

www.hustp.com

画法几何与土木工程制图 习题集

EXERCISES BOOK IN DESCRIPTIVE GEOMETRY AND
CIVIL ENGINEERING DRAWING

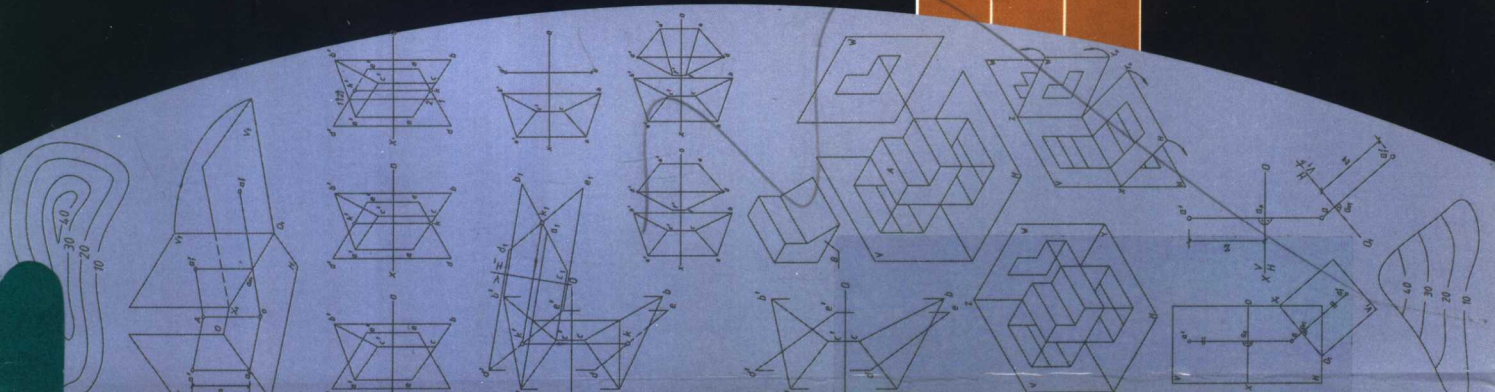
主编 刘继海

普通高等院校土木专业“十一五”规划精品教材

Civil Professional Textbooks for the 11th Five-Year Plan

主审 王桂梅

《 华中科技大学出版社



TU204/306A

2007

普通高等院校土木专业“十一五”规划精品教材

画法几何与土木工程制图习题集

Exercises Book in

Descriptive Geometry and Civil Engineering Drawing

丛书审定委员会

王思敬 彭少民

石永久

白国良

李杰 姜忻良

吴瑞麟

张智慧

本书主编 刘继海

本书主审 王桂梅

华中科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

画法几何与土木工程制图习题集/刘继海 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2007年10月

ISBN 978-7-5609-4213-1

I. 画… I. 刘… II. ①画法几何-高等学校-习题 ②建筑制图-高等学校-习题 IV. TU204-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第140076号

画法几何与土木工程制图习题集

刘继海 主编

责任编辑:孙明辉
责任校对:张 梁

封面设计:张 璐
责任监印:熊庆玉

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:天津市南智科技文化发展有限公司

印 刷:湖北新华印务有限公司

开本:850mm×1065mm 1/16

版次:2007年10月第1版

ISBN 978-7-5609-4213-1/TU·207

印张:17.5

印次:2007年10月第1次印刷

字数:90 000

定价:29.80元

(本书若有装帧质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书是与刘继海主编的《画法几何与土木工程制图》配套使用的习题集,内容包括画法几何、立体与组合体、标高投影、轴测投影、透视投影、制图基础、建筑施工图、结构施工图、设备施工图、道桥施工图、计算机绘图等内容的习题和作业。可供普通高等学校土木工程类各专业的工程图学教学使用,也可以供函授大学、职业大学、业余大学、电视大学和高等教育自学考试的考生使用。

总 序

教育可理解为教书与育人。所谓教书，不外乎是教给学生科学知识、技术方法和运作技能等，教学生以安身之本。所谓育人，则要教给学生做人道理，提升学生的人文素质和科学精神，教学生以立命之本。我们教育工作者应该从中华民族振兴的历史使命出发，从事教书与育人工作。作为教育本源之一的教材，必然要承载教书和育人的双重责任，体现两者的高度结合。

中国经济建设高速持续发展，国家对各类建筑人才需求日增，对高校土建类高素质人才培养提出了新的要求，从而对土建类教材建设也提出了新的要求。这套教材正是为了适应当今时代对高层次建设人才培养的需求而编写的。

一部好的教材应该把人文素质和科学精神的培养放在重要位置。教材中不仅要从内容上体现人文素质教育和科学精神教育，而且还要从科学严谨性、法规权威性、工程技术创新性来启发和促进学生科学世界观的形成。简而言之，这套教材有以下特点：

一方面，从指导思想来讲，这套教材注意到“六个面向”，即面向社会需求、面向建筑实践、面向人才市场、面向教学改革、面向学生现状、面向新兴技术。

二方面，教材编写体系有所创新。结合具有土建类学科特色的教学理论、教学方法和教学模式，这套教材进行了许多新的教学方式探索，如引入案例式教学、研讨式教学等。

三方面，这套教材适应现在教学改革发展的要求，提倡所谓“宽口径、少学时”的人才培养模式。在教学体系、教材编写内容和数量等方面也做了相应改变，而且教学起点也可随着学生水平做相应调整。同时，在这套教材编写中，特别重视人才的能力培养和基本技能培养，适应土建专业特别强调实践性的要求。

我们希望这套教材能有助于培养适应社会发展需要的、素质全面的新型工程建设人才。我们也相信这套教材能达到这个目标，从形式到内容都成为精品，为教师和学生，以及专业人士所喜爱。

中国工程院院士 马思敬

2006年6月于北京

前 言

本书是与刘继海主编的《画法几何与土木工程制图》教材配套使用的习题集。

为了便于教学使用，习题集在编排顺序上与前述教材保持一致，教师可以根据本校相应专业的培养方案和教学计划按需选用。

本习题集在编写专业图时，为了使学能教结合工程实践，所用图样尽量从近几年的实际工程中选用。但限于本习题集的版面和篇幅，考虑教学实际，在尽量保留实际工程图某些特点的原则下，对选用的工程图纸作了必要的改动，工程的规模减小，图纸的内容作了删减，以便使习题集能够容纳。由于本习题集中的工程图都对原图作了改动，仅能作为专业图绘图和读图练习的图样使用，不可挪作他用。

本习题集由刘继海任主编，潘睿、柳春红任副主编，编写组成员的分工如下：哈尔滨学院潘睿编写第1、5、14章；天津城市建设学院魏丽编写第2、3、4章；黑龙江科技学院柳春红编写第6、17章；天津城市建设学院张津涛编写第7、8、12章；哈尔滨学院袁胜利编写第9、10、11章；天津城市建设学院曹立辉编写第13、18章，张裕媛编写第15章，刘继海编写第16章。

本习题集由天津大学王桂梅教授任主审，审阅人在百忙中认真审阅了书稿，并提出了许多宝贵意见。在此表示衷心感谢。

由于编者水平所限，书中难免有疏漏、缺点和错误，热忱欢迎广大读者批评、指正。

编者

2007年7月

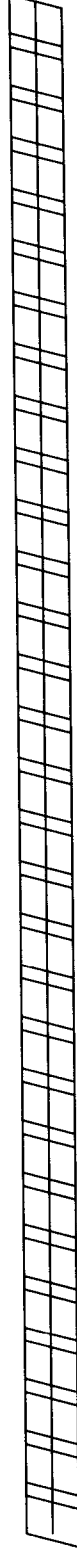
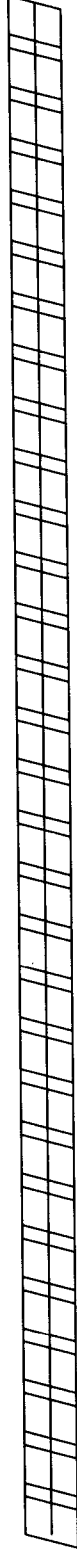
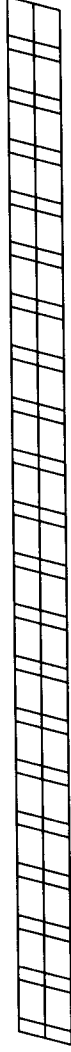
目 录

第一章	制图基础	(1)
第二章	投影的基本知识	(7)
第三章	点、线、面的投影	(13)
第四章	直线与平面、平面与平面的相对位置	(30)
第五章	投影变换	(40)
第六章	平面立体	(44)
第七章	曲线、曲面与曲面立体	(48)
第八章	两立体相贯	(58)
第九章	轴测投影	(66)
第十章	标高投影	(69)
第十一章	透视投影	(72)
第十二章	组合体	(76)
第十三章	剖面图、断面图	(88)
第十四章	建筑施工图	(93)
第十五章	结构施工图	(107)
第十六章	设备施工图	(111)
第十七章	道桥施工图	(125)
第十八章	计算机绘图	(131)

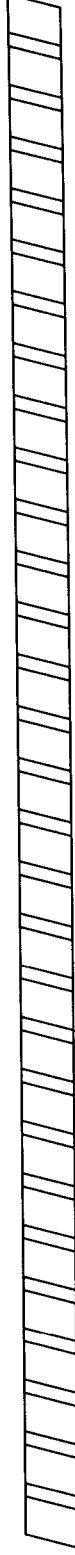
第一章 制图基础

1-2 字体练习……阿拉伯数字、拉丁字母

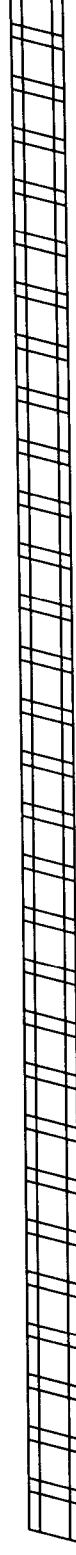
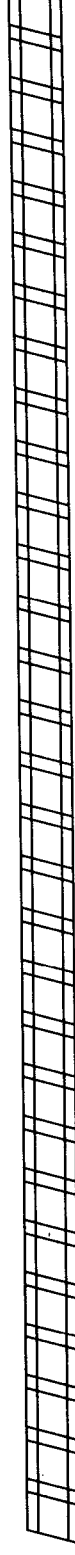
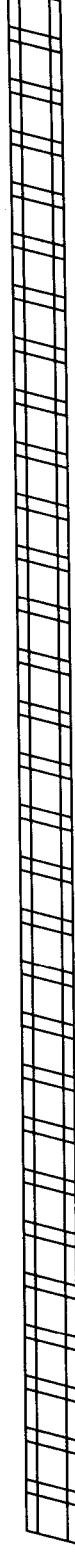
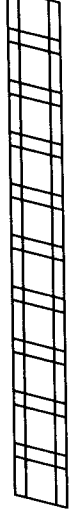
0123456789



ABCDEFGHIJKLMN O PQRST UVWXYZ



abcdefghijklmnopqrstu vwxyz



第一章 制图基础

1-3 线型练习

作业指导书

学习本课程,除了要完成画法几何及投影方面的习题外,还应完成一定数量的制图作业。制图是用绘图仪器和工绘制的符合标准的正规工程图样,尽管和实际图样有所不同,但是通过绘制正式图样的练习,能够培养学生的看图和绘图的基本能力,制图作业总的要求是:图面整洁,布图匀称,作图准确,图线光滑,粗细分明,字体端正,标注齐全,符合标准。

作业一 线型练习

一、目的

1. 学习正确使用绘图仪器和工具,熟悉制图的基本规格和要求。
2. 掌握绘制工程图样的方法和步骤,练习各种图线的画法及字体写法。

二、内容

抄绘习题集第4页中“各种图线、图形”和“建筑材料图例”。

三、要求

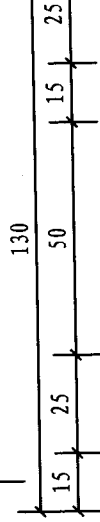
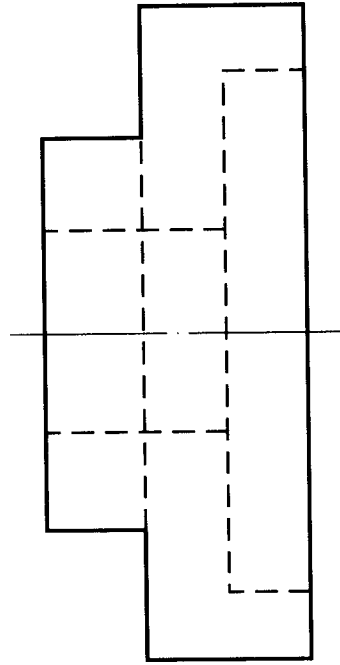
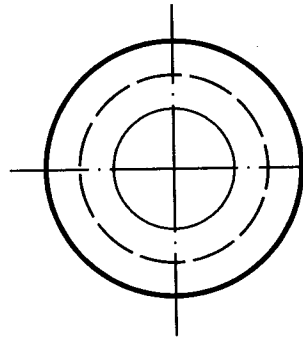
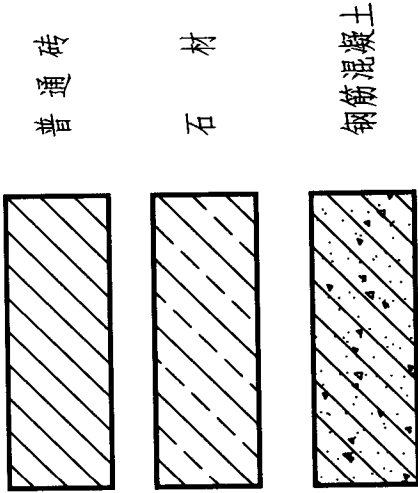
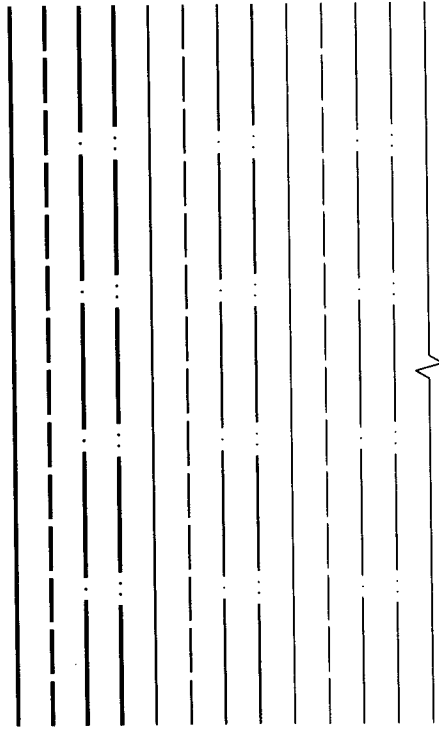
1. 图纸:描图纸或绘图纸, A3幅面。标题栏格式可以参照该页右下角或教材中图1-4所示,由教师选定,以后作业均相同。
2. 图名:线型练习。图别:制图基础。
3. 比例:由图中量取尺寸(以mm为单位,测量值取整数),按2:1比例绘图(即:将给出的图放大一倍绘图)。
4. 图线:先画底稿,底稿线要轻、细、淡。底稿画完后,经检查无误,用墨线或铅笔线加深。基本线宽b(粗线宽)为0.7 mm,中线宽为0.35 mm,细线宽为0.18 mm。
5. 字体:汉字应用长仿宋体,材料名称用7号字写在图例的右侧,标题栏中的图名和校名用7号字,其余为5号字。

四、说明

1. 各种图线的交接应按规定画,参见教材第1章中的内容。
2. 材料图例中的45°斜线和符号用细线画,间隔和大小依图的大小而定,本次作业斜线间距可以取3 mm。

第一章 制图基础

各种图线及材料图例



11	8	8	8
----	---	---	---

(校名)			
图 名			
图 线 练 习			
班 级	制 图 日 期	审 核	成 绩

班级

姓名

学号

1-4 几何作图

作业指导书

作业二 几何作图

一、目的

1. 进一步学习正确使用绘图仪器和工具，熟悉制图的基本规格和要求。
2. 学习掌握绘制几何图形的方法和步骤，练习各种图形的画法。
3. 继续练习文字和尺寸的标注方法。

二、内容

抄绘习题集第 6 页中的三个图形并标注文字和尺寸。

三、要求

1. 图纸：描图纸或绘图纸，A3幅面。标题栏格式可以参照该页右下角或教材中图1-4所示，由教师选定，以后作业均相同。

2. 图名：几何作图。图别：制图基础。

3. 比例：按图中标注的尺寸和图名后面注写的比例绘图。注意，不得直接从图中测量尺寸。

4. 图线：先画底稿，底稿线要轻、细、淡。底稿画完后，经检查无误，用墨线或铅笔线加深。基本线宽 b （粗线宽）为 0.7 mm ，中线宽为 0.35 mm ，细线宽为 0.18 mm 。圆弧连接必须首先准确确定连接点（切点）和圆心，再进行连接作图。连接要光滑，曲线与直线的宽度、色调均应一致。

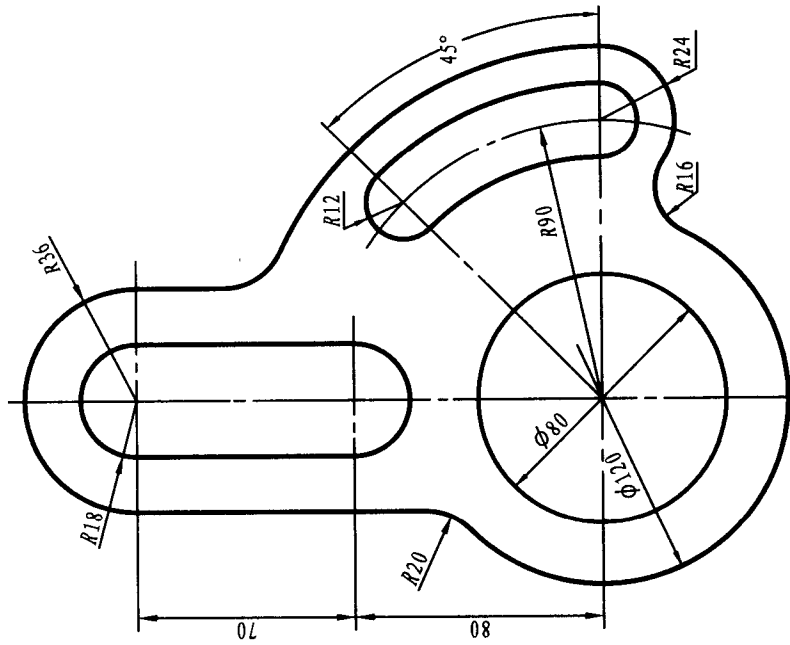
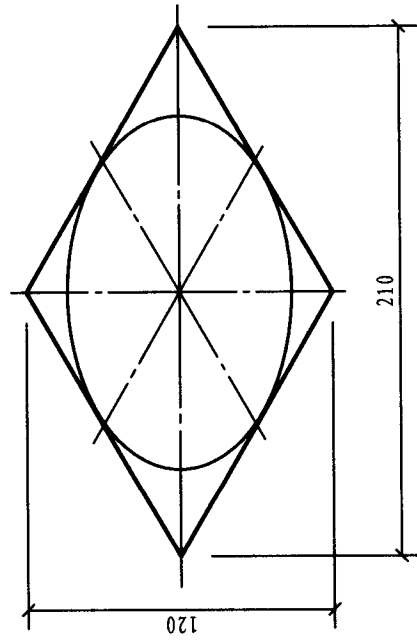
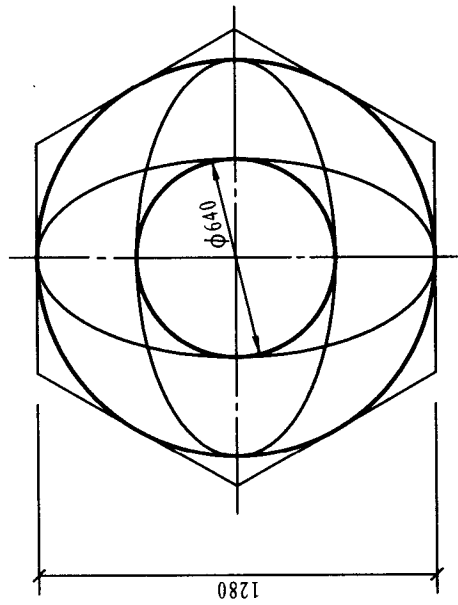
5. 字体：汉字应用长仿宋体，每幅图形的图名用7号字写在图形的下方，标题栏中的图名和校名用7号字，其余为5号字。字母和数字用3.5号字。

四、说明

1. 绘图请先复习教材第 1 章中的几何作图和尺寸标注的内容。

2. 绘图时要首先进行图面布置，按每幅图的尺寸和绘图比例，在稿纸上算出每幅图的长和高，布置每幅图的位置，使图面匀称、协调。

第一章 制图基础



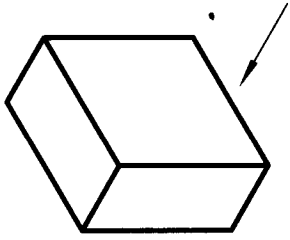
(校名)			
班级	姓名	审核	
制图	几何作图	成绩	
日期		图别	制图基础二

姓名 _____ 学号 _____

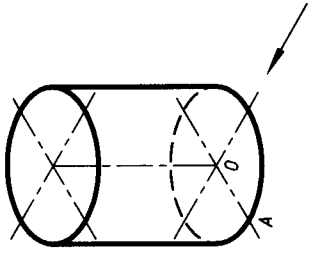
第二章 投影的基本知识

2-1 画基本形体的三视图（图中箭头方向是V投影的投射方向，尺寸从立体图上量取，按1:1比例画图）。

(1)

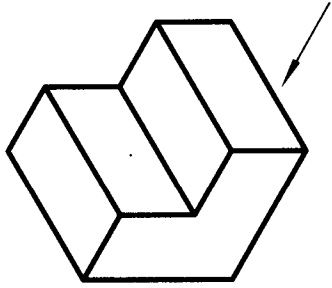


(2)

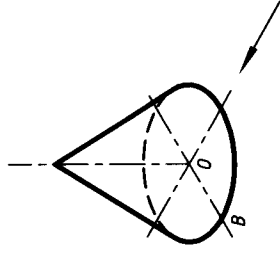


$R=OA$

(3)

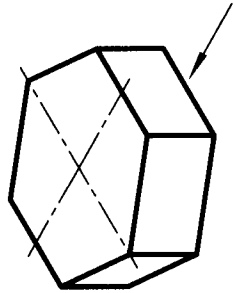


(4)

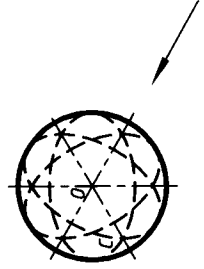


$R=OB$

(5)



(6)



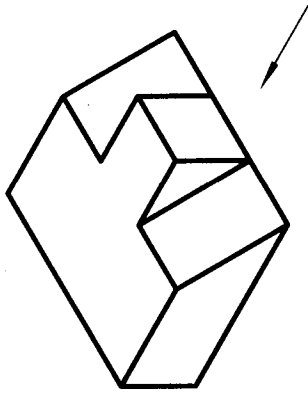
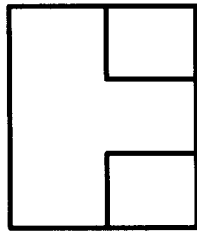
$R=OC$

班级 姓名 学号

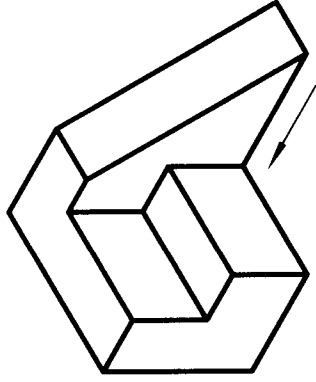
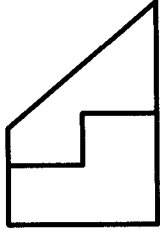
第二章 投影的基本知识

2-2 参照立体图和其中一个已知视图, 求作立体的另外两个视图 (尺寸从立体图上度量, 按1:1比例画图)。

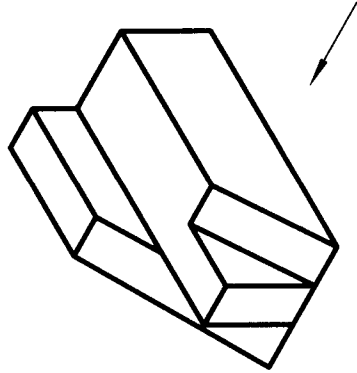
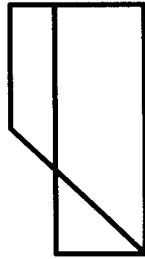
(1)



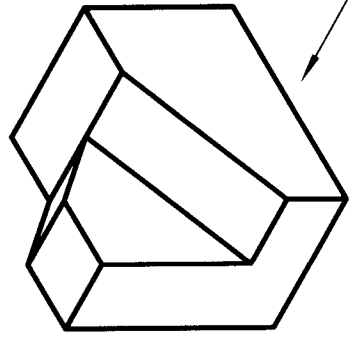
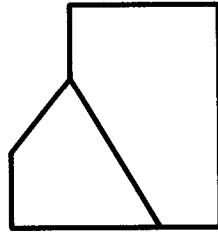
(2)



(3)



(4)



班级

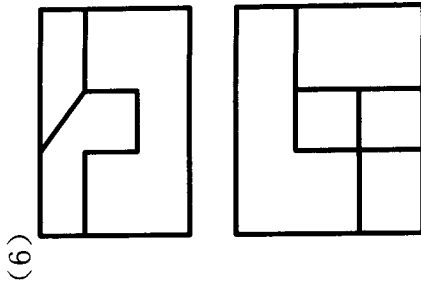
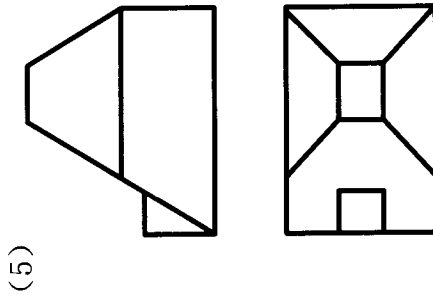
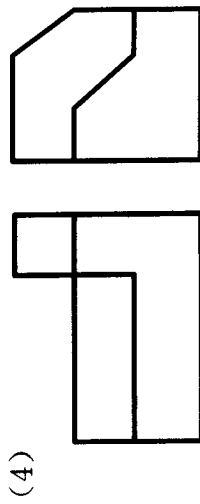
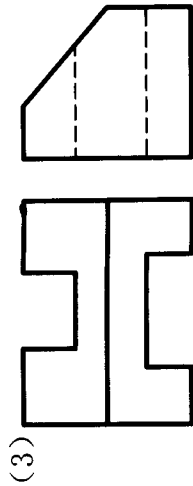
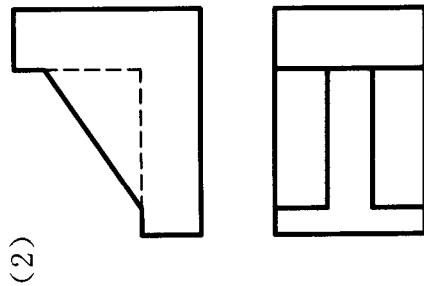
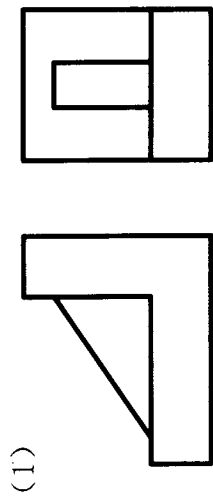
姓名

学号

8

第二章 投影的基本知识

2-3 根据两视图分别找出它们的立体图（见下页），将对应的序号填写在右下角的矩形框内，并画出第三视图。

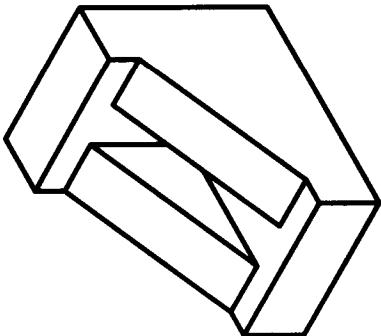
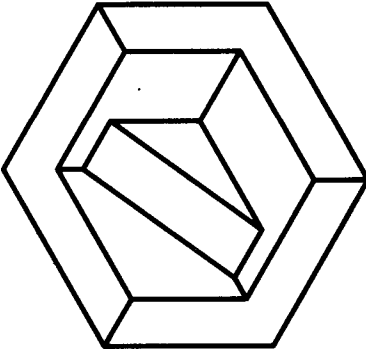
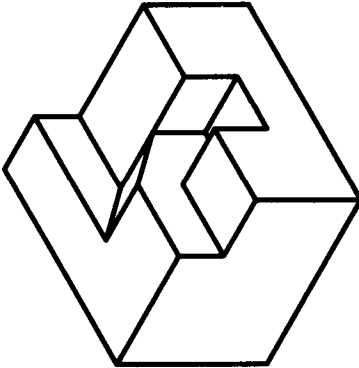
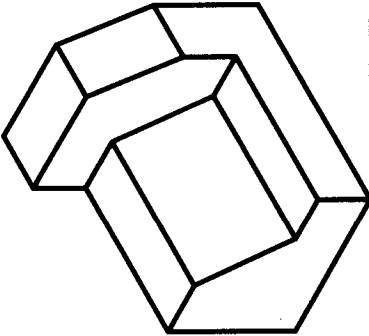
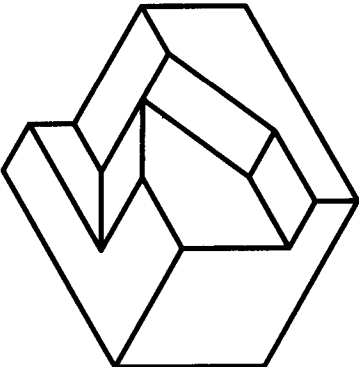
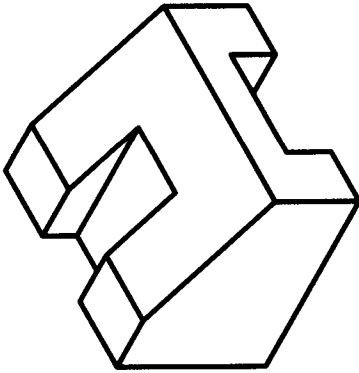
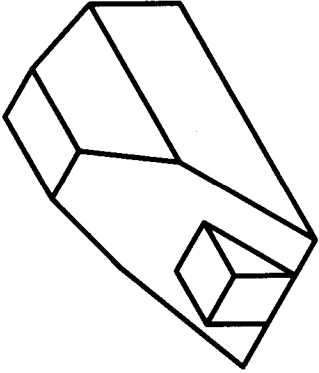
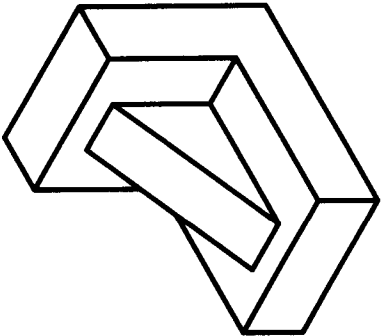


班级

姓名

学号

第二章 投影的基本知识

 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8

班级 姓名 学号 10