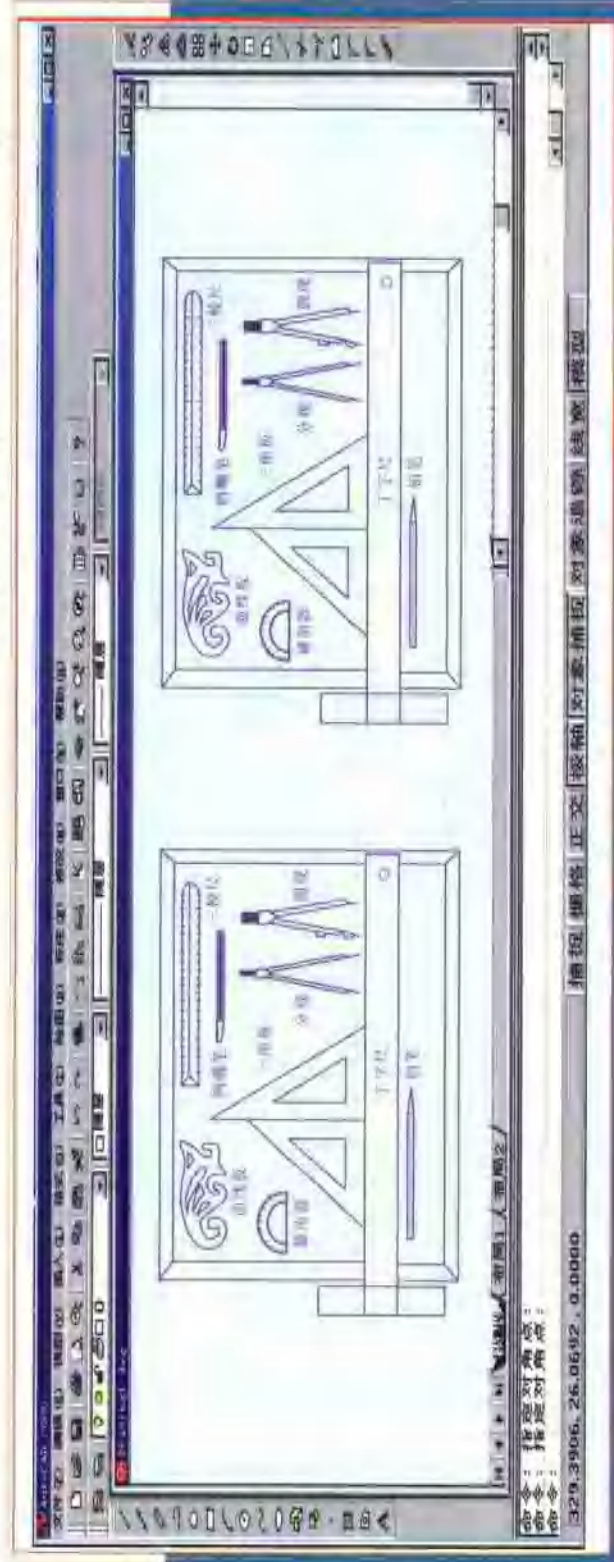


# 高等职业教育规划教材

# 工程制图习题集

主编 樊琳娟 主审 于敦荣



人民交通出版社  
China Communications Press

交通职业教育教学指导委员会推荐教材  
高职高专院校道路桥梁工程技术专业教学用书

高等职业教育规划教材

# 工程制图习题集

Gongcheng Zhitu Xitiji

主编 樊琳娟

主审 于敦荣

人民交通出版社

## 内 容 提 要

本书是交通职业教育教学指导委员会推荐教材,由路桥工程学科委员会组织编写。本习题集与《工程制图》教材配套使用。本习题集紧密结合专业实际需要和生产实践,使学生在学好制图基本知识的同时,能运用所学知识,解决工程中的识图、画图问题。

### 图书在版编目(CIP)数据

工程制图/樊琳娟主编. —北京:人民交通出版社,  
2005.7  
ISBN 7-114-05674-5

I.工... II.樊... III.工程制图-高等学校:技  
术学校-教材 IV.TB23

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第084434号

### 书 名: 工程制图习题集

著 者: 樊琳娟

责任编辑: 夏 迎

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门内大街斜街3号

网 址: <http://www.cqpress.com.cn>

销售电话: (010)85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 6.25

版 次: 2005年9月第1版

印 次: 2005年9月第1次印刷

书 号: ISBN 7-114-05674-5

印 数: 0001—5000册

总 定 价: 42.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



交通职业教育教学指导委员会  
路桥工程学科委员会

主任：柴金义

副主任：金仲秋 李加林 夏连学

委员：（按姓氏笔画为序）

于敦荣 王 亮 李全文 张贵元 张洪滨 陆春其 周志坚  
俞高明 郭发忠 施 斌 梁金江 程兴新 谢远光 彭富强

秘书：伍必庆



## 出版说明

CHUBAN SHUOMING

为深入贯彻落实《高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划》及全国普通高等学校教学工作会议的有关精神,深化教育教学改革,提高道路桥梁工程技术的教学质量,按照教育部“以教育思想、观念改革为先导,以教学改革为核心,以教学基本建设为重点,注重提高质量,努力办出特色”的基本思路,交通职业教育教学指导委员会路桥工程专业教学改革试点的6所交通高职院校校办学实践经验的基础上,经过反复调研和讨论,制定了三年制“高职高专院校道路桥梁工程教学指导方案”,随后又组织全国20多所交通高职院校校道路桥梁工程技术的教师编写了18门课程的规划教材。

本套教材依据教育部对高职高专人才培养目标、培养规格、培养模式及与之相适应的知识和、能力、素质和素质结构的要求进行编写。为使教材中所阐述的内容反映最新的技术标准和规范,路桥工程学科委员会还组织有关人员参加了新技术和新规范学习班。

按照2004年10月路桥工程学科委员会所确定的编写原则,本套教材力求体现如下特点:

1. 结构合理性。按照道路桥梁工程技术专业以培养技能型人才为主线的要求,对传统的专业技术基础课和专业课程进行了整合,教材的体系设计合理,循序渐进,符合学生心理特征和认知及技能养成规律。所编写的教材更适应高职教育的特点,强调现代教学技术应用的需要和教学课件的应用,以节省教学成本和提高教学效果。每章列有教学要求、本章小结和复习思考题,便于学生学习本章核心内容。
2. 知识实用性。体现以职业能力为本位,以应用为核心,以实用、实际、实效为原则,紧密联系生活、生产实际,及时反映现阶段公路交通行业发展和公路交通科技进步对道路桥梁工程技术专业人员的需要,采用最新的技术标准、规范和规程。加强教学针对性,与相应的职业资格标准相互衔接。在内容的取舍方面,在以适应当前工作岗位群实际需要为主基调的同时,为将来的发展趋势留有接口。
3. 职业教育性。渗透职业道德和职业意识教育,体现就业导向,有助于学生树立正确的择业观。教材中所选编的习题、例题,均来自工程实际,不仅代表性强,而且对解决实际问题具有较强的针对性。在教材编写中注重培养学生爱岗敬业、团队精神和创业精神,树立安全意识和环保意识。
4. 使用灵活性。本套教材体现了教学内容弹性化,教学要求层次化,教材结构模块化,有利于按需施教,因材施教。

《工程制图习题集》与《工程制图》教材配套使用。习题集紧密结合专业实际需要和生产实践,使学生在学好制图基本知识的同时,能用所学知识解决工程中的识图、画图问题。

参加本书编写工作的有:南京交通职业技术学院樊琳娟(编写第十一、十二章),黑龙江工程学院张旭宏(编写第一~十章,第十三~十六章)。全书由樊琳娟担任主编,鲁东大学交通学院于敦荣担任主审。

本套教材是路桥工程学科委员会委员及长期从事道路桥梁工程技术专业教学与工程实践的教师们工作经验的总结。但是,随着各项改革的逐步深化,书中难免有错误之处,敬请广大读者批评指正。

本套教材在编写过程中,得到了交通职业教育教学指导委员会的关心与指导,全国各交通职业技术学院的领导也给予了大力支持,在此,向他们表示诚挚的谢意。

交通职业教育教学指导委员会  
路桥工程学科委员会  
2005年5月

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章 字体练习 .....             | 1  |
| 第二章 制图基本知识 .....           | 5  |
| 第三章 投影的基本知识 .....          | 9  |
| 第四章 点和直线的投影 .....          | 15 |
| 第五章 平面投影 .....             | 20 |
| 第六章 直线与平面、平面与平面的相对位置 ..... | 24 |
| 第七章 曲线与曲面 .....            | 29 |
| 第八章 立体的投影及直线、平面与立体相交 ..... | 32 |
| 第九章 两立体相交 .....            | 37 |
| 第十章 组合体的投影 .....           | 42 |
| 第十一章 剖面图与断面图 .....         | 55 |
| 第十二章 标高投影 .....            | 61 |
| 第十三章 道路路线工程图 .....         | 69 |
| 第十四章 涵洞工程图 .....           | 72 |
| 第十五章 桥梁工程图 .....           | 75 |
| 第十六章 计算机辅助制图 .....         | 80 |

# 第一章 字体练习

道路桥梁涵洞学画法几何及工程制图正投影法平立侧城柱

主俯仰前后左右旋转方向局部放大视剖断面折裂比例阳台

根据由作轴圆球环锥倾斜度展开示意图尺寸标注厘米毫米台体

字体练习

姓名

班级

日期



线型测长宽厚度标高形状楼梯体积轴线垂直机械材料散水

路桥梁隧道给排水供热风煤气暖电动质量地基础习力脚勤

路理结构施房屋车间门窗柱墙砧瓦砂石混凝土浆涂抹练习

字 体 练 习

班 级

姓 名

日 期

比例尺长宽厚度标高形状防水体和轴线和垂直机械材料散铰链保护顺水吊顶平拱窗

路桥梁隧道素土夯实热风煤气暖气电动力基础量地基础习力脚素坡度雨水口盖沟檐变形

物理结构施房屋车间门窗柱墙砧瓦砂石混凝土浆涂抹桥台桥墩基础地基温度面

路基沥青砂石碎石土水泥砂浆混合砂浆刚木平立剖面承重结构三合土石灰混凝土散

字体练习

班级

姓名

日期

一

A B C D E F G H J K L 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

M N O P R S T U V W X Y Z Q

Y b c d e f g h f k

字体练习

班级

姓名

日期

—

## 第二章 制图基本知识

### 图线练习作业指导

#### 一、目的

1. 学习丁字尺、三角板等绘图工具的使用方法。
2. 熟悉画铅笔图的一般方法和步骤, 能够画出符合标准的铅笔图线。

#### 二、要求

根据作业图样在A3图纸上用1:1的比例抄绘水平方向、垂直方向、45°方向的各种直线。

#### 三、绘图方法和步骤

1. 布图 根据图样中给定的尺寸进行布图。整个图面可分成两块。
2. 画底线 用2H铅笔轻轻地画出底线。虚线、点画线的划长、间隔大体上一致(开始时可用尺量画1~2条, 然后目测逐个画出)。
3. 加深底线 加深前要准备好三支铅笔(2H、HB、2B)并且按要求把笔芯磨削好, 然后对各种图线进行试画, 待合格后在底线上进行加深。加深线条取0.7mm线宽组, 即粗实线为0.7mm(2B铅笔, 扁条形笔芯), 中实线、中虚线为0.35mm(HB铅笔, 扁条形笔芯), 细实线、细点划线为0.25mm(2H铅笔, 锥形笔芯)。

#### 4. 填写标题栏

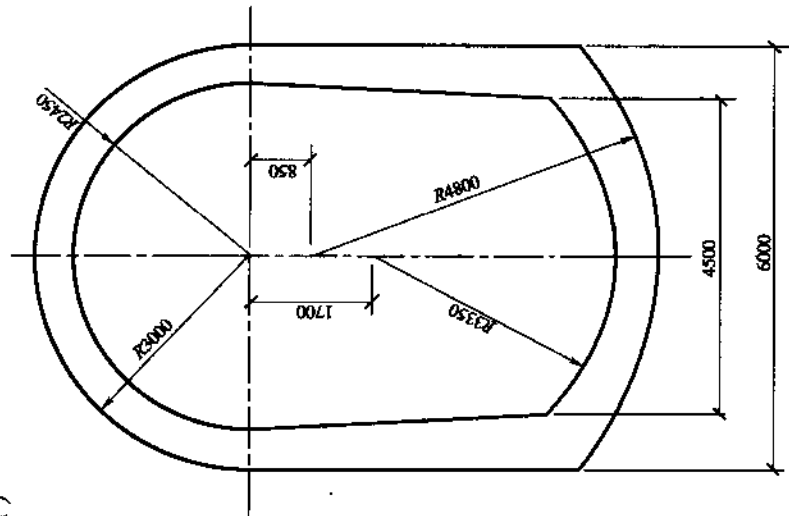
- (1) 图名 图线练习(10号字);
- (2) 图号 01(5号直体字);
- (3) 比例 (5号直体字)。

#### 四、注意事项

1. 图样中给出的尺寸是布置图、画底线时用的, 本作业不要求抄注尺寸。
2. 正式作业必须在图板上进行, 用丁字尺、三角板严格认真的画图。画底线和加深图线时, 都不准离开图板和丁字尺。
3. 本作业的图纸, 必须有粗、中、细三个层次的明显区别。
4. 同一种图线必须是同一种规格, 即线宽、画长、间隔都应该一致。
5. 作业中的字都要先打格、后写字, 字要足格。
6. 完成的作业图面质量应达到以下要求:
  - (1) 布图匀称;
  - (2) 图线清晰;
  - (3) 字体端正;
  - (4) 图面整洁。

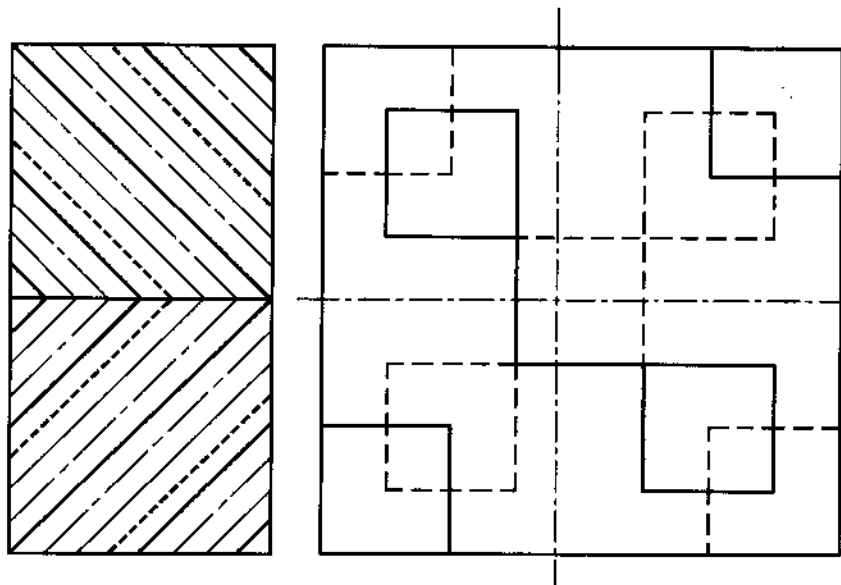
2-1 图线练习。

(1)



隧洞

(2)



线型

制图基本知识

班级

姓名

日期

二

## 几何作图作业指导

### 一、目的

- 1.学习圆规的正确使用方法。
- 2.掌握圆弧连接的作图方法。
- 3.熟悉尺寸标注的基本规定。

### 二、要求

根据作业图样在A3图纸上用1:1的比例抄绘平面图形。

### 三、绘图方法和步骤

- 1.布局 根据图样中每个图形的大小(包括尺寸标注的位置),在图纸上合理布局。
- 2.画底线 不分线型,一律用细线轻轻地画出,底线要画得清楚,画得准确,连接中心和连接点都必须找到。
- 3.描深底线 描深线条取0.7mm线宽组,即粗实线为0.7mm,细实线、细点划线为0.25mm,没有中粗线。
- 4.标注尺寸 尺寸数字为3.5号。
- 5.填写标题栏(字号同作业2-1)。

(1)图名 几何作图;

(2)图号 02;

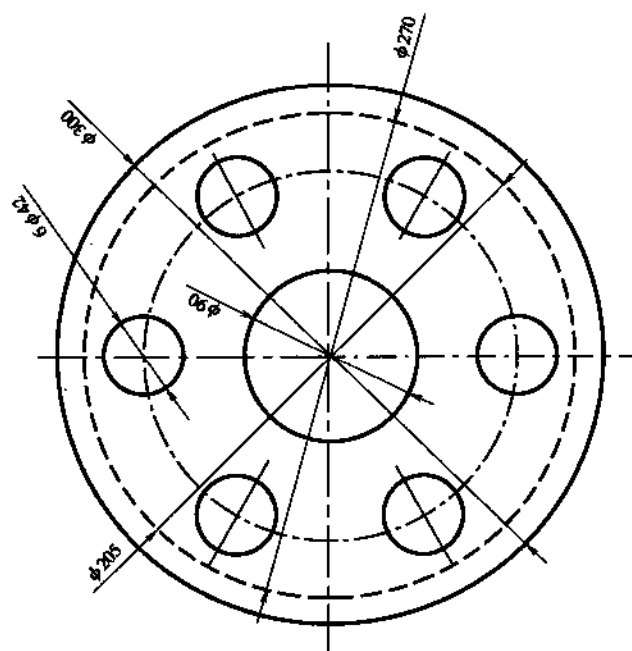
(3)比例 1:1。

### 四、注意事项

- 1.对所画图形的作图原理和作图方法,应阅读教材的有关章节。
- 2.使用圆规时,圆规的两腿应垂直纸面。插针要用带凸台的一端。铅芯要准备两个:硬铅芯,画细线用;软铅芯,画粗线用。
- 3.画图时应先进行试画后再正式画。画图过程中,用力、转速都要均匀。
- 4.描深图线时,应先画圆弧,后画直线,所有的连接圆弧都必须在切点的位置上准确、光滑的对接起来。

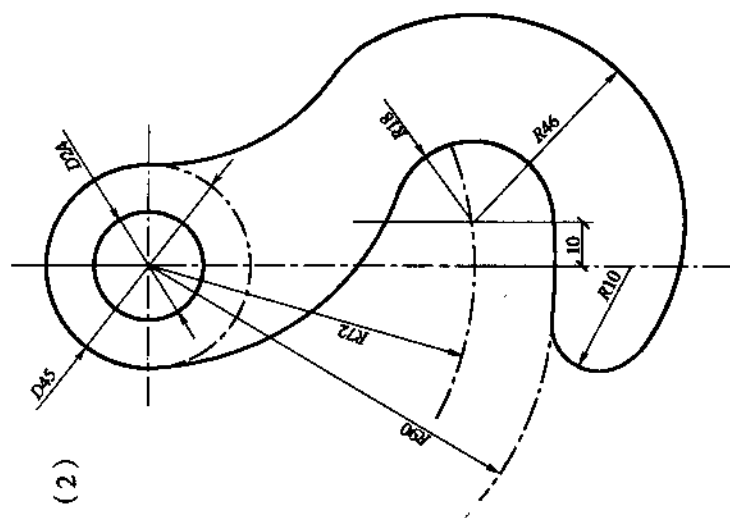
2-2 几何作图。

(1)



圆盘

(2)



搭钩

二

制图基本知识

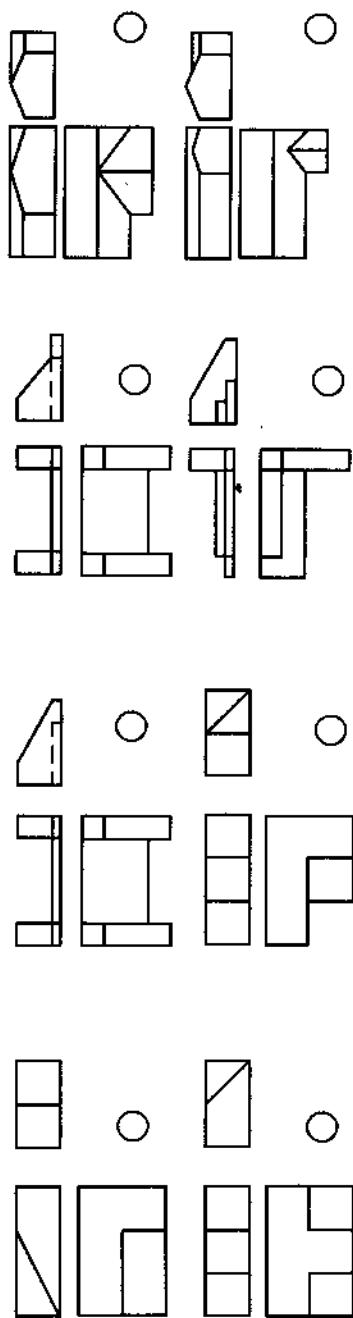
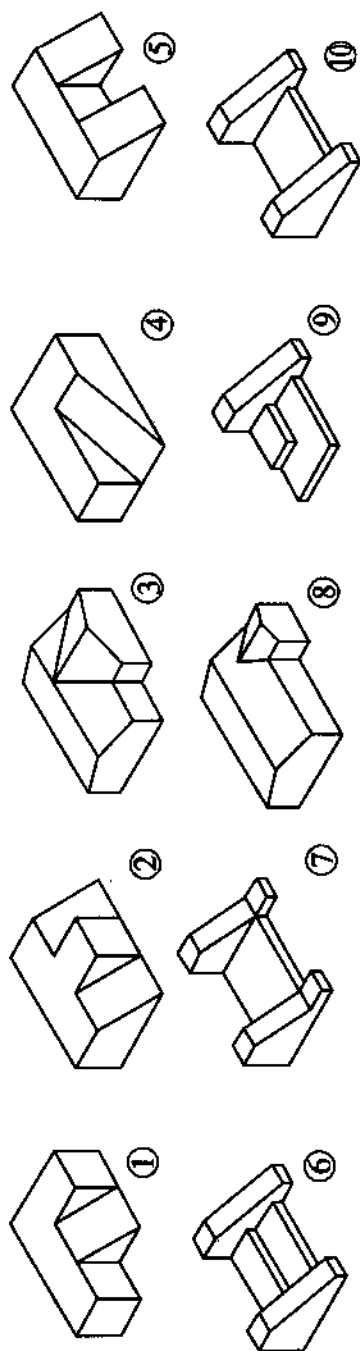
班级

姓名

日期

### 第三章 投影的基本知识

3-1 根据立体图找投影图。



三

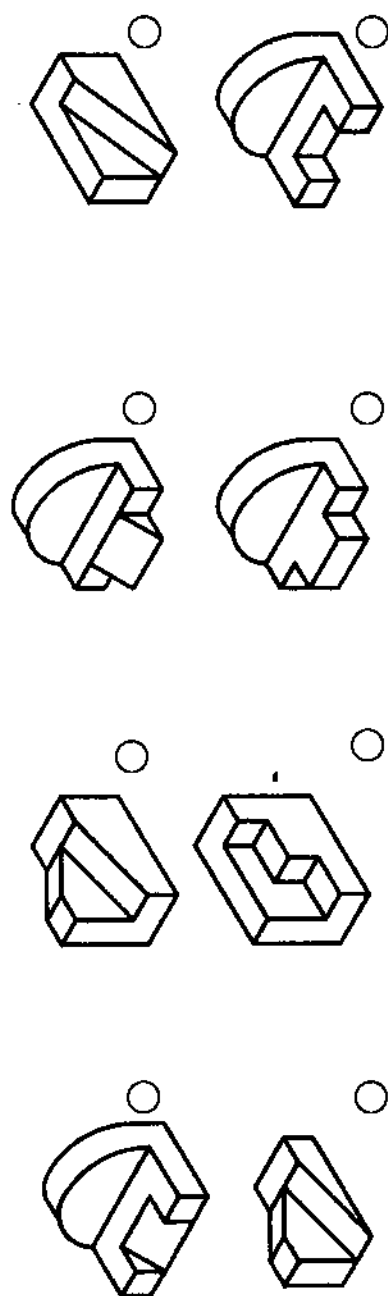
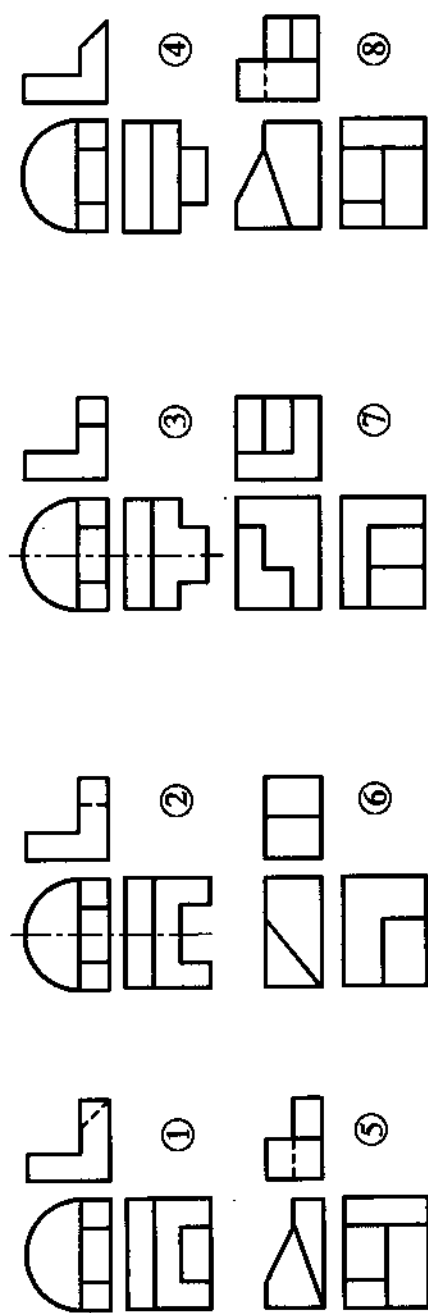
投影的基本知识

班级

姓名

日期

3-2 根据投影图找立体图。



日期

姓名

班级

投影的基本知识

三