



高等学校应用型本科规划教材

道路工程制图习题集

主 编 主 审
谭海洋 和不壮



人民交通出版社

China Communications Press

高等学校应用型本科规划教材

道路工程制图习题集

Daolu Gongcheng Zhitu Xitiji

谭海洋 主编
和不壮 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本习题集以高等学校工科制图课程教学指导委员会制定的“画法几何及土木建筑制图课程教学基本要求”和国家近期颁布的有关新标准,结合近几年教学改革经验编写而成,与谭海洋编写的《道路工程制图》教材配套使用。习题集编排顺序与教材顺序一致。

本书作为高等学校应用型本科层次的土木工程专业教材,也可供相关工程技术人员在生产实践中参考。

图书在版编目(CIP)数据

道路工程制图习题集 / 谭海洋主编. —北京:人民交通出版社, 2008.9
ISBN 978 - 7 - 114 - 07257 - 4

I. 道… II. 谭… III. 道路工程—工程制图—高等学校—习题 IV. U412.5 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 121493 号

高等学校应用型本科规划教材

书 名: 道路工程制图习题集

著 者: 谭海洋

责任编辑: 毛 鹏 岑 瑜

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.ccpress.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 85285865

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

刷: 北京凯通印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 13

版 次: 2008 年 9 月第 1 版

印 次: 2008 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 114 - 07257 - 4

印 数: 0001—3000 册

定 价: 24.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

21纪交通版

高等学校应用型本科规划教材

编委会

- 主任委员:张起森
- 副主任委员:(按姓氏笔画序)
- 万德臣 马鹤龄 王 彤 刘培文 伍必庆 李香菊 张维全 杨少伟 杨渡军
- 赵丕友 赵永平 倪宏革 章剑青
- 编写委员:(按姓氏笔画序)
- 于吉太 于少春 王丽荣 王保群 朱 霞 张永清 陈道军 赵志蒙 查旭东
- 高清莹 曹晓岩 葛建民 韩雪峰 蔡 瑛
- 主要参编院校:
- 长沙理工大学 长安大学
- 重庆交通大学 东南大学
- 华中科技大学 山东交通学院
- 黑龙江工程学院 内蒙古大学
- 北京交通管理干部学院 辽宁交通高等专科学校
- 鲁东大学
- 秘书组:毛 鹏 岑 瑜(人民交通出版社)

前言

本习题集与 21 世纪交通版高等学校应用型本科规划教材《道路工程制图》配合使用。为方便教学,习题的编排次序与教材体系一致。考虑到土木类各专业的教学学时数不同的需要,在保证本课程教学基本要求的前提下,习题和作业数量有一定的余量,以便根据教学的实际情况加以选择。

本习题集以高等学校工科制图课程教学指导委员会制定的“画法几何及土木建筑制图课程教学基本要求”和国家质量监督检验检疫总局与原建设部 2001 年联合发布的《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2001)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2001)、《建筑结构制图标准》(GB/T 50105—2001)、《给水排水制图标准》(GB/T 50106—2001)、《道路工程制图》(GB 51602—92)等作为编写的基本依据。

本习题集考虑到土木工程各专业的需要,专业图包括了建筑工程图、道路工程图、桥梁工程图、隧道工程图、水利工程图、港航工程图等,各专业可根据具体内容予以取舍。

本习题集适合各类土木工程本科专业使用。

本习题集由长沙理工大学谭海洋主编。参加部分图稿绘制的有:尹月里(第三章)、蒋少青、尹月里(第四章)、蒋少青、万力(第五章)、蒋少青(第六章)、万力(第七章)、王岱雅、汪琳(第九章)、何祎(第十章、第十五章、第十七章)、禹季芳、汪琳、袁奇(第十二章)。

在本书的编写过程中,参阅了一些国内同类教材,同时也选用了部分单位的施工图纸,在此特向有关作者致谢。

本书承蒙长安大学和丕壮教授审定,为本书提供了许多建设性的意见,在此深表感谢。

书中疏漏和错误之处,恳请读者和同行批评指正。

编者

2008 年 5 月

目 录

一、制图基本知识	(1)
二、投影基础	(6)
三、点	(7)
四、直线	(8)
五、平面	(18)
六、线与面、面与面的相对位置	(20)
七、变换投影面法	(26)
八、曲线与曲面	(31)
九、基本立体及其截交线	(32)
十、两立体相交	(44)
十一、轴测投影	(48)
十二、组合体	(51)
十三、工程形体的表达方法	(65)
十四、标高投影	(77)
十五、钢筋混凝土结构图	(84)
十六、道路路线工程图	(89)
十七、桥梁与隧道工程图	(92)
十八、涵洞工程图	(94)
十九、房屋建筑工程图	(95)
二十、水利工程图	(98)

1-1 字体练习。

土	建	工	程	制	图	道	路	水	利	港	口	房	屋	平	面	图	立	面	剖	设	计
路	线	基	础	墙	柱	梁	楼	梯	柜	架	承	重	结	构	门	窗	阳	台	雨	篷	散
坡	道	沟	材	料	钢	筋	混	凝	土	沙	石	灰	浆	砖	给	排	水	暖	通	电	建

制图基本知识(一)

班级

姓名

学号

1-2 字体练习。

比例尺 长宽厚度 标注形状 大小体积 轴线垂直 前后左右 上下室内 外

地坪素土 夯实踏步 安全栏杆 防潮层进 深开间卫 生间设备 厅贴面隔 热

城市管理 施工放样 太极造砂 泥石盖板 涵洞挡土 墙护坡桥 梁支承匝 道

制图基本知识(二)				姓名	学号
-----------	--	--	--	----	----



上交作业 请沿此虚线剪切



1-3 字体练习。

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ϕ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ϕ

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

制图基本知识(三)

班级

姓名

学号

1-4 制图大作业一。

一、目的

- 1.正确使用绘图工具及仪器。
- 2.练习线型画法、圆弧连接及字体写法、尺寸数字的注写方法等。
- 3.初步掌握制图的基本规格。

二、内容要求

- 1.在 A3 图纸上抄绘下图。
- 2.图名为：图线、字体；图别：制图基础。
- 3.图线：基本粗实线 $b=0.7\text{mm}$ ，细实线 $0.25b=0.18\text{mm}$ ，虚线 $0.25b=0.18\text{mm}$ 。
- 4.字体：汉字为长仿宋体；图名汉字写 7 号，尺寸数字 3.5 号，其余写 5 号字；所有字均需用轻细线打格书写。
- 5.要求：作图准确，图面布置匀称，图线粗细分明，连接光滑，字体工整均匀。
- 6.图纸标题栏在学习期间暂按如下格式绘制。

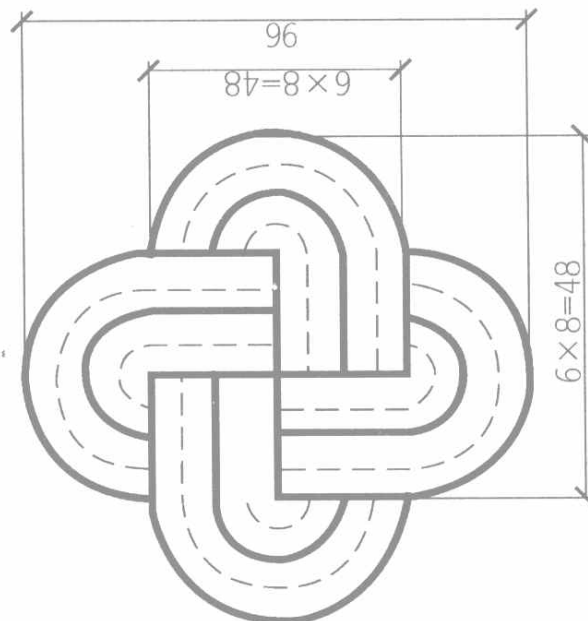
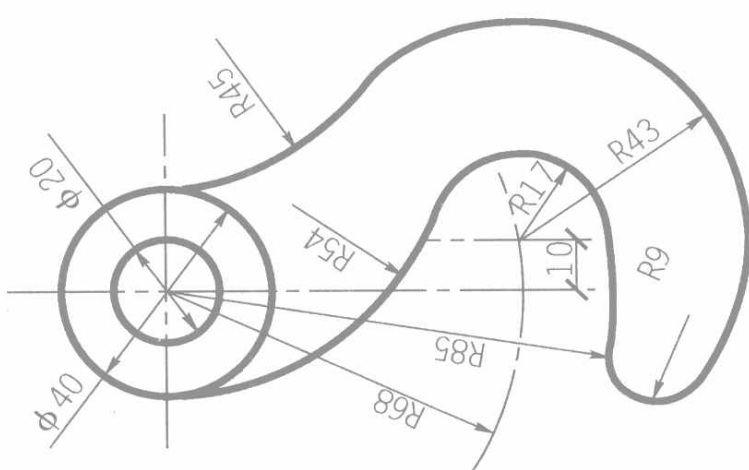
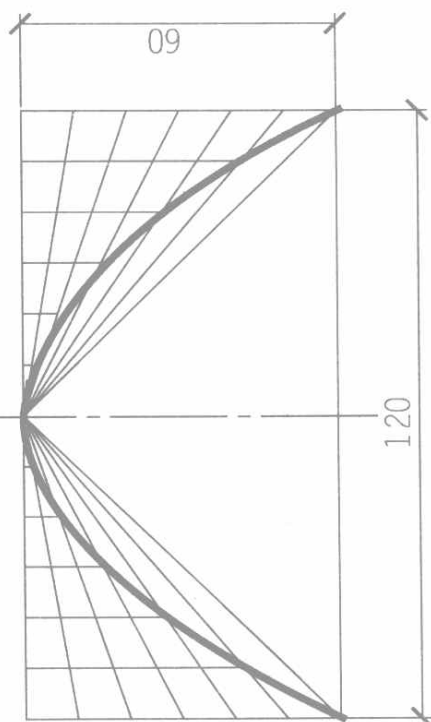
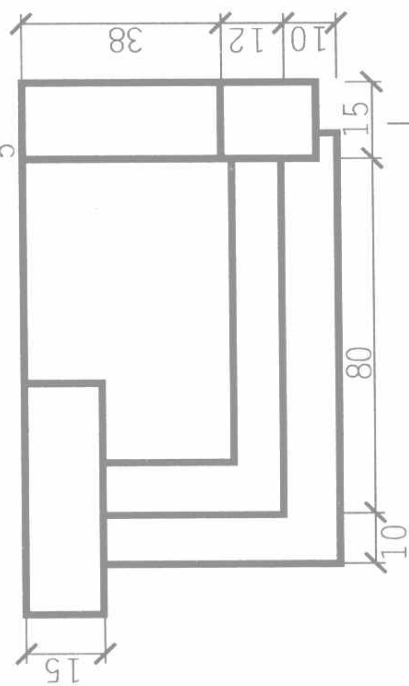
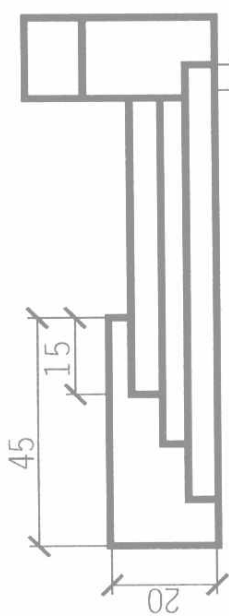
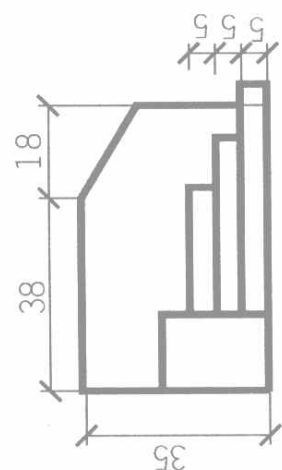


制图基本知识(四)

班级

姓名

学号



××××大学		公路专业	学号 007	图别	制图基础
				图号	001
制图	××	06.10	图线、字体		
评审					

制图基本知识(五)

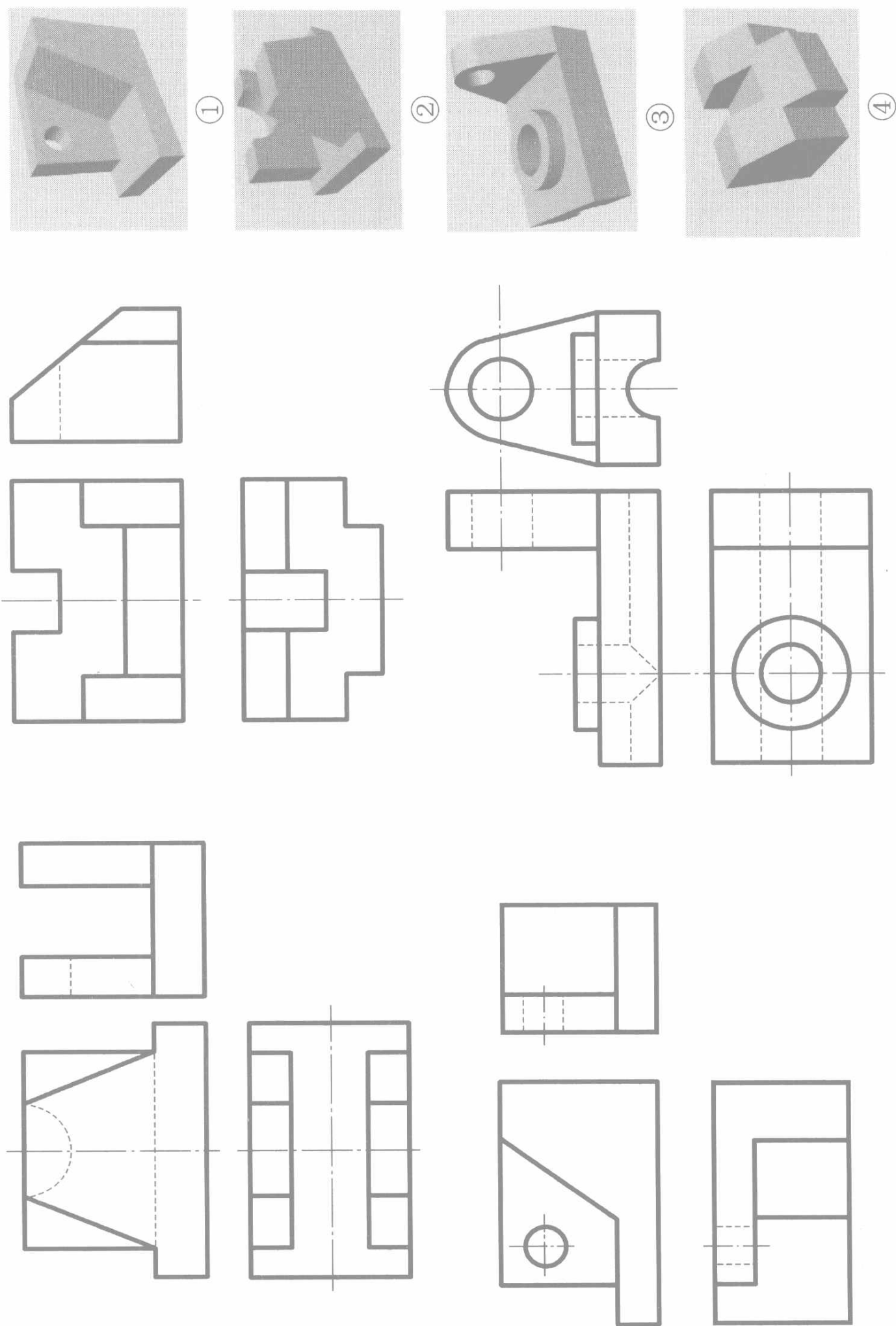
班级

姓名

学号

二、投影基础

2-1 对照立体图,分析物体的三面视图,把对应物体的序号标在三面视图旁。



投影基础

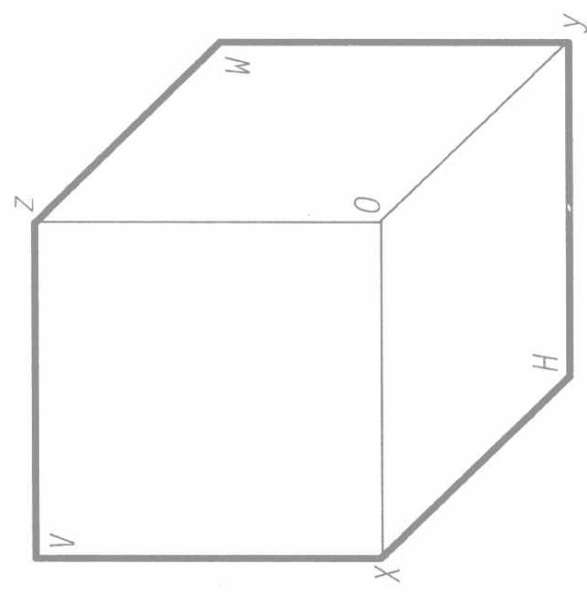
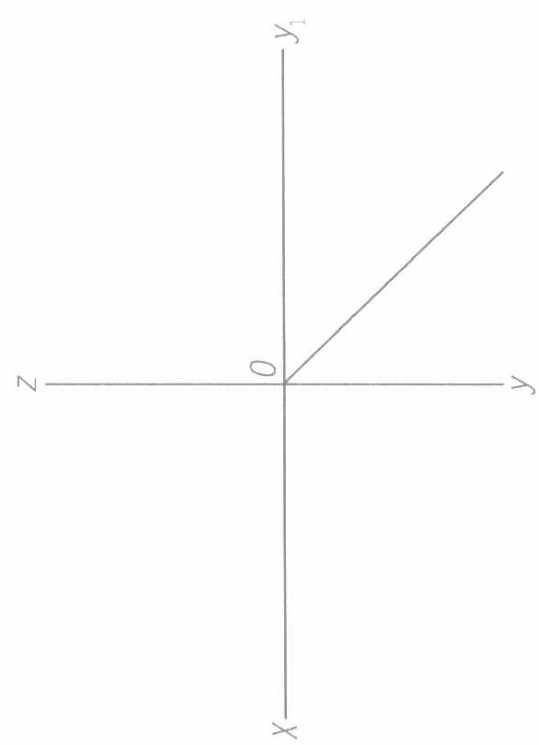
班级

姓名

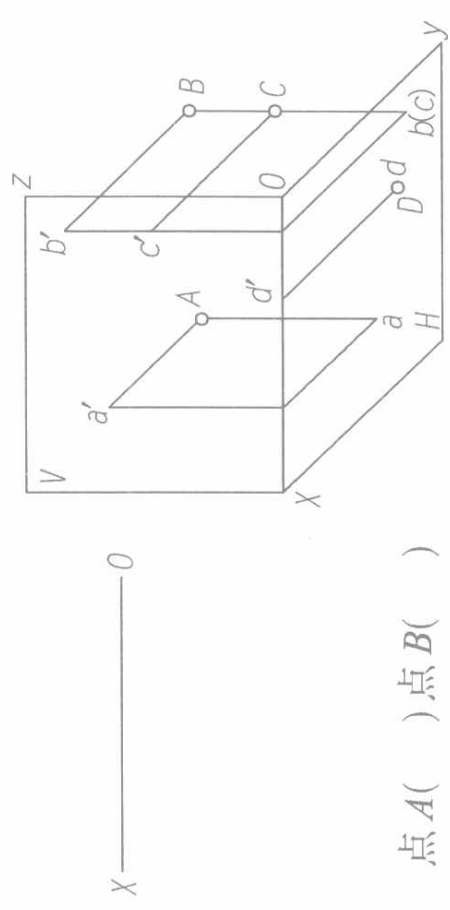
学号

三、点

3-1 已知点 A 的坐标为(25mm, 15mm, 25mm), 点 B 的坐标为(20mm, 20mm, 0mm), 完成它们的三面投影图和直观图。

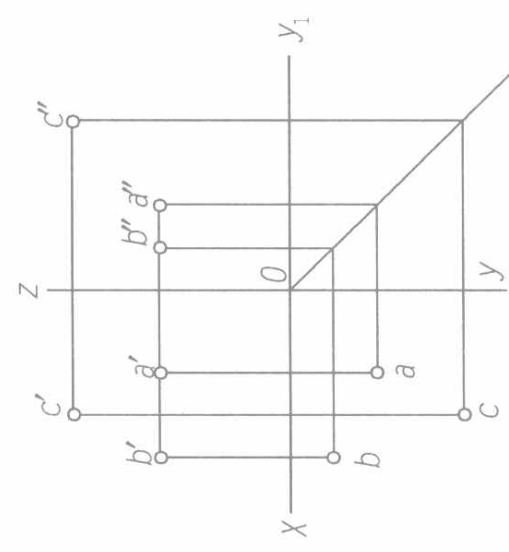


3-2 根据各点的直观图作出其投影图, 并写出各点的坐标值(图上量取 mm)。



点 A() 点 B()
点 C() 点 D()

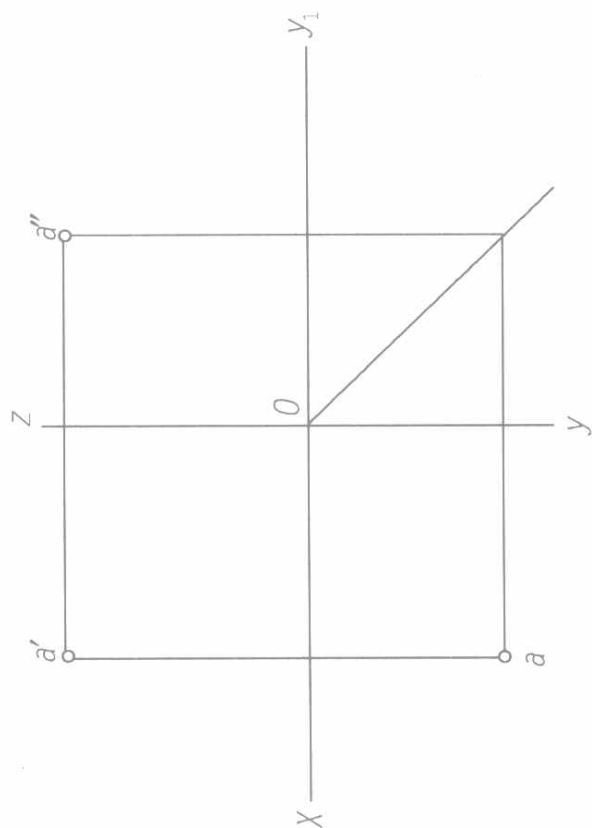
3-3 已知三点的三面投影图, 点 A 和点 B 对点 C 的相对位置如何(坐标差取绝对值填写在表格中)?



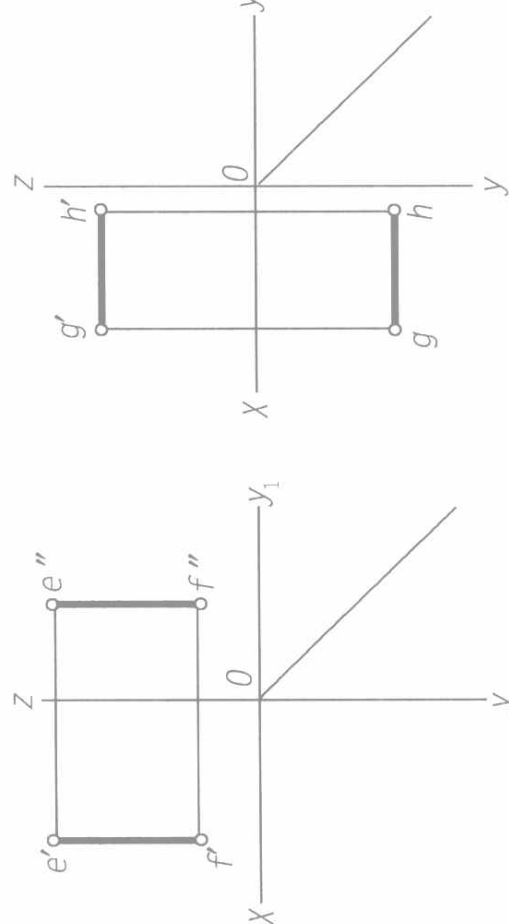
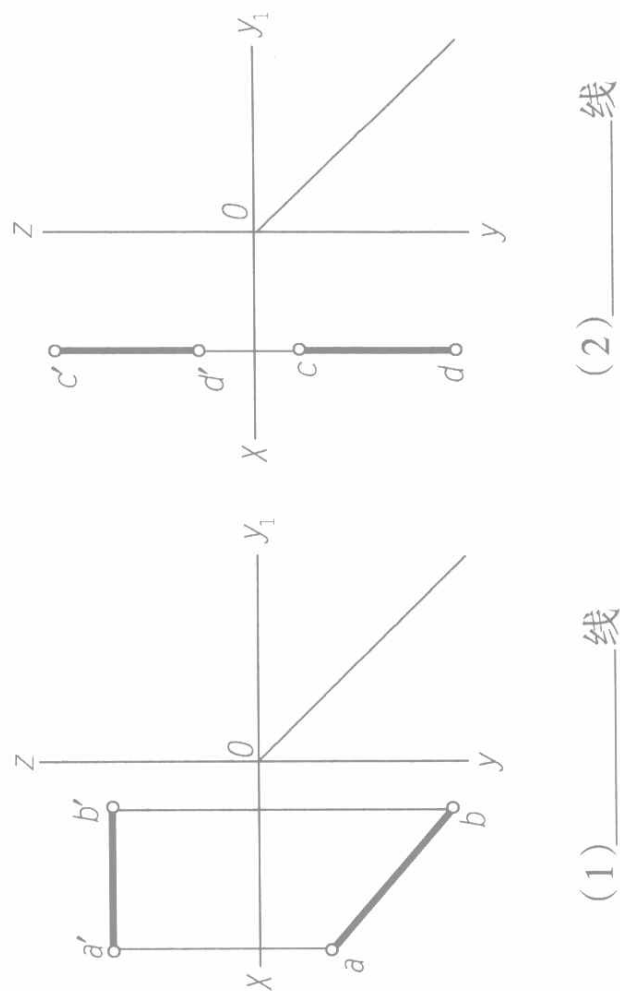
点	对点 C 的 X 坐标差	对点 C 的 Y 坐标差	对点 C 的 Z 坐标差
A			
B			

点(一)	班级	姓名	学号	
------	----	----	----	--

3-4 已知点 B 在点 A 右方 10mm , 下方 10mm ; 点 C 在点 A 的正左方 8mm ; 完成它们的三面投影图。



4-1 画出下列直线的第三投影, 并判别其相对投影面的位置。



(3) _____ 线 (4) _____ 线 (5) _____ 线 (6) _____ 线

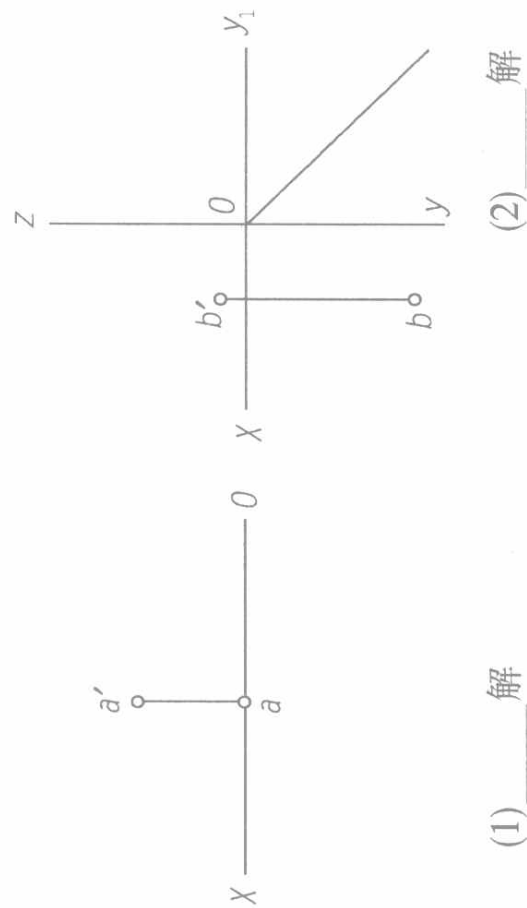
直线(一)

班级

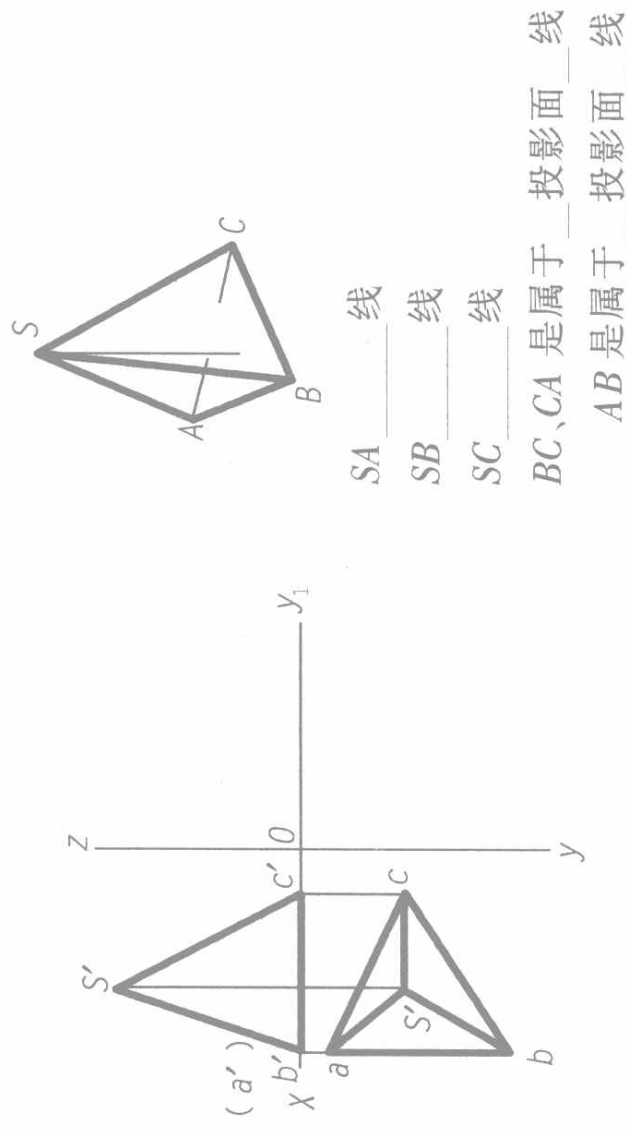
姓名

学号

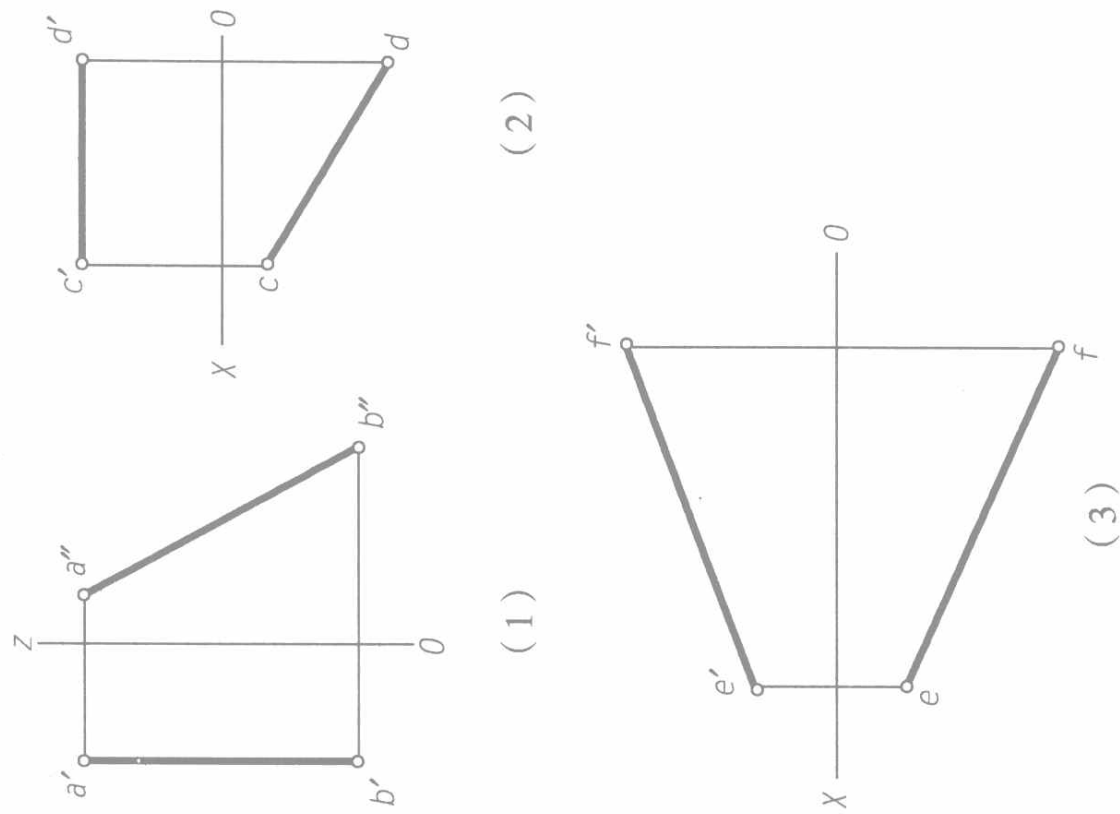
4-2 试分别以点 A 和点 B 为端点作线段 AC 和 BD 。它们的实长均为 20mm ，其中 AC 为正平线，与 H 面的夹角为 30° ； BD 为侧平线，与 V 面的夹角为 60° （只画出一解，并分析本题可有几解）。



4-3 判明三棱锥各棱线对投影面的相对位置，并画出第三面投影。



4-4 求各线段实长（若有不需作图者，指明实长即可）。



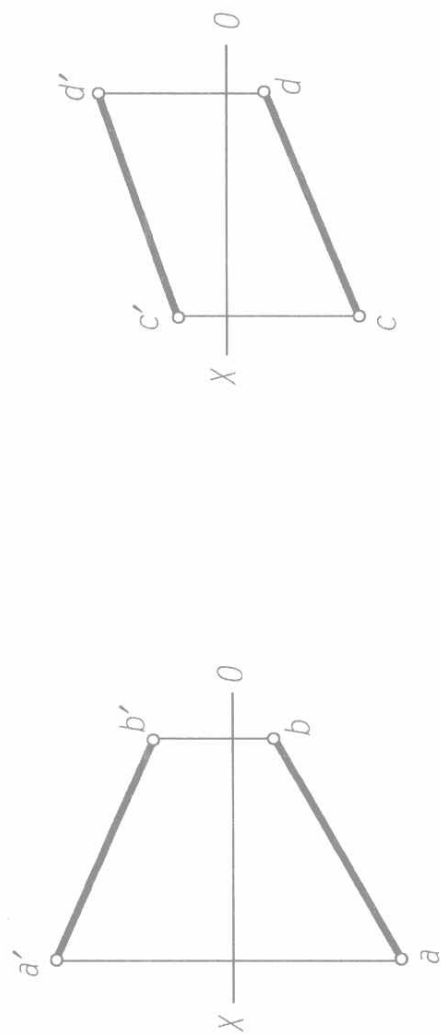
直线(二)

班级

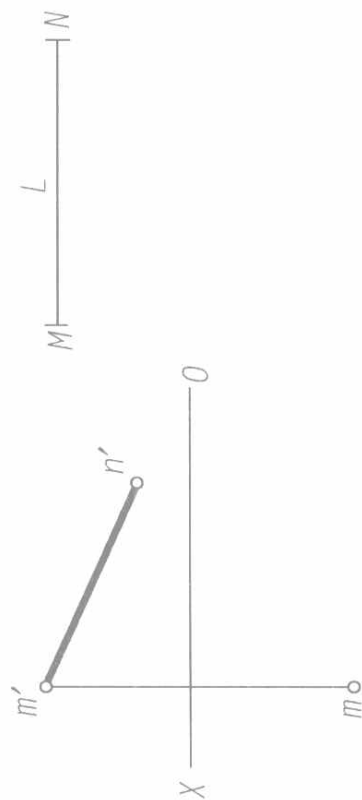
姓名

学号

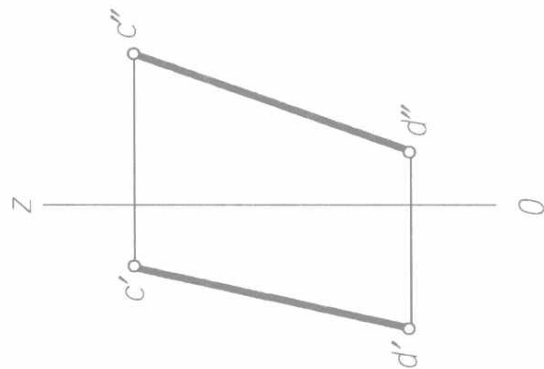
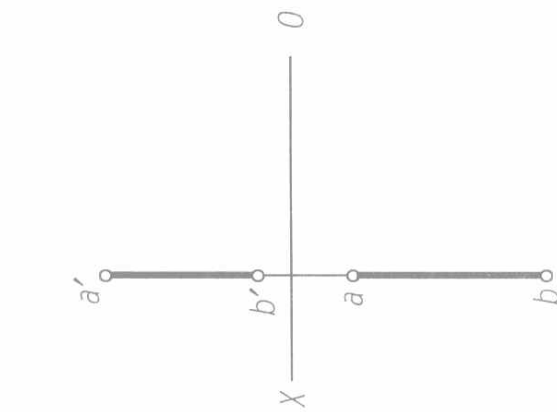
4-5 求出线段 AB 对 H 面的倾角和线段 CD 对 V 面的倾角。



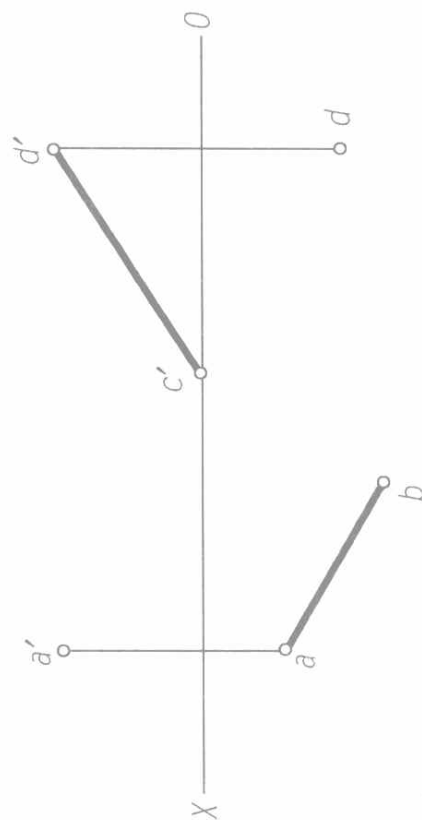
4-6 已知线段 MN 的实长 L , 求 mn 。



4-7 求出各线段的实长。



4-8 已知线段 AB 和线段 CD 与 H 面的夹角均为 30° , 求 AB 的正面投影和 CD 的水平投影。共有几解?



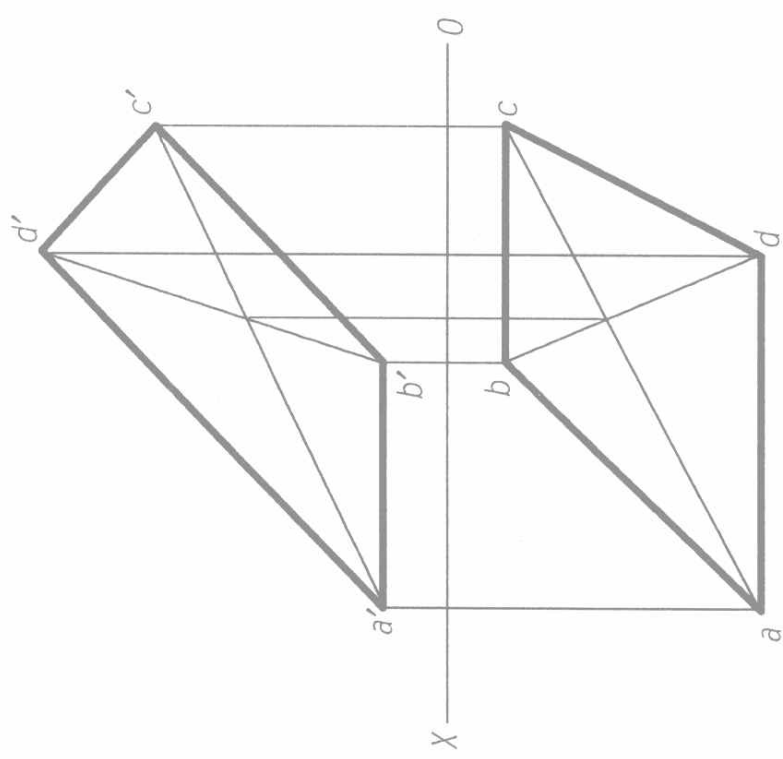
直线(三)

班级

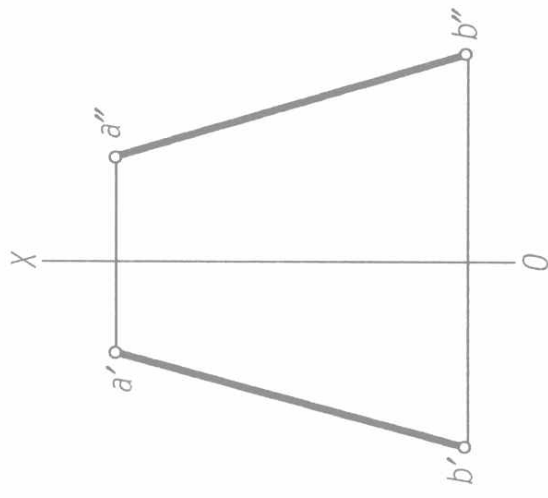
姓名

学号

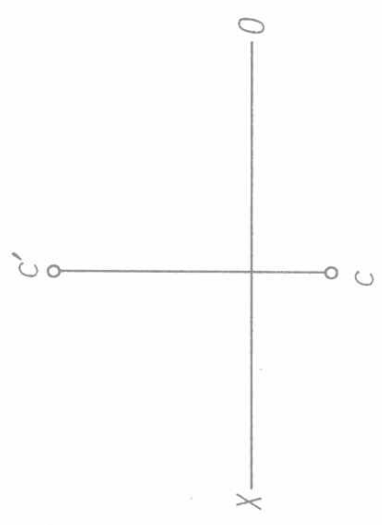
4-9 求平面四边形的实形。



4-10 已知线段 AB 的正面和侧面投影, 试定出属于 AB 线段的点 K 的投影, 使 AK 等于 20mm 。



4-11 过点作一实长为 25mm 的线段 CD , 使它与 H 面的夹角为 45° , 与 V 面的夹角为 30° 。共有几解 (只画出一解)?



直线(四)

班级

姓名

学号