体形状,并标注尺寸 (尺寸从图中量取)	39
4.6 根据立体图或模型在图纸上绘制组合体三视图,并标注尺寸	43

5 轴测图	45
5.1 根据视图画下列物体的正等轴测图	45
5.2 根据视图画下列物体的斜二等轴测图	46
6 机件表示法	47
6.1 在指定位置做出各个向视图	47
6.2 根据轴测图,画出A 向局部视图	48
6.3 画出A 向斜视图和B 向局部视图	49
6.4 根据主、左视图,选择正确的A 向局部视图	50
6.5 参照轴测图将主视图画成剖视图	51
6.6 补画剖视图中所缺漏的图线	52
6.7 分析下列剖视图中的画法错误,将正确的剖视图画在指定位置	53
6.8 在指定位置把主视图画成半剖视图	54
6.9 局部剖视图	55
6.10 全剖视图	56
6.11 剖视图综合练习	57
6.12 断面图	58
6.13 根据所给视图,看懂物体形状,选择适当的表达方法将物体的内、外形表达清楚 (画在空白处)	59
6.14 大作业——机件的表达方法	60
7 标准件与常用件	62
7.1 找出下列螺纹画法中的错误,画出正确的图形	62
7.2 分析六角头螺栓连接画法中的错误,在其右方画出正确的连接图	63
7.3 按简化画法完成螺栓连接、螺柱连接、螺钉连接	64
7.4 图 (1) 为轴和齿轮的视图,画出用普通平键 (GB/T 1096) 连接轴和齿轮的装配图	65

7.5 图 (1) 为轴、齿轮和销的视图, 画出用销 (GB/T 119) 连接轴和齿轮的装配图	66	9.2 读阀装配图并拆画零件, 回答下列问题	80
7.6 已知直齿圆柱齿轮 $m = 3$ 、 $z = 40$, 齿轮端部倒角C2, 完成齿轮工作图, 并标注尺寸	67	9.3 读止回阀装配图并拆画该装配图, 回答下列问题	82
7.7 补全齿轮啮合的主视图和左视图	68	10 化工工艺流程图的绘制	84
8 零件图	69	填空	84
8.1 表面粗糙度、极限与配合的代号及其标注	69	11 AutoCAD 绘图基础	85
8.2 读零件图, 回答下列问题	70	11.1 绘制剖切符号	85
8.3 根据轴承座的轴测图绘制其零件图	74	11.2 绘制图形	86
8.4 根据螺杆的轴测图绘制其零件图	75	12 工程图样绘制实例	95
8.5 根据支架的轴测图绘制其零件图	76	12.1 选用合适的比例、图幅用 AutoCAD 绘制下面零件图	95
9 装配图	77		
9.1 根据千斤顶零件图画出装配图	77		

1 制图的基本知识

1.1 字体练习

班级：

姓名：

学号：

点江光小心习手化径厂月工主生于半七川十上中下

大 学 院 校 系 专 业 班 级 制 描 图 审 核 序 号 名 称 材 料 件 数 备 注 比 例 重 共 第 张 设 计 校 对 视 向 剖 切

图 样 中 字 体 以 须 做 到 字 体 端 正 笔 划 清 楚 排 列 整 齐 间 隔 均 匀

234567890

234567890

ABCDEFGHIJKLMN

OPQRSTUVWXYZ

αβγδζηθικλμνξωφ

4-φ9^深20

R5

2×45°

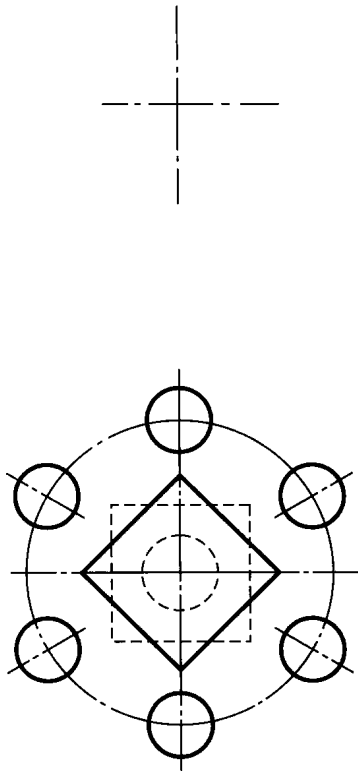
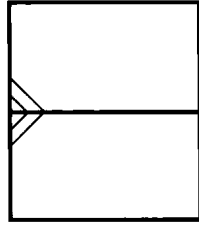
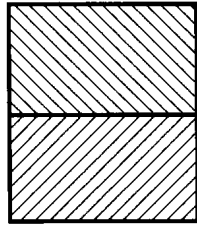
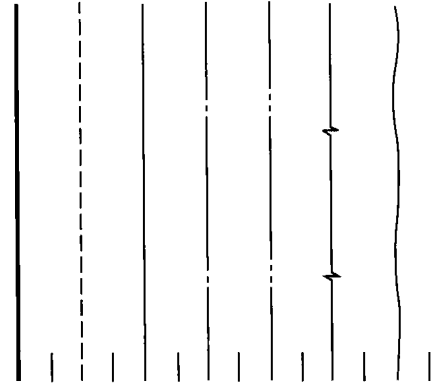
1.2 绘图练习

学号：

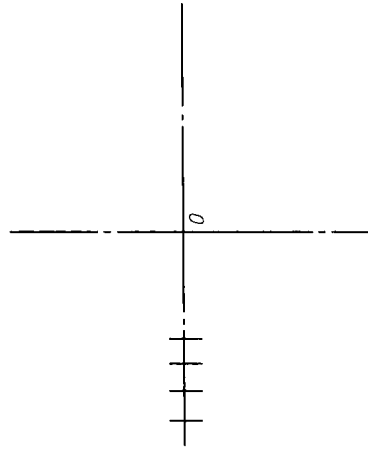
姓名：

班级：

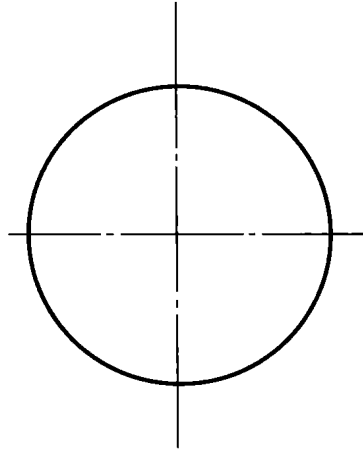
(1) 在指定位置处，照样画出各种图线和图形



(2) 在指定位置以 O 为圆心，依次画出细实线圆、细点划线圆、虚线圆、粗实线圆。



(3) 用作图法作圆的内接正六边形。



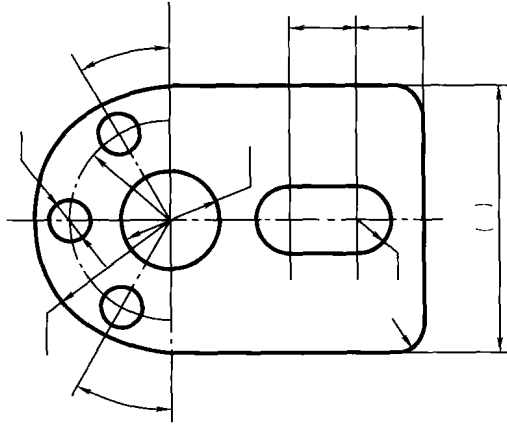
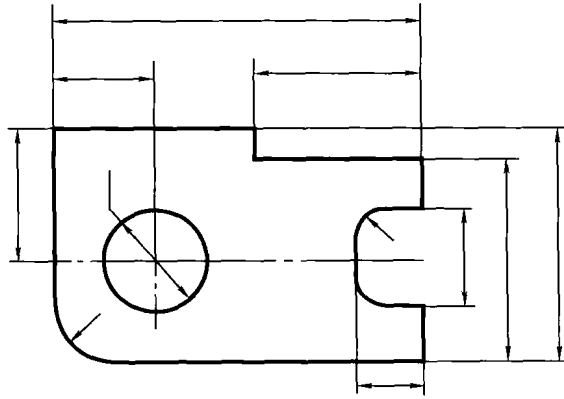
1.3 尺寸标注练习

学号:

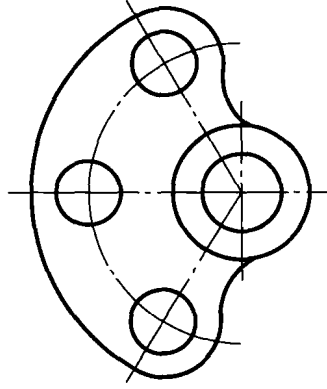
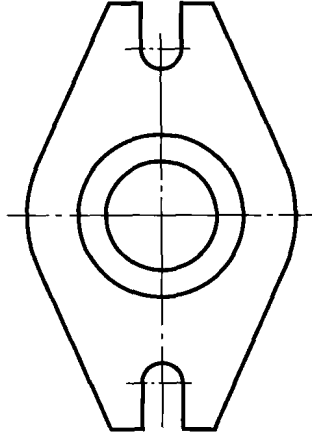
姓名:

班级:

(1) 在图中已画好的尺寸线上标注尺寸数值 (尺寸从图中直接量取, 并取整数)。



(2) 标注下列各平面图形的尺寸 (尺寸从图中直接量取, 并取整数)。



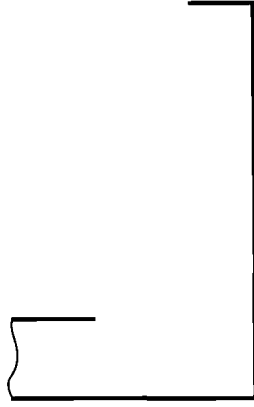
1.4 斜度、锥度画法练习

学号：

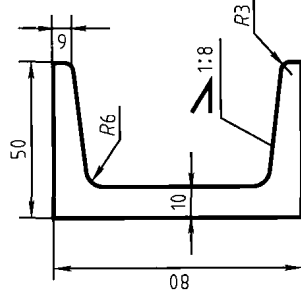
姓名：

班级：

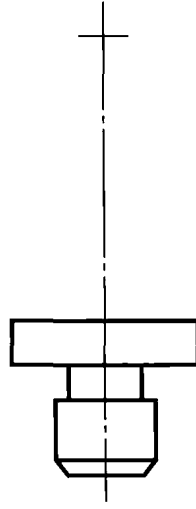
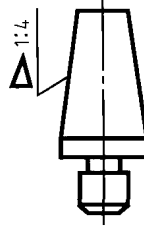
(1) 完成规定斜度的作图。

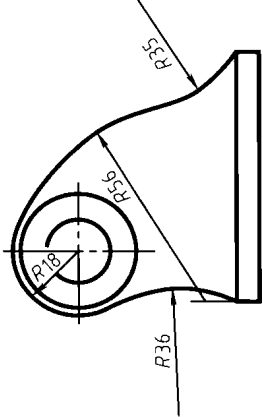
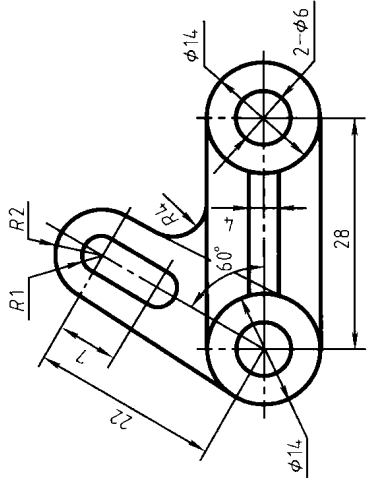


(2) 斜度练习，用 1:1 在指定处画出所示图形，并标注尺寸。



(3) 完成规定锥度的作图。



1.5 圆弧连接（参照上图所示图形的尺寸，按 1:1 在指定位置处画出图形，并标注尺寸）	姓名：	学号：
(1) 	(2) 	

大作业——基本练习

一、目的、内容与要求

1. 目的、内容 初步掌握国家标准《机械制图》的有关内容，学会绘图仪器和工具的使用方法，抄绘下面的两个图形。

2. 要求 图形正确，布置匀称；线型清晰，粗细分明；字体规范，尺寸完整；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. 要点 绘图前应对所画图形仔细分析研究，确定正确的作图步骤，特别要注意零件轮廓线上圆弧连接的各切点、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。

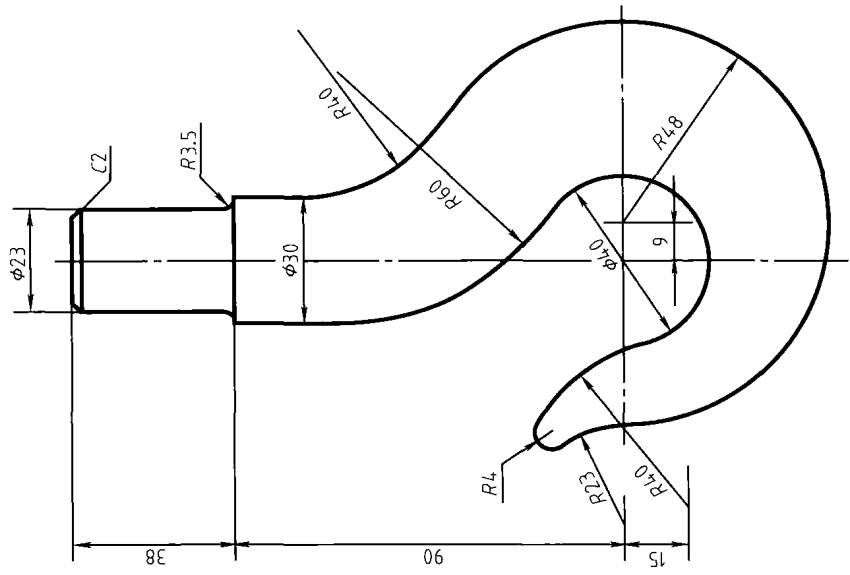
2. 线型 粗实线宽度为 0.7mm，虚线及细线宽度约为粗实线的 1/2，即 0.35mm，虚线长度约 4mm，间隔约 1mm，点画线长 15~20mm，间隔及作为点的短画共约 3mm。

3. 字体 图中汉字均写长仿宋体，并按指定的字体大小先打格子，然后写字，标题栏内图名及图号写 10 号字，校名写 7 号字，班级写在校名下方，姓名写在“制图”栏内，都写 5 号字；图中尺寸数字写 3.5 号字，写数字前应先画两条间距为 3.5mm 的平行细线，以保证尺寸数字高度一致。

4. 箭头 宽约 0.7mm，长为宽的 4 倍左右。

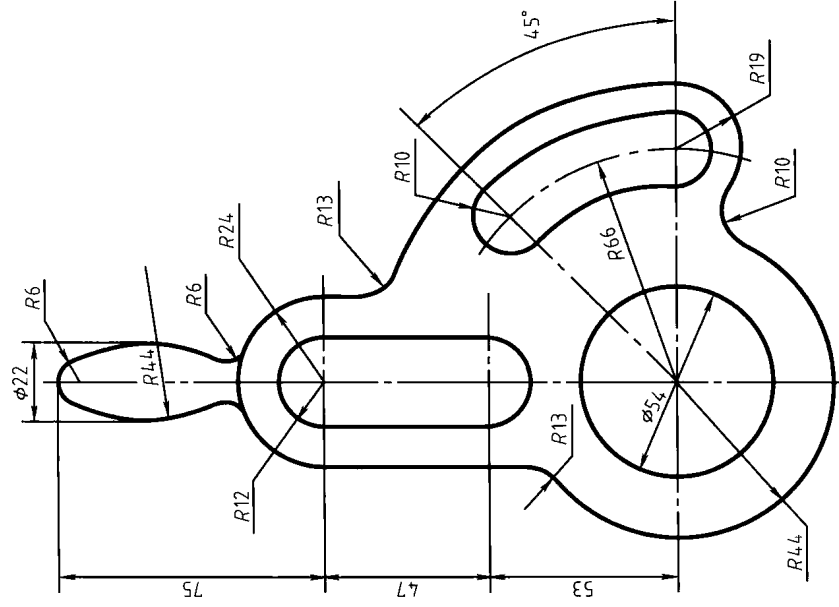
5. 加深或上墨 完成底稿后，用铅笔加深或上墨由教师指定。在加深或上墨前，必须仔细校核。若用铅笔加深，则圆规的铅芯应比画直线的铅笔芯软一号。

(1)

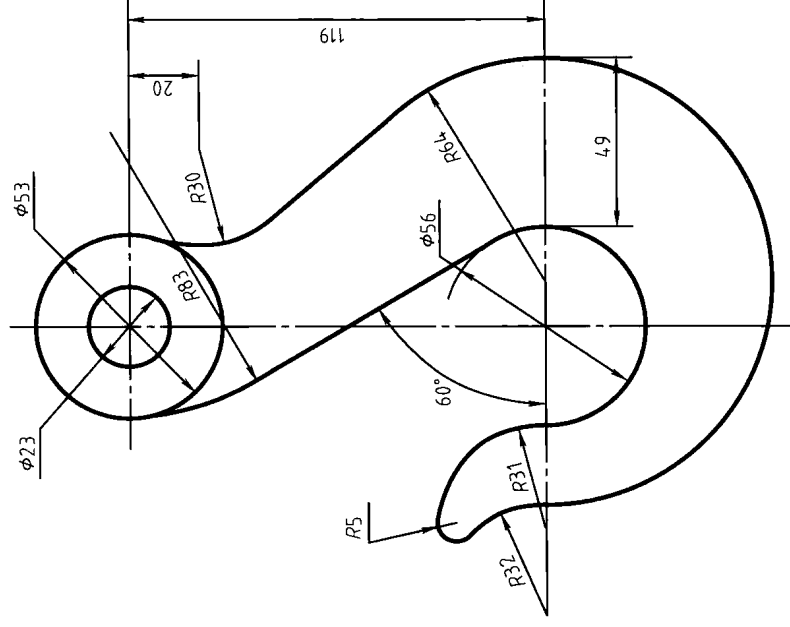


起重机

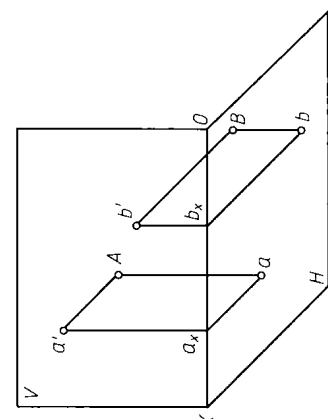
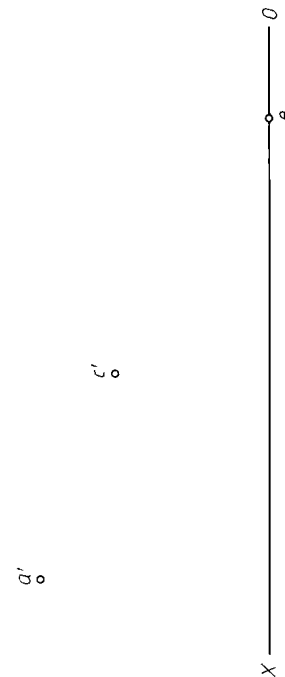
(1)



(2)



2 点、直线、平面的投影

2.1 点的投影	班级：	姓名：	学号：
(1) 作出立体图所示 A、B 两点的投影图，并从影图上判断两点的空间相对位置。  两点的相对位置：(不看直观图) 从水平投影可判断：A 点 <u>左</u> , B 点 <u>右</u> (左, 右); A 点 <u> </u> , B 点 <u> </u> (前, 后)。 从正面投影可判断：A 点 <u> </u> , B 点 <u> </u> (左, 右); A 点 <u> </u> , B 点 <u> </u> (高, 低)。			
(2) 已知点 A 在 V 面之前 36, 点 B 在 H 面之上 10, 点 C 在 V 面上, 点 D 在 H 面上, 点 E 在投影轴上, 补全诸点的两面投影。 			

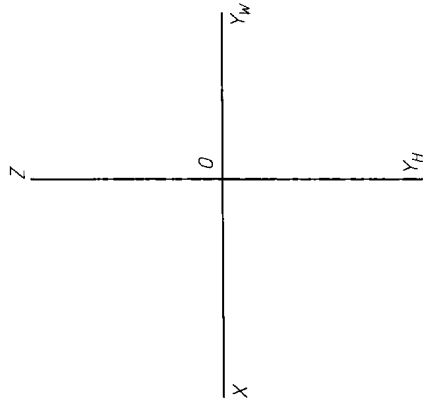
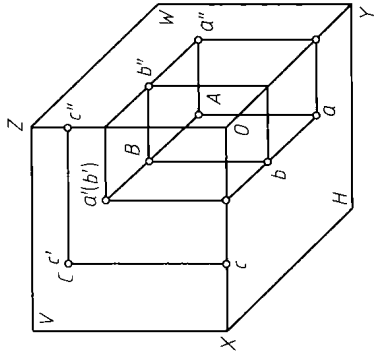
2.1 点的投影

班级：

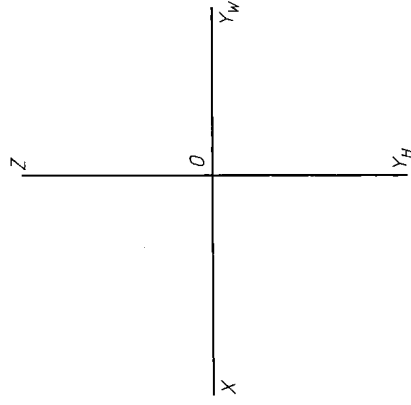
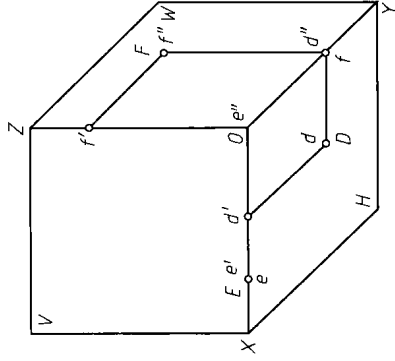
姓名：

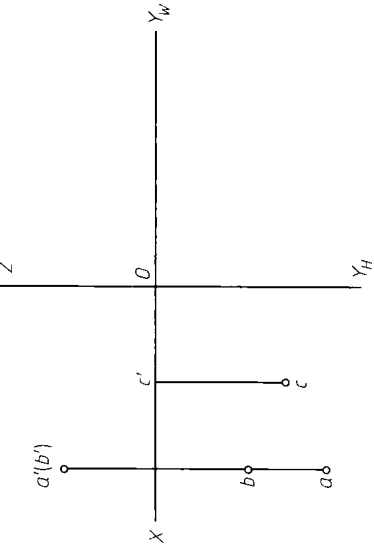
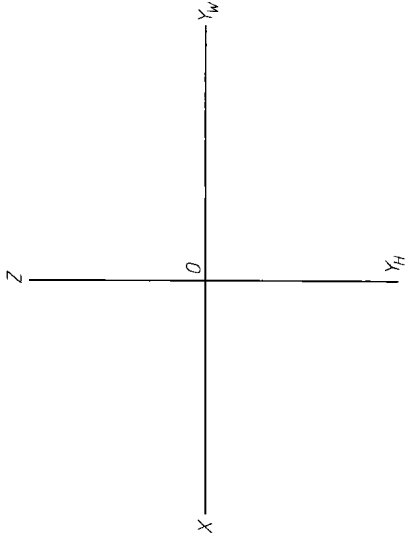
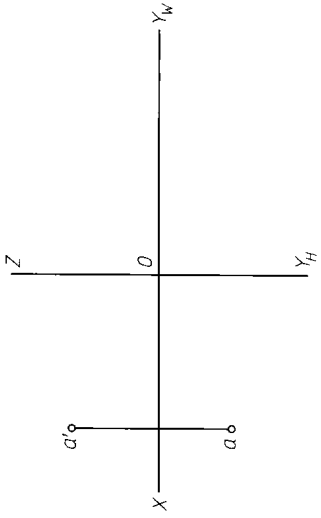
学号：

(3) 已知点的空间立体位置，画出其三面投影。



(4) 已知点的空间立体位置，画出其三面投影。



2.1 点的投影	班级：	姓名：	学号：
(5) 已知点的二面投影, 求作其第三面投影。		(6) 已知点 A 的坐标 (10, 20, 20), B 点距 W 面 30, 距 V 面 0, 距 H 面 10, 求其三面投影。	
(7) 已知 A 点的投影, B 点在 A 点右 10, 前 10, 上 5, 求 A、B 两点的三面投影。		(8) 按立体图作出三面投影图, 并表明可见性。	