



高等学校“十一五”精品规划教材

机械制图习题集

JIXIE ZHITU XITIJU

李爱平 黄燕 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高等学校“十一五”精品规划教材

机械制图习题集

李爱平 黄燕 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本习题集包括画法几何、机械制图、计算机绘图三个部分。主要内容有：几何作图、手工绘图训练；点、线、面的投影及相对位置；投影变换；立体的投影、截交线、相贯线；组合体的画图、读图及尺寸标注；机件表达方法；轴测图；标准件、常用件、焊接件；零件图；装配图；计算机绘图及立体的表面展开。

本习题集可供高等学校机械类专业学生使用，亦可供其他近机械类专业学生选用；还可供高职高专相关专业学生、成人教育学生及其他工程技术人员使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

机械制图习题集 / 李爱平, 黄燕主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2008

高等学校“十一五”精品规划教材

ISBN 978-7-5084-5698-0

I. 机… II. ①李…②黄… 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 (2008) 第 098184 号

书 名	高等学校“十一五”精品规划教材 机械制图习题集
作 者	李爱平 黄燕 主编
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	260mm×184mm 横 16 开
版 次	2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	29.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

编写人员名单

- 主 编 李爱平 (黑龙江八一农垦大学)
黄 燕 (黑龙江八一农垦大学)
- 副主编 刘天祥 (黑龙江八一农垦大学)
李季成 (东北农业大学)
- 编 者 (以姓氏笔画为序)
毛 欣 (黑龙江八一农垦大学)
王福成 (黑龙江八一农垦大学)
孙永厚 (桂林电子科技大学)
李爱平 (黑龙江八一农垦大学)
李季成 (东北农业大学)
刘天祥 (黑龙江八一农垦大学)
苏丽华 (天津工业大学)
张 波 (黑龙江八一农垦大学)
杨 丽 (中国农业大学)
黄 燕 (黑龙江八一农垦大学)
- 主 审 李玉清

前言

本习题集与李爱平、黄燕主编，中国水利水电出版社出版的《机械制图》教材配套使用。其编排顺序与教材相同，使用过程中可视具体教学安排作适当调整。

本习题集选材按照教学大纲要求，紧扣教材知识点，覆盖全面。按照学生的认知规律由浅入深，循序渐进，层层深入。既有利于学生对基本知识的理解，又给学生留出创造性的学习空间，以便于调动学生学习的积极性、主动性和创造性。

本习题集由黑龙江八一农垦大学、东北农业大学、中国农业大学、天津工业大学及桂林电子科技大学五所院校联合编写。

参加本习题集编写工作的有：王福成（第一章）、刘天祥（第二、五章）、毛欣（第三章）、张波（第四章）、苏丽华（第六章）、杨丽（第七章）、黄燕（第八章）、李爱平（第九章）、李季成（第十章）、孙永厚（第十一章）。由八一农垦大学李玉清担任本习题集的主审工作。

本习题集是编写者结合多年教学实践经验并在参阅相关同类优秀习题集的基础上编写而成。习题集中的全部习题均采用计算机绘制，并采用了最新的机械制图国家标准。

由于我们水平有限，本习题集难免存在缺点甚至错误，恳请读者批评指正。

编者

2008年4月

目 录

前言	31
第一章 制图基本知识与基本技能	
1-1 字体练习	1
1-2 尺寸标注	3
1-3 几何作图	4
1-4 斜度与锥度	5
1-5 圆弧连接	6
1-6 平面图形画法及尺寸标注	7
1-7 绘图训练	8
第二章 点、直线、平面投影及其相对位置	
2-1 点的投影	10
2-2 直线的投影	12
2-3 平面的投影	15
2-4 直线、平面相对位置	18
2-5 投影变换	23
第三章 立体的投影	
3-1 三视图的形成及其投影规律	26
3-2 立体及其表面上的点和线	27
3-3 平面与平面立体表面相交	30
3-4 平面与回转体表面相交	31
3-5 两回转体表面相交	34
第四章 组合体视图及尺寸标注	
4-1 组合体概述	36
4-2 画组合体视图	38
4-3 读组合体视图	40
4-4 组合体的尺寸标注	46
4-5 综合训练	49
第五章 机件的表达方法	
5-1 视图	51
5-2 剖视图	54
5-3 断面图	65
5-4 简化画法、规定画法	68
5-5 综合训练	70
5-6 绘图训练	73
第六章 轴测图	
6-1 正等轴测图	75
6-2 斜二轴测图	78
6-3 绘图训练	80

第七章 标准件、常用件与焊接件

7-1 螺纹画法及标注	81
7-2 螺纹标注及常见错误	82
7-3 螺纹紧固件连接	83
7-4 键连接与销连接	84
7-5 轴承与弹簧	85
7-6 齿轮	86

第八章 零件图

8-1 画零件图	89
8-2 零件图的技术要求	94
8-3 读零件图	96

第九章 装配图

9-1 画装配图	101
9-2 读装配图	117

第十章 计算机绘图与 AutoCAD 基础

10-1 绘图命令、修改命令	119
10-2 平面图形绘制	120
10-3 绘制零件图	121
10-4 绘制装配图	122

第十一章 立体的表面展开

11-1 常见立体的表面展开	125
----------------------	-----

1-1 字体练习		班级	学号	姓名	1
1. 汉字练习。					
螺	栓	柱	钉	母	垫
圈	键	销	齿	轮	滚
动	轴	承	支	架	手
柄					端
盖	箱	壳	体	法	兰
盘	吊	钩	焊	铆	连
接	压	紧	杆	技	术
要					求
未	注	明	圆	角	零
装	配	钻	沉	孔	深
锥	斜	度	热	处	理
调					质
铸	铁	钢	板	青	铜
铝	铬	锌	锰	套	筒
字	体	工	整	笔	画
清					楚
间	隔	均	匀	排	列
整	齐	横	平	竖	注
意	结	构	均	匀	

1-1 字体练习

班级

吟

姓名

2

2. 字母、数字练习。

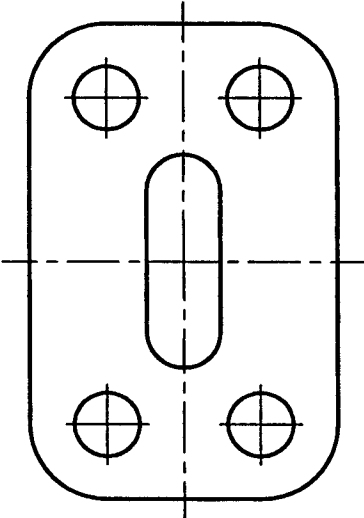
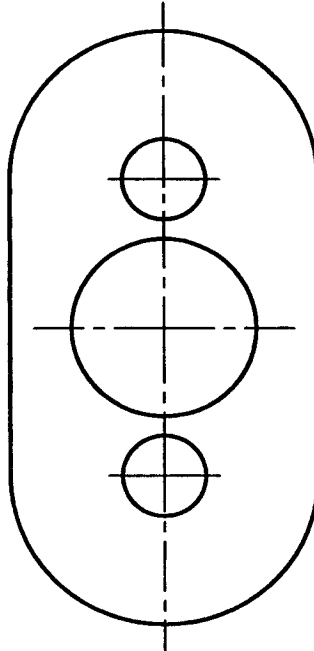
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

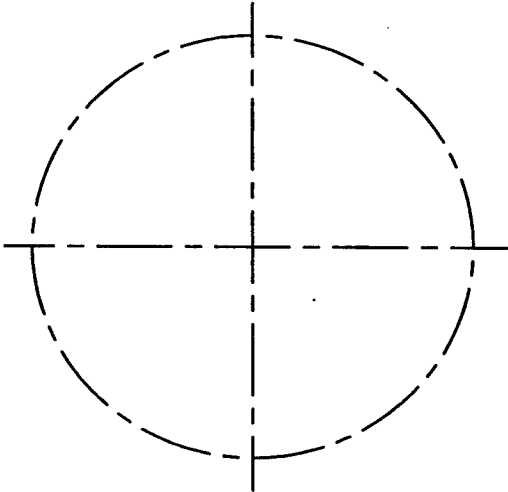
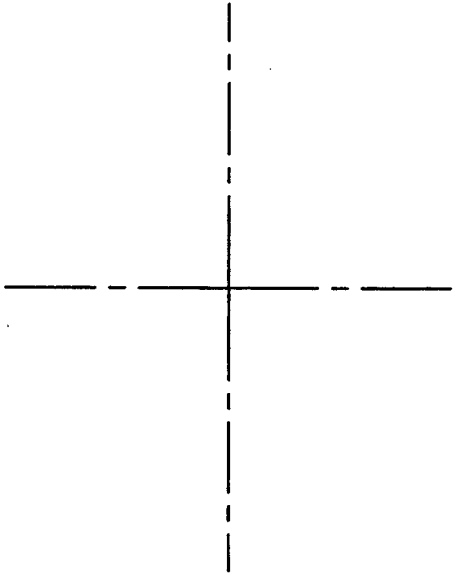
[illegible]

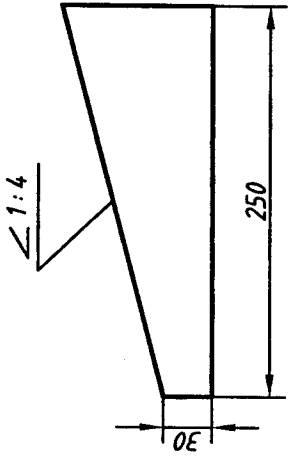
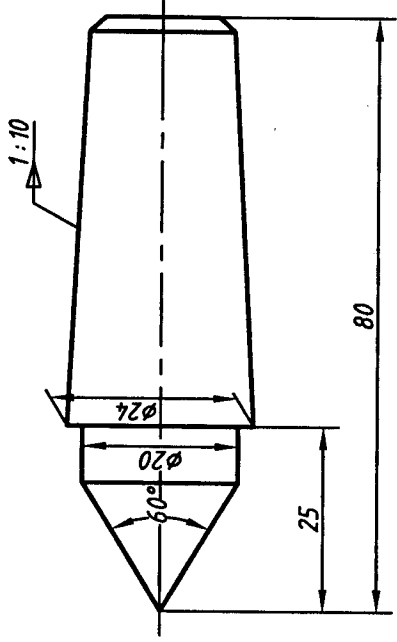
n	μ	ξ	π	σ	τ	χ	ψ	ω	θ	$\emptyset$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
-----	-------	-------	-------	----------	--------	--------	--------	----------	----------	-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible][illegible]

1-2 尺寸标注	班级	学号	姓名	3
在平面图形上标注尺寸(尺寸数字由图中1:1量取整数)。				
(1)		(2)		
(3)		(4)		

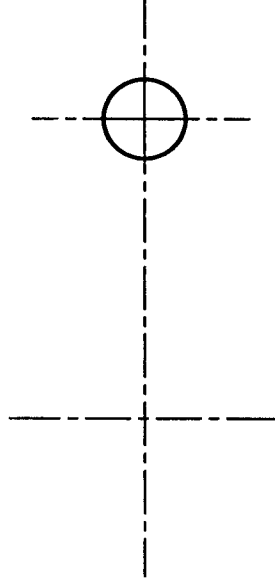
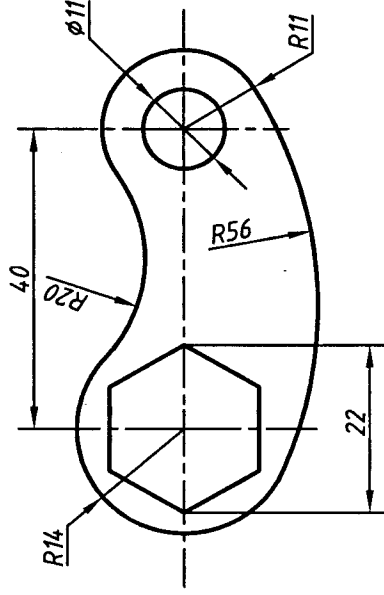
在平面图形上标注尺寸(尺寸数字由图中1:1量取整数)。

1-3 几何作图	班级	学号	姓名	4
1. 作五边形。	3. 用四心法画椭圆，其长轴为90mm，短轴为50mm。			
2. 作六边形。				
				

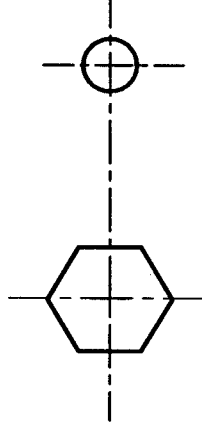
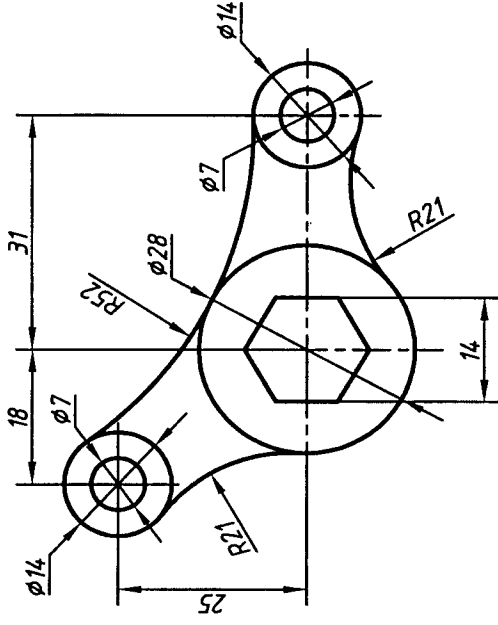
1-4 斜度与锥度	班级	学号	姓名	5
1. 用1:4在指定位置画出所示图形，并标注尺寸。 	2. 用1:1在指定位置画出所示图形，并标注尺寸。 			

按下列图形中的尺寸画全图形的轮廓，不标注尺寸。

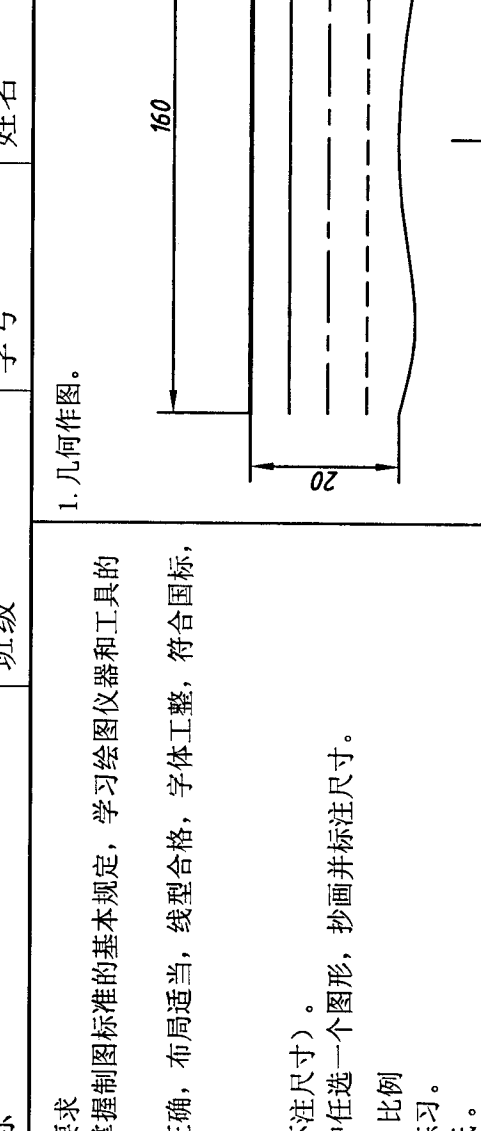
(1)



(2)

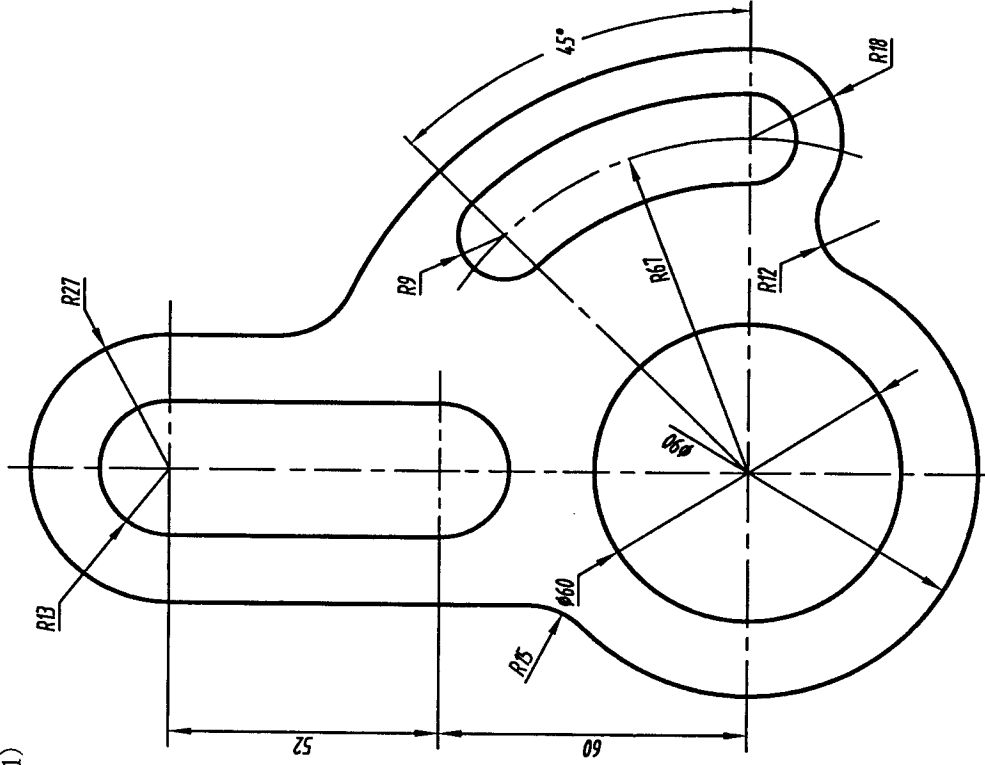


1-6 平面图形画法及尺寸标注	班级	学号	姓名	7
在指定位置按1:1抄画图形，并标注尺寸。				

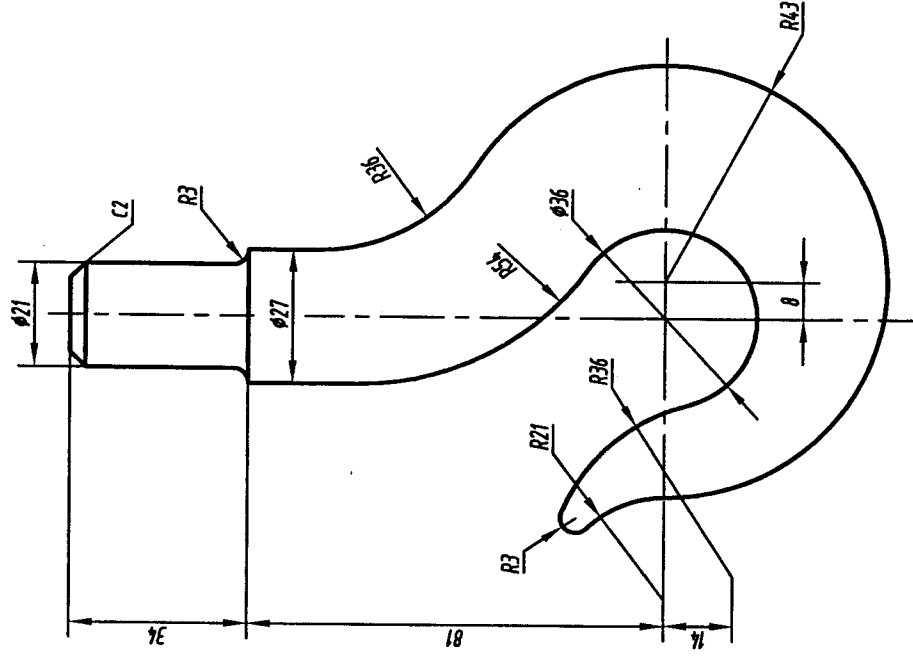
1-7 绘图训练	班级	学号	姓名	8
一、作业目的和要求 1. 目的：初步掌握制图标准的基本规定，学习绘图仪器和工具的使用方法。 2. 要求：图形正确，布局适当，线型合格，字体工整，符合国标，图面整洁。 二、内容 1. 抄画线型（不注尺寸）。 2. 从零件轮廓中任选一个图形，抄画并标注尺寸。 三、图名、图幅、比例 1. 图名：基本练习。 2. 图幅：A3图纸。 3. 比例：1:1。 四、绘图步骤及注意事项 1. 绘图前应仔细分析图线及尺寸，以确定正确的作图步骤。圆弧连接的圆心及切点要正确作出，图面布局要考虑标注尺寸的位置。 2. 线型：粗实线0.7mm，虚线长度约4mm，间隙1mm，点画线长约15mm，间隙及点长约3mm。箭头：宽0.7mm，长为宽的4倍左右。 3. 字体：图中的汉字均写成仿宋字。标题栏内图样名称用10号字，校名及图名用7号字，其余均用5号字。 4. 完成底稿后，经仔细校核方可加深。加深时先圆弧后直线，圆规的铅芯应比画直线的铅芯软一号。	1. 几何作图。 			

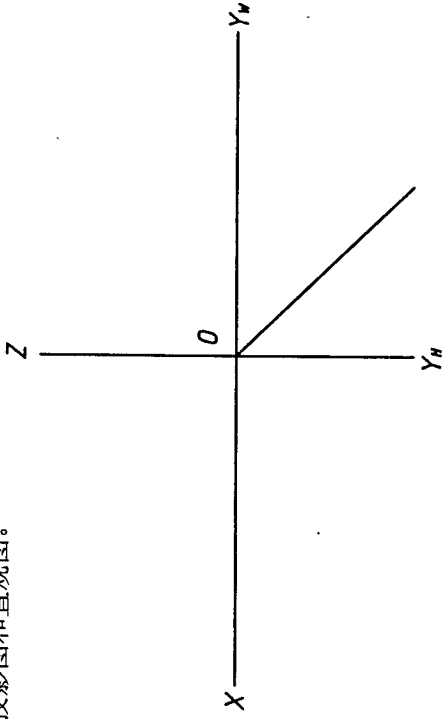
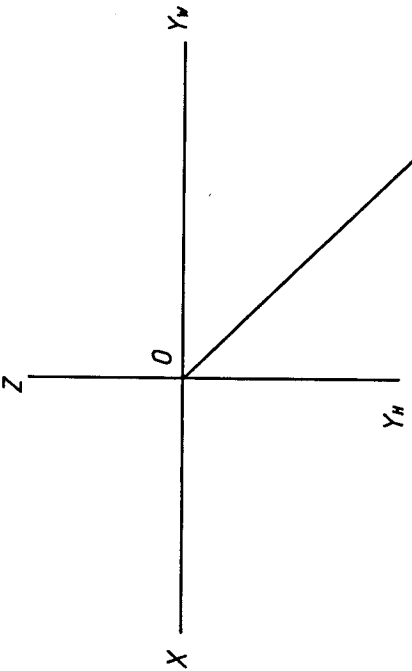
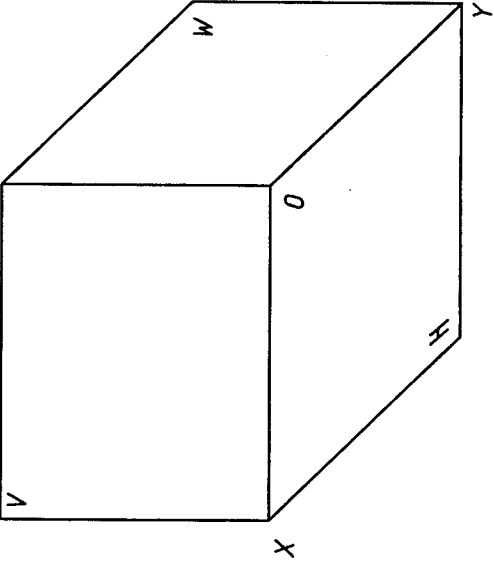
2. 平面图形绘制。

(1)



(2)



2-1 点的投影	班级	学号	姓名	10
1. 已知$A(25, 10, 15)$, $B(0, 20, 0)$, $C(15, 0, 25)$, $D(35, 0, 0)$, 求作它们的投影图和直观图。 	2. 已知$A(25, 20, 10)$, $B(25, 20, 20)$, $C(10, 10, 10)$, $D(25, 10, 10)$, 求作各点的投影图, 并区分可见性, 不可见的投影加括号表示。 			
	3. 已知各点的两面投影, 求其第三面投影。 