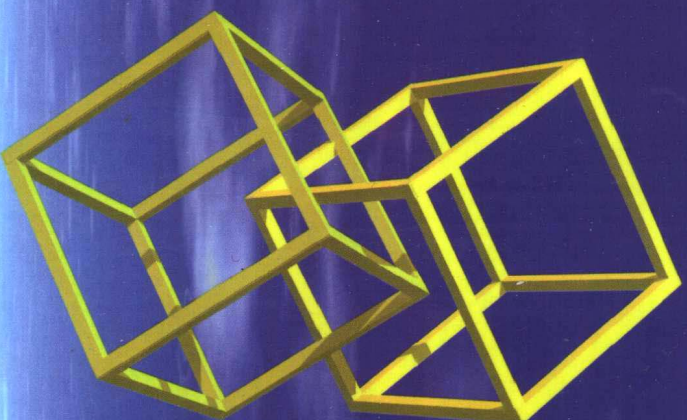


高等工科院校适用教材

机械工程设计图学习题集

刘申立 主编

段红杰 岳永胜 副主编



高等工科院校适用教材

机械工程设计图学习题集

主 编	刘申立		
副主编	段红杰	岳永胜	
参 编	陶 浩	郭友寒	王丽霞
主 审	马香峰		刘玉林

机械工业出版社

本习题集与《机械工程设计图学》上册配套使用。

本习题集内容包括：制图基本知识和技能，投影基础，组合体，机件形状的常用表示方法，机构运动简图，装配图，零件的构形设计及零件图，以及计算机绘图。

为了方便教学，本习题集的教学思想、结构格局、章节层次与配套教材完全一致。选题力求典型、实用，有利于空间想象构思能力和创新能力的培养。为了适应不同专业和学时的需要，习题和作业量偏大，以供教学时选用。

本习题集适用于高等工科院校非机械类和近机械类专业（90至150学时），也可作为高等职业技术院校、职工院校相关专业教材，还可供有关工程技术人员和自学者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

机械工程设计图学习题集/刘申立主编. —北京：机械工业出版社，2000.8

高等工科院校适用教材

ISBN 7-111-08243-5

I. 机… II. 刘… III. 机械设计-习题-高等学校-教材 IV. TH12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 69831 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：钱飒飒 版式设计：冉晓华 责任校对：贾立萍

封面设计：方 芬 责任印制：郭景龙

三河市宏达印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm $1/_{16}$ · 6.25 印张 · 148 千字

0 001—6 000 册

定价：10.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前 言

本习题集与《机械工程设计图学》上册教材配套使用。

本习题集的教学思想、结构格局、章节层次与配套教材一致。习题集力求通过多种形式的习题和作业的反复练习，培养和提高学生的设计制图能力。本习题集加强了计算机绘图练习，把手工绘图和计算机绘图结合起来，以达到两种绘图能力并重。

本习题集贯彻了近年来国家颁布的最新国家标准。

本习题集在使用时，可根据专业特点，将内容、章节次序作适当地增删和调整，部分作业指导书需任课教师根据各专业特点和实际情况自行制定。

本习题集由刘申立任主编，段红杰、岳永胜任副主编。由北京科技大学马香峰教授主审。参加编写的有：郑州轻工业学院陶浩（第二章）、段红杰（第三章）、刘申立（第五、第六章）、刘玉林（第七章）、岳永胜（第八章）、郑州航空工业管理学院郭友寒（第一章）、中州大学王丽霞（第四章）。

本习题集适用于高等工科院校、高等职业技术院校、职工院校近机类和非机类专业（90至150学时），也可供工程技术人员参考。

由于时间仓促、水平有限，书中难免存在不足之处，敬请同行和广大读者批评指正。

编 者

2000年4月

目 录

前言

第一章 制图基本知识和技能..... 1

1-1 字体与图线..... 1

1-2 尺寸注法..... 3

1-3 几何作图..... 4

1-4 基本练习作业指导书..... 6

第二章 投影基础..... 8

2-1 物体的三视图..... 8

2-2 点的投影..... 10

2-3 直线的投影..... 11

2-4 两直线的相对位置..... 13

2-5 综合练习..... 14

2-6 平面的投影..... 15

2-7 平面上的点和直线..... 16

2-8 直线与平面、平面与平面的相对位置..... 17

2-9 平面立体的投影..... 18

2-10 曲面立体的投影..... 20

2-11 轴测图 (一)..... 21

第三章 组合体..... 23

3-1 组合体的三视图..... 23

3-2 平面与立体相交..... 25

IV

3-3 曲面与曲面相交..... 29

3-4 根据轴测图和已知视图, 完成三视图..... 33

3-5 根据轴测图, 徒手画其三视图..... 34

3-6 尺寸标注..... 35

3-7 看图练习..... 37

3-8 构形设计..... 43

3-9 轴测图 (二)..... 47

第四章 机件形状的常用表示方法..... 49

4-1 视图..... 49

4-2 剖视图..... 51

4-3 断面图..... 58

4-4 局部放大图..... 59

4-5 简化画法..... 60

4-6 综合练习..... 61

4-7 轴测图 (三)..... 62

4-8 作业指导书..... 64

第五章 机构运动简图..... 66

第六章 装配图..... 67

6-1 极限与配合..... 67

6-2 画装配图..... 69

6-3 装配工艺结构..... 74

6-4	读装配图作业指导书	75
6-5	读装配图并拆画零件图	76
6-6	构形设计	80
第七章 零件的构形设计及零件图		
7-1	表面粗糙度	81
7-2	形位公差	81
7-3	画零件图	82
7-4	读零件工作图	83
		84

7-5	零件设计构思作业指导书	89
第八章 计算机绘图		
8-1	绘制平面图形	90
8-2	投影制图	90
8-3	绘制正等轴测图	91
8-4	绘制零件图、装配图	91
	参考文献	92

第一章 制图基本知识和技能

1-1 字体与图线 1. 字体练习。

班级 姓名

机	械	制	图	标	准	序	号	名	称	件	数	重	量	材	料	备	注	比	例	期

制	图	基	本	知	识	看	懂	零	件	的	三	视	图	根	据	视	图	想	出	零	件	的	形	状	并	标	注	尺	寸

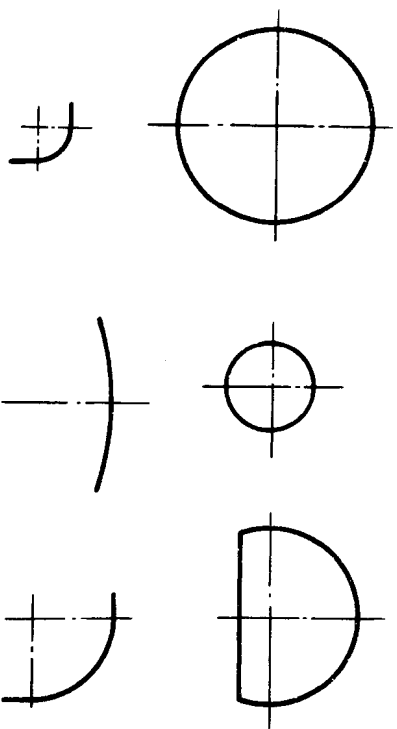
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Φ	R	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

1-2 尺寸注法

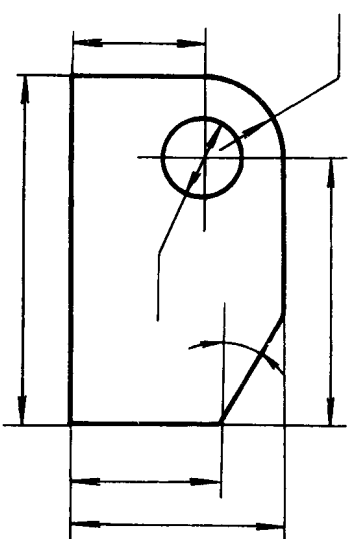
班级

姓名

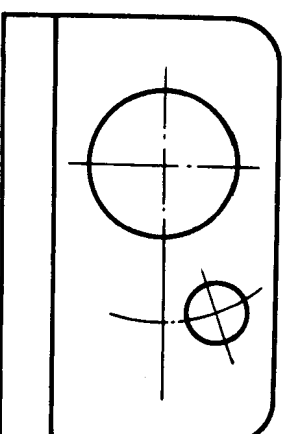
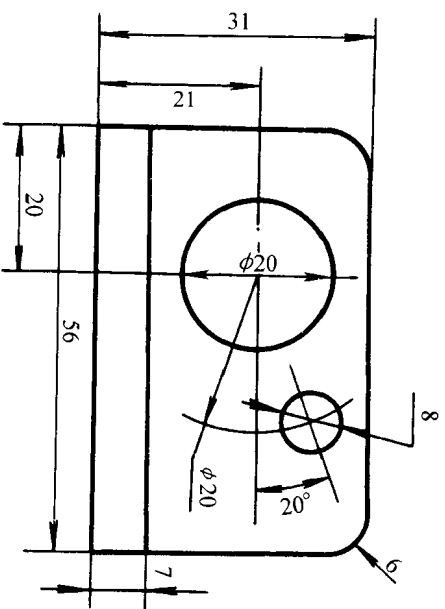
1. 标注下列圆及圆弧的尺寸 (尺寸从图中量取, 取整数)。



2. 填写尺寸数字 (尺寸从图中量取, 取整数)。



3. 找出下列图形中尺寸标注的错误, 并在右边正确标注尺寸。

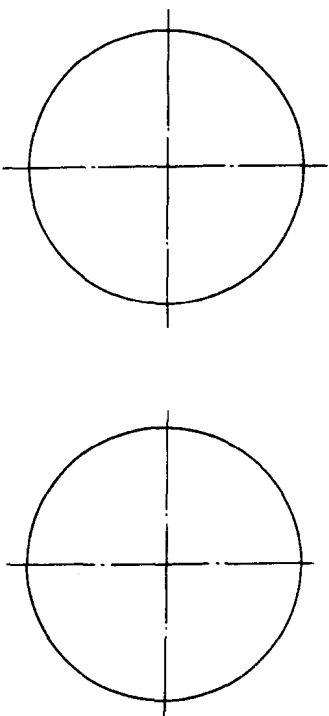


1-3 几何作图

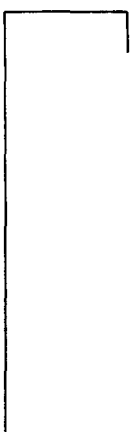
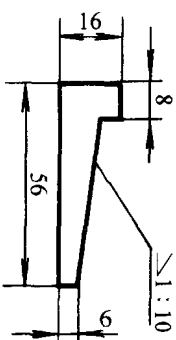
班级

姓名

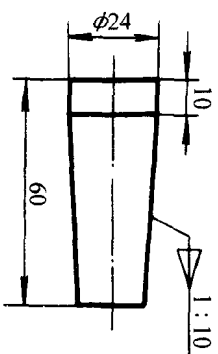
1. 作圆的内接正三角形和正五边形。



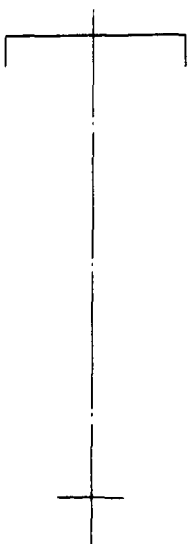
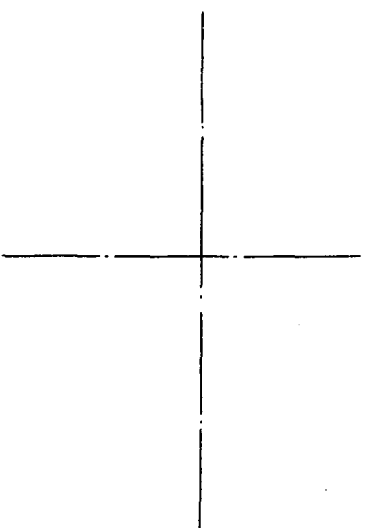
2. 按小图尺寸，在指定位置作图。



3. 按小图尺寸，在指定位置作图。



4. 按四心圆法画椭圆 (长轴 60, 短轴 40)。

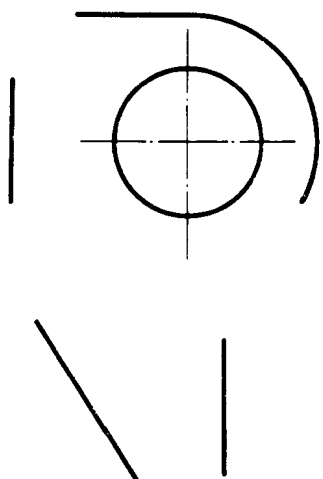
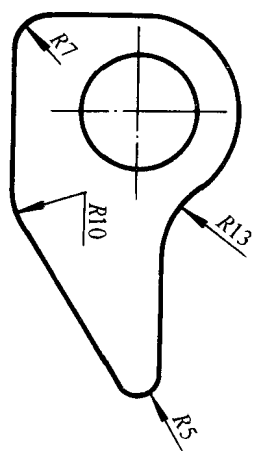


5. 圆弧连接 (参照已给尺寸, 在指定位置完成图形)。

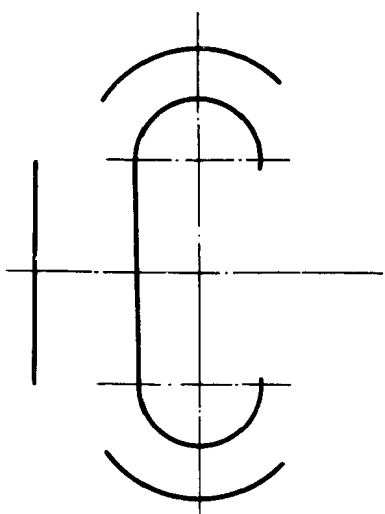
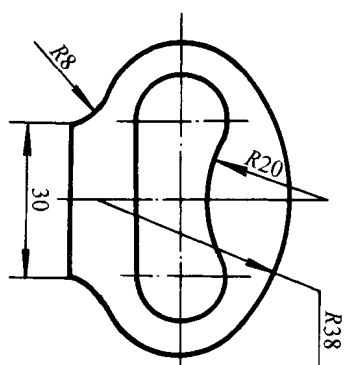
班级

姓名

(1)



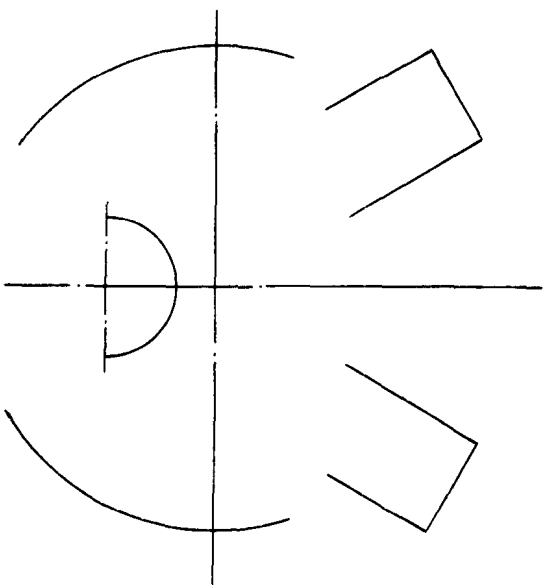
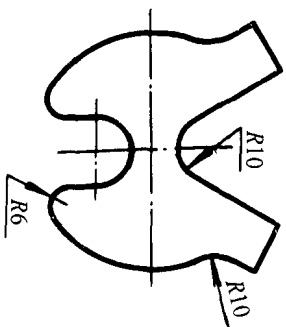
(2)



班级

姓名

(3)



1-4 基本练习作业指导书

一、目的、内容和要求

1. 目的、内容：初步掌握《机械制图》国家标准的有关内容，学会绘图仪器和工具的使用方法。抄画线型（不注尺寸）、起重钩图形并标注尺寸。

2. 要求：图形正确，布置适当，线型合格，字体工整，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、注意事项

1. 参照下图布置图面、先画各图形的对称线，中心线等。

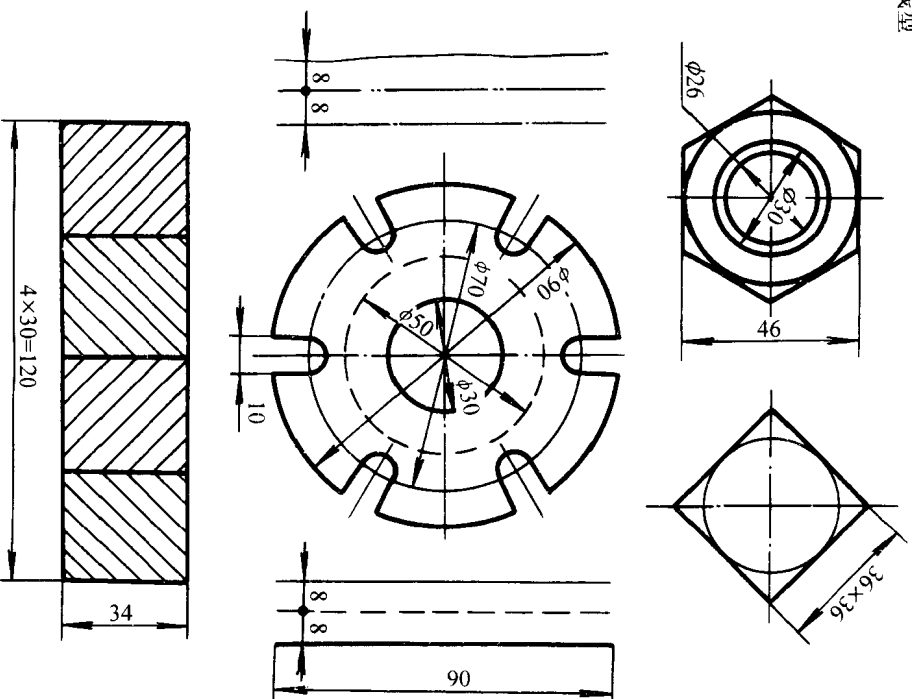
2. 线型、箭头按教材中要求画。

3. 标题栏中汉字打格写，图名、图号用 10 号字，校名用 7 号字，班级用 5 号字写在校名后面，姓名写在制图栏内用 5 号字，图中尺寸数字用 3.5 号字。

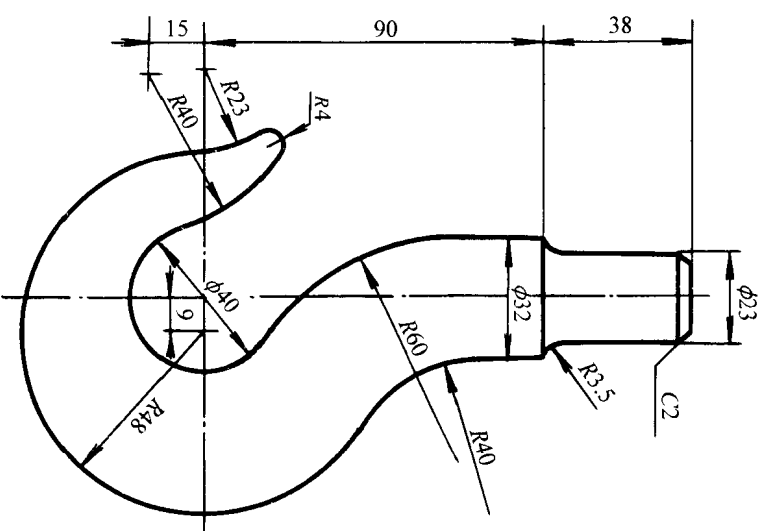
4. 完成底稿后，经仔细校核可加深，用铅笔加深时，圆规的铅芯应比加深直线的铅笔软一号。

班级 姓名

线型



起重钩



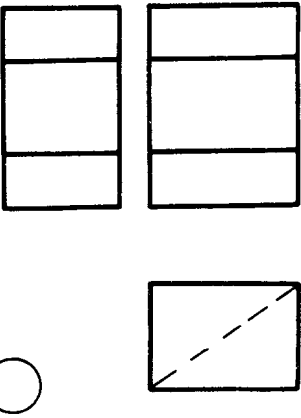
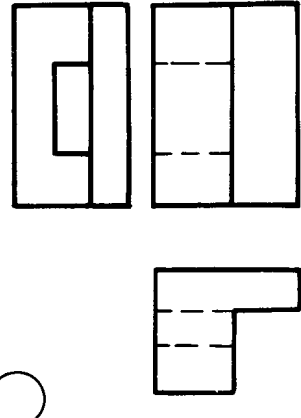
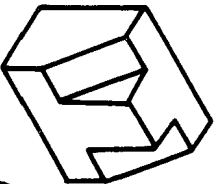
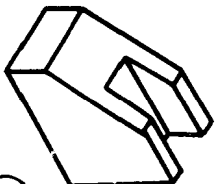
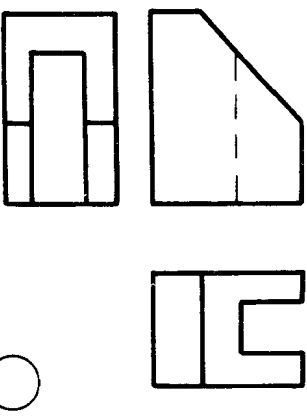
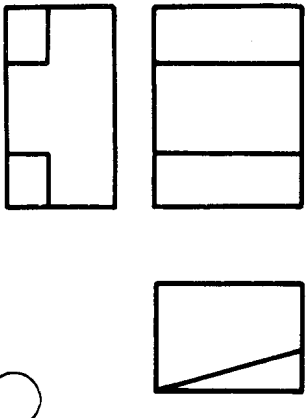
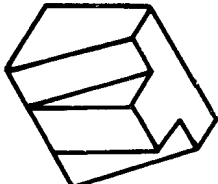
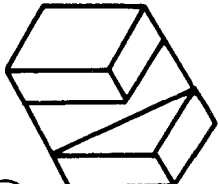
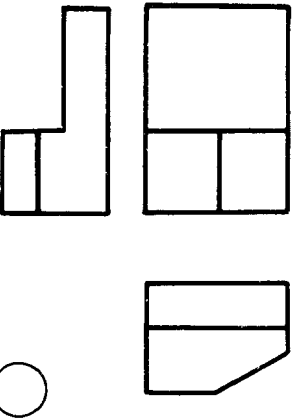
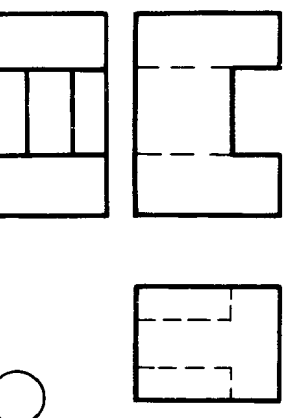
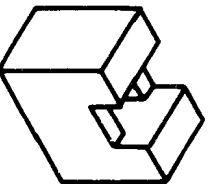
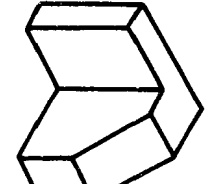
基本练习				比例		(图号)	
制图		(日期)		数量			
描图				质量		材料	
审核				(校名、班级)			

第二章 投影基础

2-1 物体的三视图 1. 看懂视图，并在圆圈内填写相应立体图号码。

班级

姓名

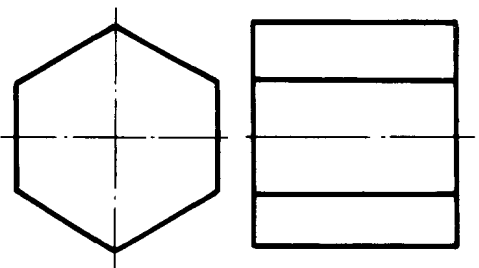
		 ①	 ②
		 ③	 ④
		 ⑦	 ⑧

2. 平面的投影。

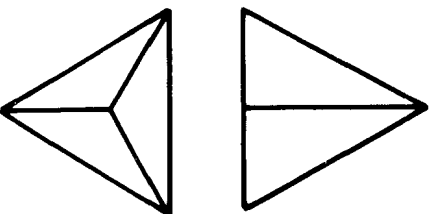
班级

姓名

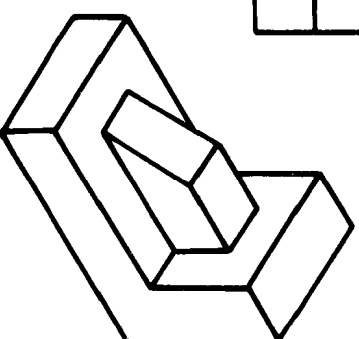
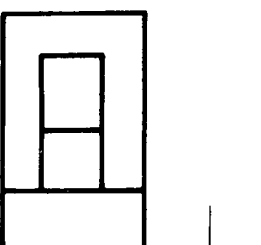
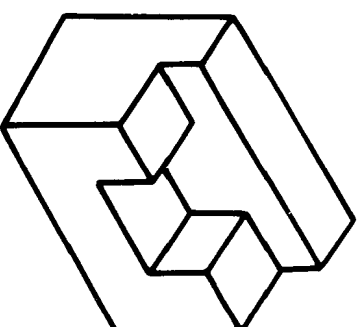
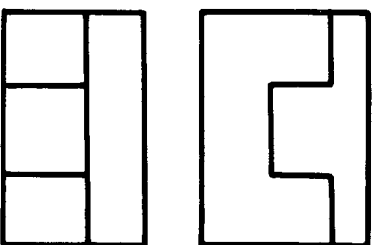
(1) 画六棱柱的左视图。



(2) 画正三棱锥的左视图。



(3) 补画立体的第三视图

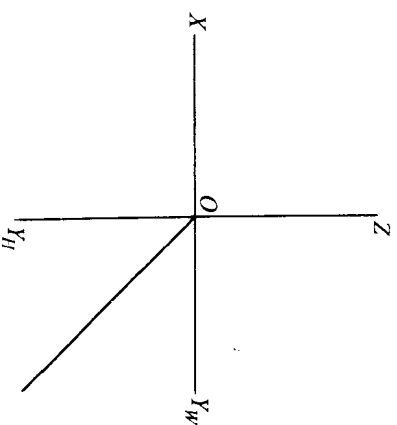
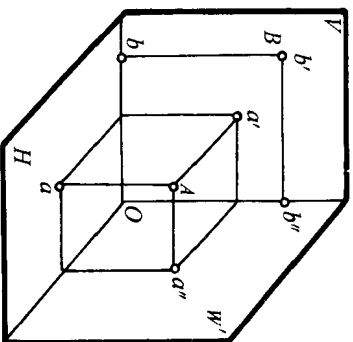


2-2 点的投影

班级

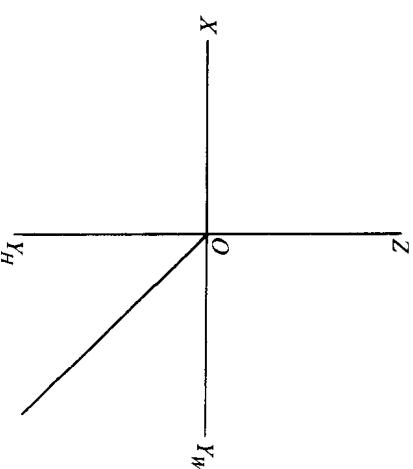
姓名

1. 按照立体图作点的三面投影。

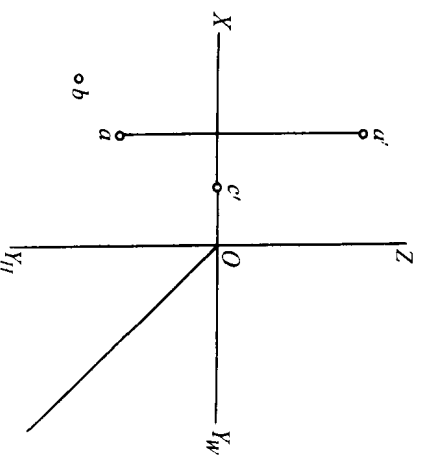


2. 根据已知条件，试作出各点的三面投影。

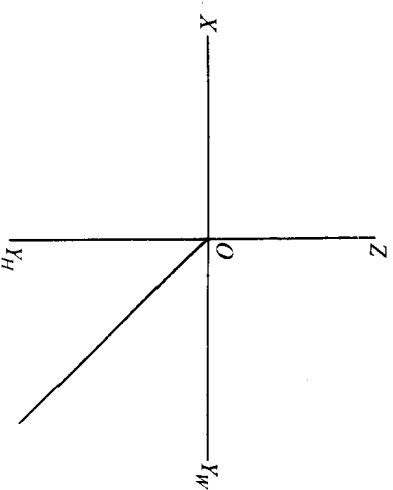
	距 V 面	距 H 面	距 W 面
A	10	15	20
B	15	20	10
C	20	10	15



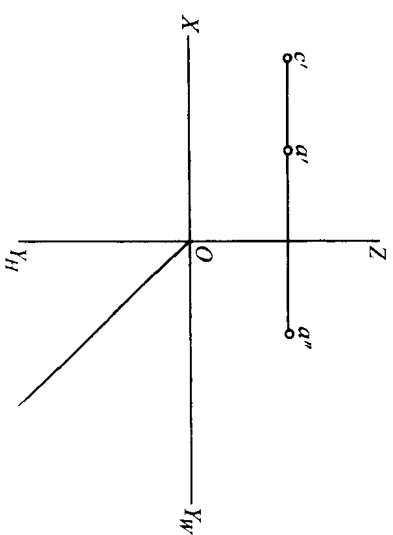
3. 补全点的三面投影。



4. 已知点 A 的坐标为 (10, 15, 20)，点 B 的坐标为 (20, 5, 15)，试作出点 A 和点 B 的三面投影。



5. 已知点 B 在点 A 上方 10mm、右方 5mm，点 C 是点 A 对 W 面的重影点，补全各点的三面投影。



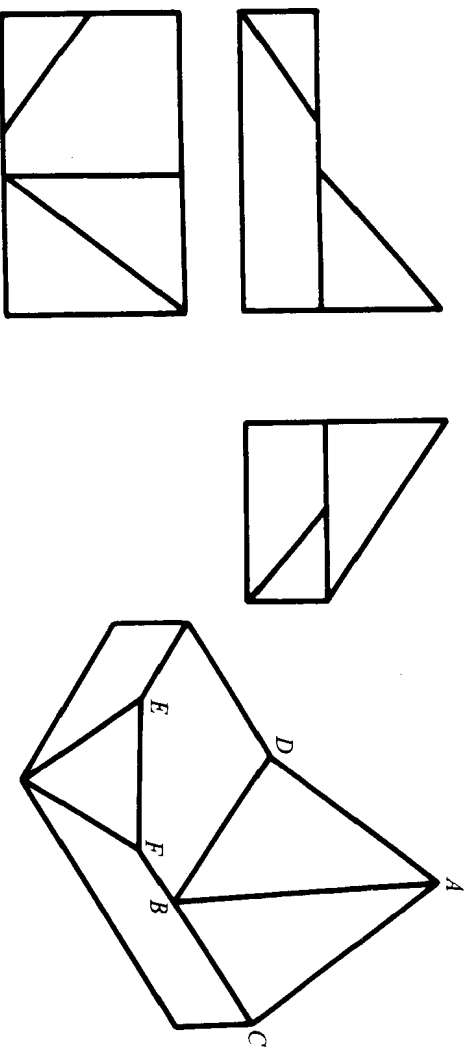
2-3 直线的投影

班级

姓名

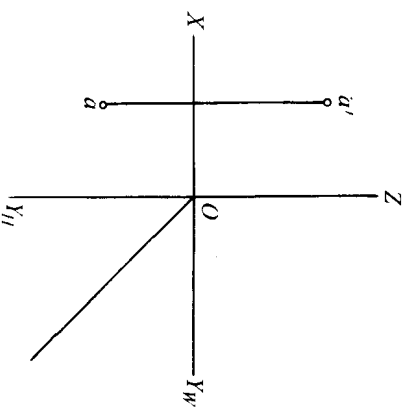
1. 在投影图上标出直线 AB、AC、BC、BD、EF 的三面投影，并填写各直线的名称。

AB 是 _____ 线
AC 是 _____ 线
BC 是 _____ 线
BD 是 _____ 线
EF 是 _____ 线

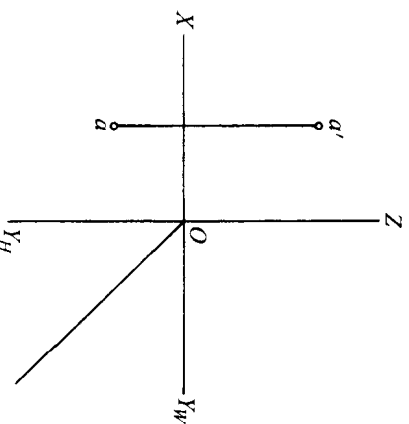


2. 已知线段 AB 长 15mm，求作下列各题 AB 的三面投影。

(1) $AB \perp H$ 面



(2) $AB \parallel W$ 面，与 V 面夹角为 30°



(3) $AB \parallel H$ 面，与 W 面夹角为 45°

