

交通职业技术学院
路桥专业教学参考书



(第二版)

第三辑

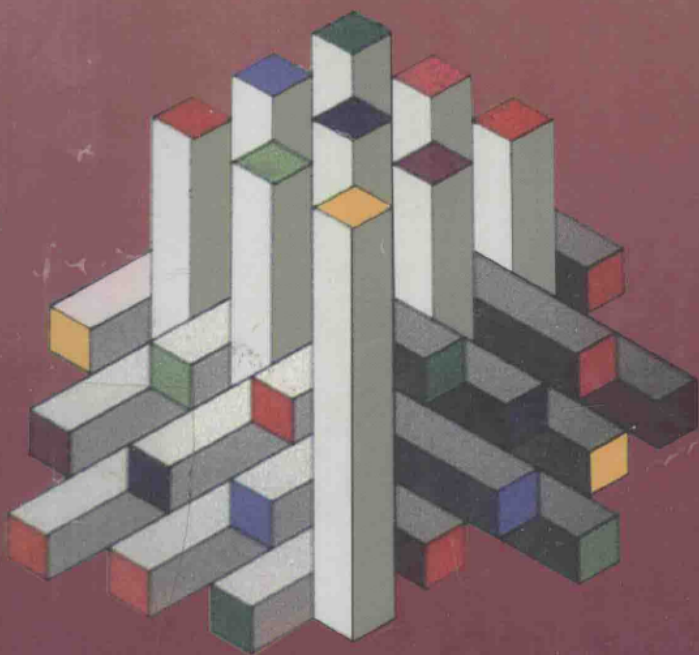


公路勘测设计
路基路面工程
桥梁工程(上册)
桥梁工程(下册)

试题集 及题解

交通职业技术学院路桥专业教学参考书编审组

编



人民交通出版社

交通职业技术学院路桥专业教学参考书

SHITIJIN JI TIJIE

试题集及题解

(第二版)

交通职业技术学院路桥专业教学参考书编审组 编

第三辑

- ☐ 公路勘测设计
- ☐ 路基路面工程
- ☐ 桥梁工程(上册)
- ☐ 桥梁工程(下册)

人民交通出版社

内 容 提 要

本书汇编了《公路勘测设计》、《路基路面工程》、《桥梁工程》(上册)、《桥梁工程》(下册)四门课程的题库试题,试题包括填空、选择、名词解释、思考、问答、计算等7种题型,并在各课程试题后附有题解。

本书为交通职业技术学院路桥专业重要的教学参考书,可供全国交通职业技术学院、普通中等专业学校、电视中等专业学校、交通技工学校及各类交通干部培训班等有关专业师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

交通职业技术学院路桥专业教学参考书试题集及题解.

第3辑 /《交通职业技术学院路桥专业教学参考书》编审组

编. —2版. —北京:人民交通出版社,2001.4

ISBN 7-114-03883-6

I.交... II.交... III.①道路工程-技术学校-解题

②桥涵工程-技术学校-解题 IV.U4-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第15720号

交通职业技术学院路桥专业教学参考书

试题集及题解——第三辑

(第二版)

交通职业技术学院路桥专业教学参考书编审组 编

正文设计:涂浩 责任校对:宿秀英 责任印制:杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本:787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张:16 字数:395千

1997年4月 第1版

2001年8月 第2版

2001年8月 第2版 第1次印刷 总第2次印刷

印数:7001-12000册 本册定价:24.00元 全套定价:108.00元

ISBN 7-114-03883-6

U·02825

版权所有 翻印必究

交通职业技术学院路桥专业教学参考书编审组

顾 问 梁志锐——广西交通学校
组 长 柴金义——内蒙古大学职业技术学院
副组长 张润虎——贵州交通职业技术学院 卢仲贤——人民交通出版社
李加林——广东交通职业技术学院 马健中——山西省交通学校
金仲秋——浙江交通职业技术学院 郭发忠——新疆交通学校

成 员（排名不分先后）

王晓农——南京交通职业技术学院	于敦荣——烟台师范学院交通学院
文德云——湖南省交通学校	李全文——四川交通职业技术学院
张洪滨——吉林交通职业技术学院	张力孙——云南省交通学校
张保成——内蒙古大学职业技术学院	张家平——黑龙江高等交通专科学校
陆春其——南京交通职业技术学院	刘学爱——内蒙古大学职业技术学院
施 斌——广州航务工程学校	夏连学——河南省交通学校
单 阳——江西省交通学校	蒋丽珍——江西省交通学校
程兴新——陕西省交通高级技工学校	折鹏飞——内蒙古大学职业技术学院
俞高明——安徽交通职业技术学院	吴继锋——江西省交通学校
彭富强——湖南省交通学校	田 平——河北省交通学校
黄成光——云南省交通学校	陈宴松——湖北交通职业技术学院
李瑾亮——四川交通职业技术学院	孙久民——河南省交通学校
谢 军——广西交通学校	

前 言

《试题集及题解》是交通职业技术学院路桥专业主要教学参考书。本书是在 1997 年版第一辑和第二辑的基础上经修订、补充、课程重组后编辑而成,1997 年版包括《测量学》、《地质与土质》、《公路建筑材料》、《桥涵水力水文》、《土力学地基与基础》、《路基路面工程》、《桥梁工程》(上、下册)、《公路勘测设计》和《公路工程管理》10 门课程,选题 4939 道约 80 万字。该书出版后深受路桥专业教师和学生的欢迎,给教师教学和学生学习提供了不少方便,特别是对学生所学专业知识的理解、巩固有很大帮助,为全面提高专业教学质量,规范各门课程考试考查,推进教考分离,加强教学管理起到了不可替代的作用。

为适应交通职业技术教育发展的新形势,紧贴新规范、新教材,应路桥专业广大师生的要求,我们对 1997 年版的《试题集及题解》组织了修订和补充,其主要方面是:

1. 在体例编排上,将 1997 年版的按章节顺序编排的形式改为按题型编排,为教师组卷提供更大的方便。更重要的是使本书适应不同版本的教材和满足不同层次的教学需求。
2. 增加了现行教材有关的新内容,对有关规范修改部分作了相应的更动和说明。
3. 补充了《道路工程图学》、《施工机电》、《公路工程施工监理基础》、《工程力学》、《结构力学》、《城市道路设计》、《公路养护与管理》7 门专业课,选题 2353 道。

为方便教师和学生在一个学期内集中使用,按课程开设相近的一般规律,对 17 门专业基础课和专业课重组为四辑,即:第一辑包括《道路工程图学》、《测量学》、《工程力学》、《结构力学》4 门课,选题 1824 道,约 36 万字;第二辑包括《地质与土质》、《公路建筑材料》、《桥涵水力水文》、《土力学地基与基础》4 门课,选题 1671 道,约 35 万字;第三辑包括《公路勘测设计》、《路基路面工程》、《桥梁工程》(上册)、《桥梁工程》(下册)4 门课,选题 1891 道,约 38 万字;第四辑包括《公路工程管理》、《施工机电》、《公路工程施工监理基础》、《公路养护与管理》、《城市道路设计》5 门课,选题 2009 道,约 40 万字。以上四辑共选题 7395 道,约 150 万字。《试题集及题解》的所有选题均附有答案,计算题给出了解算过程;各课程题型由 4~7 种,包括填空题、选择题、判断题、名词解释、问答题、思考题和计算题组成。

交通职业技术学院路桥专业《试题集及题解》1997 年版和 2001 年修订版的编写和出版前后历时 9 年余,几经命题、研讨、组库、编辑、审校、测试、审稿、补充、修订、重组等工作,路桥专业的老师们投入了大量的心血和劳动,直接执笔编审的人员就有 50 余人,参与研讨、供题和测试的交通职业技术学院达 27 所之多。

《试题集及题解》1997 版和 2001 年修订版的编辑出版是在交通部科教司的领导和支持下,由全国交通职教路桥工程学科委员会暨路桥专业委员会直接指导和组织,以及人民交通出版社通力协助所取得的令人瞩目的成果。

《试题集及题解》的内容几乎覆盖了交通职业技术学院的全部课程,相信它将成为广大路

桥专业教师授课和学生学习有效的和方便实用的参考资料,对交通职业技术学院全面推进素质教育起到应有的作用。

谨以此书答谢交通职业技术学院的全体教师,奉献给在不同岗位上从事路桥专业教学的同仁和在各类学校学习的路桥专业的同学们。

交通职业技术学院路桥专业

教学参考书编审组

2001年3月

总 目 录

公路勘测设计	1
试题	5
题解	27
路基路面工程	51
试题	55
题解	92
桥梁工程(上册)	123
试题	127
题解	159
桥梁工程(下册)	177
试题	181
题解	217

Gonglu Kance Sheji

公路勘测设计

1997 年第一版

主 编 刘春孝

主 审 朱永明

2001 年第二版

主 编 张家平

说 明

本试题集及题解是在 1997 年版的基础上修订而成,保留了原版的绝大部分内容,主要是在体制上进行了调整。共有四种题型,选题 406 道,均含题解,其中填空题 163 道,选择题 124 道,问答题 92 道,计算题 27 道。试题覆盖了交通职业技术学院通用教材的全部知识单元。

原版主编为河北省交通学校刘春孝,参编有江西省交通学校吴继锋,安徽交通职业技术学院郭泗勇,河南省交通学校张宏,烟台师范学院交通学院王爱铭等。原版在使用中得到广大读者欢迎,提出了许多宝贵意见,一并表示感谢。

修订版有编写不当之处,请批评指正。

2000 年 7 月 5 日

目 录

试题.....	5
一、填空题	5
二、选择题.....	12
三、问答题.....	19
四、计算题.....	22
题解	27
一、填空题.....	27
二、选择题.....	31
三、问答题.....	32
四、计算题.....	42

试 题

一、填 空 题

1. 我国行业标准 JTJ 001—97《公路工程技术标准》规定:公路根据使用任务、功能和适应的交通量分为_____、_____、_____、_____、_____五个等级。
2. 各级公路中所能适应的年平均昼夜交通量,均指_____的交通量。
3. 公路路线设计的总原则是满足行车_____、_____、_____舒适和美观的要求。
4. 路线设计最基本的设计依据是_____、_____、_____。
5. 公路的平、纵、横三方面应进行综合设计,做到平面_____、纵坡_____、横面_____。
6. 公路的交通量是指在_____内通过公路上_____处的往返车辆数折合成_____的车辆总数。
7. 现代交通运输方式有_____、_____、_____、航空及管道等。
8. 我国《公路工程技术标准》将设计车辆分为_____、_____和_____三种。
9. 计算行车速度是确定公路_____的基本依据。
10. 高速公路和一级公路能适应的年平均昼夜交通量是指各种汽车折合成_____的交通量。
11. 二级及其以下各级公路能适应的年平均昼夜交通量是指各种车辆折合成_____的交通量。
12. 计算行车速度与行驶速度是不同的,行车速度是指汽车在公路上的_____行驶速度。
13. 公路建设必须重视环境保护,修建高速公路和一级公路以及其它有特殊要求的公路时,应做出_____评价及_____设计。
14. 高速公路和一级公路的远景设计年限为_____;二级公路的远景设计年限为_____。
15. 三级公路的远景设计年限为_____;四级公路的远景设计年限一般为_____,也可根据实际情况适当调整。
16. 高速公路为专供汽车_____、_____行驶并_____出入的干线公路。
17. 干线公路主要是指_____;集散公路主要是指_____;地方公路主要是指_____。

18. 公路勘测设计根据项目的规模大小和技术的繁简程度不同可分为_____、
_____和_____三种。
19. 公路交通是国民经济的_____,国家发展的_____。
20. 确定公路几何线形并能使其相互协调的基本要素是_____。
21. 公路平面线形是由_____、_____和_____三要素组合而成。
22. 为了保证汽车行驶的安全、稳定,横向力系数必须满足_____和_____。
23. 路面在平面上有三条基线,即路面未加宽时的_____,_____,_____。
- 根据不同的旋转基线可以把超高缓和段分成_____种情况共_____种形式。
24. 公路路线平面设计成果主要反映在直线曲线及_____和_____两个方面。
25. 圆曲线上全加宽值的大小与_____,_____和_____等因素有关。
26. 缓和段有_____,_____和_____三种。
27. 平面线形中,转向相同的两相邻曲线称为_____曲线,而转向相反的两相邻曲线称为_____曲线。
28. 在两相邻同向曲线间夹直线段处,其长度一般不小于_____。
29. 在两相邻反向曲线间夹直线段处,其长度一般不小于_____。
30. 《技术标准》规定,公路平曲线最小半径可分为_____,_____和_____三种。
31. 当圆曲线半径_____时要进行加宽。四级公路和山岭、重丘区的三级公路采用第_____类加宽值;其余各级公路采用第_____类加宽值;对于不经常通行集装箱运输半挂车的公路,可采用第_____类加宽值。
32. 平面线形组合共有基本型、_____,_____,_____,_____和 C 型等六种形式。
33. 汽车通过弯道时,由于横向力系数的存在,它不仅影响到乘客的舒适性,还增加了_____消耗和_____磨损。
34. 停车视距计算中的眼高和物高《设计规范》规定为:眼高_____,物高_____。
35. 《技术标准》规定,缓和曲线采用_____,其方程表达式为_____。
36. 行车视距分为_____,_____、_____三种。
37. 平原地区,路基型式一般为_____;丘陵地区,路基型式一般为_____;越岭线中,路基型式一般为_____。
38. 《设计规范》按计算行车速度的_____行程规定了平曲线最小长度。
39. 停车视距应包括_____,_____和_____三部分距离。
40. 根据测定,在转角小于_____时,司机容易产生错觉,即曲线长将被看成比实际的_____,公路产生急转弯。
41. 《技术标准》规定:当公路平曲线半径小于_____时,应设缓和曲线。但_____公路可不设缓和曲线,用直线径相连接。
42. 平曲线上的视距检查有两种方法,一是_____;另一是_____。
43. 在公路路线纵断面图上,有两条主要的线:一条是_____;另一条是_____。
44. 纵断面设计就是根据汽车的_____,_____,_____和_____,以及当地气候、地形、地物、地质、水文、土质条件、排水要求、工程量等来研究这条空间线形的纵

坡布置。

45. 纵断面的设计线是由_____和_____组成的。

46. 纵坡度表征匀坡路段纵坡度的大小,它是以路线_____和_____之比的百分数来量度的,即 $i = h/l(\%)$ 。

47. 理想的纵坡应当_____平缓,各种车辆都能最大限度地以接近_____速度行驶。

48. 汽车在公路上行驶,要受到_____阻力、_____阻力、_____阻力和_____阻力等四种行车阻力的作用。

49. 惯性阻力包括汽车整体质量保持原来的运动状态所产生的_____惯性阻力和由汽车各转动部件减、加速度所产生的_____惯性阻力。

50. 汽车行驶的坡度阻力是指汽车行驶过程中所要克服的_____在路面纵坡方向上的分力,计算公式为_____。

51. 动力因数 D 表示汽车单位重力的_____,可以用来克服公路上的_____或用来_____,可直接用来评价不同类型汽车的_____性能。

52. 对于不同排档的 $D-V$ 关系曲线来说, D 值均有一定的使用范围,档位愈低 D 值愈_____,则速度也愈_____。

53. 临界速度 V_k 是汽车_____行驶的极限,又称为某一排档_____行驶的_____速度。

54. 最大纵坡的确定主要根据汽车的_____,_____,_____,并要保证_____。

55. 最小坡长通常以计算行车速度行驶_____的行程来作规定。

56. 设置爬坡车道的目的主要是为了提高高速公路和一级公路的_____,以免影响的车辆行驶。

57. 纵断面线型的布置包括_____的控制,_____和_____的决定。

58. 纵断面图上设计标高指的是_____的设计标高。

59. 转坡点是相邻纵坡设计线的_____,两转坡点之间的水平距离称为_____。

60. 调整纵坡线的方法有抬高、降低、_____,_____纵坡线和_____,_____纵坡度等。

61. 凸形竖曲线的最小长度和半径主要根据_____和_____来选取其中较大者。

62. 凹形竖曲线的最小长度和半径主要根据_____和_____来选取其中较大者。

63. 纵断面设计图反映路线所经中心_____和_____之间的关系。

64. 竖曲线范围内的设计标高必须改正,按公式 $h = l^2/2R$ 计算, l 代表距_____的距离,竖曲线上任一点 l 值在转坡点前从竖曲线_____标起,在转坡点后从竖曲线_____标起。

65. 凸形竖曲线的标高改正值为_____,凹形竖曲线为_____;设计标高 = 未设竖曲线的标高_____。

66. 当路面为表处($f=0.02$),解放牌汽车用 III 档,以 30km/h 不减速行驶($D=0.083$)时,可爬升的最大纵坡为_____。
67. 在确定竖曲线半径大小时,《规范》规定当条件受限制时,方可采用_____最小值,特殊困难不得已时,才允许采用_____最小值。
68. 在凸形竖曲线的顶部或凹形竖曲线的底部应避免插入_____平曲线,或将这些顶点作为反向曲线的_____。
69. 纵断面设计的最后成果,主要反映在路线_____和_____上。
70. 《标准》规定:二、三、四级公路连续纵坡大于_____时,应在不大于规定长度处设缓和坡段,缓和坡段的纵坡度不大于_____。
71. 缓和坡段的纵坡不大于_____,且坡长不得_____最小坡长的规定值。
72. 二、三、四级公路越岭路线的平均纵坡,一般以接近_____ (相对高差为 200 ~ 500m)和_____ (相对高差大于 500m)为宜,并注意任何相连 3km 路段的平均纵坡不宜大于_____。
73. 高速公路和一级公路,当纵坡大于_____时,可设爬坡车道,其宽度一般为_____。
74. 各级公路的_____路段,以及其它_____的路段,均应采用不小于 0.3% 的纵坡。
75. 沿河及受水浸淹的路基设计标高,应高出规定设计洪水频率的计算水位加_____、_____和_____的安全高度。
76. 公路横断面设计的目的是保证路基具有足够的_____,_____和_____,使之_____,同时为路基土石方工程数量计算,公路的施工和养护提供依据。
77. 横断面一般是指_____、_____与地面线所围成的面。
78. 公路用地范围内,不得修建_____,开挖_____,埋设管道、电缆、电杆等。
79. 边坡高度不超过 1m 的平原微丘区的矮路堤,为便于必要时汽车驶下公路,可采用不陡于_____的边坡坡度。
80. 沿河受水浸淹的路堤边坡,在设计水位以下的部分,视填料情况可采用_____,常水位以下部分,可采用_____,如填料渗水性能较好,其坡度可陡些。
81. 在砂类土、黄土、易风化碎落的岩石和其他不良的土质路堑中,其_____与边坡坡脚之间,宜设_____台。
82. 填石路堤高度不宜超过 20m,边坡坡度可采用_____,当高度超过 20m 时,下部边坡坡度应_____。
83. 一般每页“路基土石方数量计算表”应作_____,每公里应作_____,以便复核和统计。
84. 本公里土石方调配完毕,应进行公里合计,总闭合核算式为:(跨公里调入方) + 挖方 + _____ = (跨公里调出方) + _____ + 废方。
85. 若平均运距_____免费运距时,可不计运费。
86. 土石方纵向调配时,从_____体积重心到_____体积重心的距离称为平均运距。

87. 当地面横坡大于 1:5 时,为保证路堤填土的稳定,应将基底(原地面)挖成_____,其宽度应不小于_____,且底面应有_____的向内倾坡。
88. 填方 = 本桩利用 + _____;挖方 = 本桩利用 + _____。
89. 填缺 = 远运利用 + _____;挖余 = 远运利用 + _____。
90. 计价土石方数量 $V_{\text{计}} = \text{_____} + \text{_____}$ 。
91. 一般情况下,_____路基和填土高度小于_____m 的矮路堤均应设置边沟。
92. 中间带由_____及两条左侧_____组成。
93. 取土坑分为_____和_____两种方式。
94. 路基工程中的挖方按_____体积计算,填方按_____体积计算。
95. 横断面设计成果主要是_____和_____。
96. 变速车道是为_____而设的;爬坡车道是为_____而设的。
97. 当路肩边坡与路侧取土坑底的高差小于或等于 2m 时,取土坑内侧坡顶可与路堤坡脚_____,并采用路堤边坡坡度;当高差大于 2m 时,应设置宽_____的护坡道;当高差大于 6m 时,应设置宽_____的护坡道。
98. 高速公路和一级公路,当右侧硬路肩的宽度小于_____时,应设应急停车带。
99. 应急停车带的设置间距不宜大于_____,应急停车带的宽度包括硬路肩在内在为_____,有效长度不小于_____。
100. 选线一般要经过的三个步骤是_____、_____、_____。
101. 越岭线展线方式主要有_____、_____、_____。
102. 在丘陵地区,当控制点确定后,根据实践经验可概括为三类地形地带和相应的三种布线方式:平坦地带_____,具有较陡的横坡地带_____,起伏地带_____。
103. 适于设置回头曲线的地形大致有:_____、_____、_____、_____。
104. 选线中方案比较主要比较项目有_____、占田数量、_____、挡土墙数量、_____、涵洞工程。
105. 影响公路选线的自然因素很多,主要有:_____、_____、_____气候、_____、土壤及植物覆盖等因素。
106. 选线就是将一条带状的空间结构物合理的_____位置_____。
107. 通过名胜、古迹和风景区的公路,应与周围环境、_____相协调,并适当照顾_____。注意保护原有自然状态和重要_____。
108. 越岭线布线应解决的主要问题是:选择_____,确定_____和拟定垭口两侧_____。
109. 对窄而陡的垭口,宜_____,一般挖深不超过_____m。
110. 沿河线选线,路线应优先考虑布置在具有_____,且无地质不良现象,而且_____,以及_____的河岸上。
111. 当确定采用山脊线方案后,路线布置主要解决选择_____,侧坡选择和_____三个问题。
112. 公路定线有_____定线、_____定线和_____定线三种方法。
113. 公路实地定线中放坡所需要使用的工具和仪器有_____、_____、_____。

- _____。
114. 在地形、地物条件受限制时,圆曲线半径的确定由_____、_____、和_____控制。
115. 利用导向线及各经济点与活动点,按照_____、_____的原则进行最后定线,具体方法分_____、_____两种。
116. 放坡时一般采用_____坡度来控制,或直接放出_____坡度。
117. 在一般情况下,宜选用大于《标准》所规定的_____半径,只有当受地形、地物或其他条件限制时,方可采用小于_____半径值,不要轻易采用_____半径。
118. 在陡坡弯道路段上,不宜采用_____圆曲线,以免造成_____过大。
119. 当转角较大、交点过远或交点落空无法安置仪器时,可采用_____法或_____法定线。
120. 视察是公路勘测_____必须进行的一个重要步骤,但不作为一个勘测设计_____。
121. 视察工作包括经济调查和_____。
122. 视察前应作如下准备工作:_____、_____和视察组织。
123. 初测阶段导线布置一般要求尽可能符合或接近_____,导线点间距不宜大于_____和不少于_____。
124. 导线点的布设应选在便于_____、_____、_____及易于保护桩志的地方。
125. 地形图分为_____地形图和_____地形图。
126. 实地放线的主要工作是将初测时的_____敷设到_____。
127. 定线测量的实地放线方法有_____、_____和_____。
128. 初测阶段水准点应沿导线布设,其间距:平原微丘区为_____km;山岭重丘区为_____km。
129. 定线测角时,角平分线的水平度盘读数计算公式为_____,如果该读数的望远镜方向不是所需方向时,只要_____就是所需要的方向。
130. 桩号 K5 + 178.50 表示路线_____至桩位的_____距离为_____m。
131. 加桩的种类有_____、_____、_____和桥隧加桩,曲线加桩及_____加桩等六种。
132. 能否设置缓和曲线的判别式为_____。
133. 定测阶段中平组的任务是测出各中桩的_____并与水准点闭合。
134. 定测阶段路线水准测量的主要目的是为_____和_____提供高程依据。
135. 公路料场分_____料场和_____料场。
136. 选择料场时应考虑_____、_____及_____三个因素。
137. 公路小桥涵采用的水文调查方法有_____、_____和_____。
138. 横断面测量的工作内容有横断面_____、横断面_____与横断面图_____三项。
139. 定测阶段的其他资料调查包括_____调查、_____调查及_____调查