

交通职业技术学院
路桥专业教学参考书



(第二版)

第一辑



结构力学

工程力学

测量学

道路工程图学

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

SHITIJJI 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

第一辑

- ☐ 道路工程图学
- ☐ 测量学
- ☐ 工程力学
- ☐ 结构力学

人民交通出版社



Z064385

内 容 提 要

本书汇编了《道路工程图学》、《测量学》、《工程力学》、《结构力学》四门课程的题库试题,试题包括填空、选择、名词解释、思考、画图、问答、绘图、计算等9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1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 7-114-03881-X

I.交... II.交... III.①道路工程—技术学校—试题
②桥涵工程—技术学校—试题 IV.U4-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第015727号

交通职业技术学院路桥专业教学参考书

试题集及题解——第一辑

(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:刘高彤 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 010-64216602)

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:25.75 字数:646千

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:36.00元 全套定价:108.00元

ISBN 7-114-03881-X

U·02823

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(下称 97 出版)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,97 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了提供了不少方便,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 97 版的《试题集及题解》组织了修订和补充,其主要方面是:

1. 在编排体例上,将 97 版的按章节顺序编排的型式改为按题型编排,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

道路工程图学	1
试题	5
题解	44
测量学	79
试题	83
题解	109
工程力学	137
第一篇 静力学	141
试题	141
题解	161
第二篇 材料力学	188
试题	188
题解	217
结构力学	253
试题	257
题解	304

Daolu Gongcheng Tuxue

道路工程图学

主 编 刘学爱
主 审 郭晓燕

说 明

本试题集及题解共有六种题型选题 425 题。其中填空 130 道,选择 41 道,判断 63 道,名词解释 57 道,问答 60 道,画图 73 道,覆盖了交通职业技术学院通用教材的全部知识单元。

目 录

试题.....	5
一、填空题	5
二、选择题.....	11
三、判断题.....	16
四、名词解释.....	19
五、问答题.....	21
六、画图题.....	23
题解	44
一、填空题.....	44
二、选择题.....	47
三、判断题.....	48
四、名词解释.....	48
五、问答题.....	51
六、画图题.....	56

试 题

一、填 空 题

1. 图纸的幅面有_____种,由大到小为 A0 ~ A4 幅面代号。图纸幅面尺寸相当于_____系列。即长等于宽的_____倍。A0 幅面的面积为_____ m^2 , A1 幅面是 A0 幅面沿长边的_____,其它幅面类推。
2. 图纸的右下角,必须画出图纸_____,简称_____。
3. 在绘制工程图时可见轮廓线画_____;尺寸线用_____;对称中心线画_____;断开线画_____。
4. 比例是_____沿直线方向的长度与_____相应长度之比。
5. 书写长仿宋字的要领是_____,_____,_____,_____。
6. 一个完整的尺寸标注一般由_____,_____,_____和_____组成。
7. 图样上所注尺寸数字为物体的_____,与绘图所用比例无关。
8. 尺寸数字的读数方向是竖直尺寸字头_____,水平尺寸字头_____,倾斜字头有_____。标注直径时,数字前应加符号_____,半径前加_____,球体尺寸前加符号_____或_____。
9. 物体的图形是_____,_____,_____组合而成。为了准确迅速地绘制这些必须掌握几何作图方法。
10. 直线与圆弧,圆弧与圆弧连接是指它们之间的_____,也就是相切,须找准连接点。
11. 等分线段需用_____定理。
12. 任意等分圆弧近似作图法又叫_____。
13. 椭圆常用的近似画法有_____、_____。
14. 任何工程图样的绘制应先画_____,再进行_____和_____。
15. 投影法可分为_____和_____两类。光照物产生影子,经过科学总结,只画出内外轮廓线的图形叫_____。中心投影法产生的投影称为_____,平行投影法产生的投影称为_____,平行投影又分为_____和_____。
16. 产生投影的充要条件有_____,_____和_____。
17. 运用正投影法作图_____,而且_____,所以在工程制图中应用最广。
18. 标高投影图是_____的一种;轴测图也是_____的一种。
19. 单面正投影反映形体的_____个向度。V 面投影反映出形体的_____和_____;H 面投影反映出形体的_____和_____;W 投影反映出形体的_____和_____两个投影共同反映

出形体的____、____、____三个向度。

20. 三面投影体系是指空间____的三面直角体系,两个投影面的交线称为投影轴。三面投影体系也可看作____, H、V、W 面为坐标面,投影轴为坐标轴, O 为坐标原点。

21. 正立面图与平面图____, 正立面图与侧立面图____, 平面图与侧面图____。

22. 将 A 点置于三面投影体系中,并过 A 点向 H、V 和 W 投影面分别作垂线,所得的垂足 a 、 a' 和 a'' ,即为 A 点的____。

23. 点 A 到 W、V 和 H 面的距离 Aa'' 、 Aa' 和 Aa 称为该点的____坐标。

24. 当空间两点位于某一投影面的同一投影线上时,则此两点在该投影面上的投影必定重合,这两个点称为该投影面的____。另外两投影的两对相应坐标____。

25. 直线按其空间位置可分为投影面____、____和____线。

26. 平面按其空间位置可分为投影面____、____和____面。

27. 两直线相对位置有____、____和____三种。

28. 直线与平面的相对位置有____和____两种,相交会产生公共____。

29. 两平面相对位置有____和____两种,相交会产生公共____。

30. 点的正面投影反映____坐标,水平投影反映____坐标,侧面投影反映____坐标。

31. 水平线的____面投影反映实长。

32. 正平线的正面投影与 x 轴和 z 轴的夹角分别反映____倾角。

33. 正平面的____投影反映实形。

34. 铅垂面的____投影类似。

35. 投影变换可以解决几何元素的____和____问题。

36. 由一般位置直线经____次换面,可变换为投影面平行线。

37. 投影面平行线经____次换面,可变换成投影面____线。

38. 一般位置直线经____次变换,可变换成投影面____线。先由一般线变换成投影面____,再由平行线变换成投影面____。

39. 一般位置平面经过____换面,可变换成投影面____面,具体作图时要依托保留投影面的平行线的实长进行投影,即与其垂直画出新的投影轴。

40. 投影面垂直面经一次换面,可变换为投影面____面。

41. 一般位置平面经____换面,可变换为投影面平行面。先由一般位置平面变换为投影面____面,再由投影面____面变换为投影面____面。

42. 投影变换的作图步骤,简明扼要要归纳为四步曲:____、____、____、____。

43. 根据组成基本体的表面的不同,可将基本体分为____和____立体。

44. 表面均由平面围成的立体称____。常见的有____、____、____。

45. 平面立体的投影就是围成它的表面的所有____图形的投影。

46. 直线或曲线绕轴线旋转形成的曲面称为____。回转体是由____或____围成的立体。曲面立体常见的有____、____、____、____。

- _____、_____。
47. 在回转体的三面投影中,还应画出_____的投影。
48. 立体表面作点、作线的方法有_____法和_____法。回转面上辅助线常用_____和_____线,其理论根据是点线面的_____。
49. 绘制曲面立体的投影,就是绘出组成曲面体曲面的_____及平面图形的投影。
50. 轴测投影图是用平行投影法绘制的_____投影图。它能同时反映物体_____、_____、_____三个方向的尺寸。
51. 轴测投影图的立体感较强,便于读图,但往往不能直接表达物体各表面的实形,其_____差,且作图较_____,所以一般只作正投影图的_____图样。
52. 轴测图可分为两类:投影方向倾斜于投影面时,得到的轴测图称为_____。投影方向垂直于投影面时,得到的轴测图称为_____。
53. 轴测投影具有平行投影的各种特性,作图时主要应用下列两条:(1)空间平行的线段,其投影仍平行。轴向线段_____于相应的轴测轴。(2)空间各平行线段的轴测投影的变化率_____。
54. 轴测图的作图步骤简明扼要为:在原多面正投影图上建立原_____,画出_____,转移各角顶坐标,作出_____,连点成体。
55. 正等测轴间角均为_____,轴向变化率均为_____。斜二测轴间角均为_____,轴向变化率分别为 $P = r =$ _____ $g =$ _____。
56. 作点的轴测投影作图法,称为_____。“轴测”二字即表示“沿轴测量”的意思。空间物体上任何点点的轴测投影,都是根据它自身的三个_____,用坐标法作出。所以,_____是轴测投影作图中最基本的方法。
57. 正面斜二测图,强调正面,其轴测投影_____不变。
58. 正等测图(图1)的参数是_____;斜二测图的参数是_____。

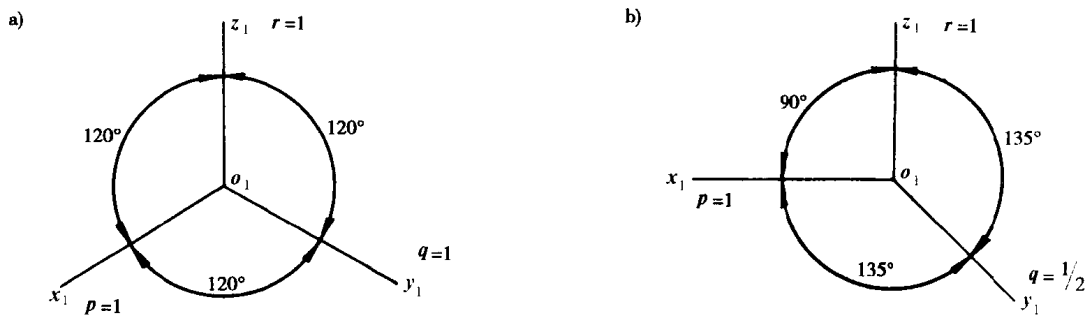


图 1

59. 截交线是闭合的_____线框,平面立体的截交线为平面_____,曲面立体的截交线一般为_____。
60. 求平面立体的截交线可归纳为下述的方法:先求出各棱线与截平面的_____,然后把各截交点依次连接,即得_____。连接时,在同一棱面上的两点才能_____。
61. 在求曲面立体的截交线时,应先求出它的_____,如最高、最低、最左、最右点和可见与不可见元素的_____,以控制曲线的形状。

62. 两立体相交,称为____。这样的立体称为____,它们的表面交线称为____。
63. 相贯线是两立体表面的____,也是分界线,相贯线上的点都是两立体表面的____。
64. 相贯线上共有点连线原则是:同时位于甲、乙两立体____棱面(或表面)的两点才能连接。
65. 判断相贯线可见性的原则:当两个棱面(或表面)的同面投影均可见时,则相贯线的同面投影为____;当两棱面(或表面)的同面投影中有一个为不可见时,则相贯线段的同面投影为____。
66. 由两个或两个以上____所组成的工程构造物,称为组合体。
67. 组合体的组合形式,一般可分为____、____、____、____等几种。
68. 当两形体的表面不平齐时,中间应该____。
69. 当两形体的表面平齐时,中间不应该____。
70. 当两形体表面相切时,在相切处____画线。
71. 当两形体表面相交时,在相交处____交线。
72. 应当选择物体在正常位置情况下比较能表达其____的一面作为____图。
73. 确定投影图的数目,原则是即要能____、____地表达物体,又要使所选用投影图的数目为____。
74. 视图中的点,其空间含义表示物体上的____或是具有积聚性的____。
75. 视图中的线,其空间含义表示曲面的____;表示物体上面与面的____;表示物体上某一具有积聚性的____。
76. 视图中的线框,其空间含义表示____、____、____、____。
77. 视图中的相邻线框,其空间含义一般情况下,表示物体上两个____表面,或表示____的两表面。
78. 视图中处于线框包围中的线框,一般情况下表示____或____面,也可表示____。
79. 视图之间类似形线框,应具有边数____,平行边____平行,各平行边和间距成____,线框的缺口或缺角特征的方位应____。
80. 工程制图中,把画法几何中物体在投影面上的____,称为____。
81. 基本视图是指____、____、____、____、____。
82. 特殊视图有____、____、____。旋转视图不必标注旋转____及____。
83. 剖面图和断面图就是通过假想的剖切方法,把物体____的部分显示出来。
84. 物体被剖切后,在这些被剖切的部分画上平行等距的 45° 细线,称为____线,或者注上材料____。
85. 剖面图中剖切线用____,断面图中剖切线用____。
86. 由图 2 判断 A 向、B 向属于什么视图:A 向是____, B 向是____。

87. 复杂多变的地面及其上面的土工结构物,用前面学过的图示方法,不易_____,且作图困难,使用不便,而宜采用_____表达。

88. 标高投影是以_____代替立面图的水平投影。

89. 在标高投影图上必须附有比例尺及其长度单位,否则就无法根据投影图来确定点在_____位置。需用的单位为_____,注写到小数点以后第三位。在总平面图中,可注写到小数点以后第二位。

90. 个体建筑物图样上的标高符号,是以细实线绘制,高 3mm 的_____。直角为标高符号的尖端,应指至被注的高度,尖端可向下,也可_____。

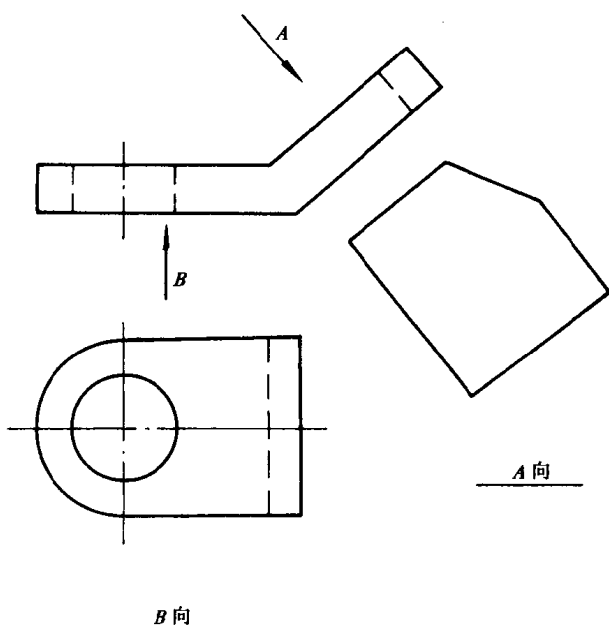


图 2

91. 多面投影讲过,平面对 H 面的倾角 α ,可以由该平面的一条_____来确定。因此,在标高投影中,为表示平面,常借助于平面的_____。

92. 地形面上等高线的特性:(1)等高线一般是_____;(2)除悬崖绝壁的地方外,等高线_____;(3)等高线愈密表明地势_____,反之地势愈_____。

93. 位于城市以外或在城市郊区的道路称为_____,位于城市范围内的道路称_____。

94. 道路路线设计的最后结果是以_____、_____和_____来表达。

95. 路线工程图是以地形图作为_____,以纵向展开断面图作为_____,以路基横断面图作为_____,并且大都各自画在单独的图纸上。

96. 道路路线是指逆路沿长度方向的行车道_____。道路路线是一条_____。

97. 在路线平面图中,路线是用_____沿着路线_____表示的。

98. 路线长度用_____表示,里程由左向右递增。路线左侧设有“_____”标记者,表示为公里桩号,右侧设有百米桩标记“_____”,数字写在短细线端部,字头朝向_____。

99. 路线的平面线型有_____和_____。公路转弯处用交角点编号_____表示。对平曲线还需标出曲线起点_____、中点_____和曲线终点_____的位置对带有缓和曲线的路线,则需标出_____、_____和_____、_____的位置。

100. 路线纵断面图是通过公路中心线用假想的_____进行剖切展平后获得的。

101. 路线纵断面图的内容包括_____和_____两部分。

102. 路线纵断面图样中,水平方向表示_____,垂直方向表示_____。规定铅垂方向的比例比水平方向的比例放大_____,因此,图上路线坡度虽与实际不符,但能清楚地显示_____方向的变化。

103. 图样中不规则的细折线表示设计中心线处的_____,它是根据一系列中心桩的地面高程连接而成的。图中的粗实线为公路纵向_____,它表示路基边缘的_____高程。

104. 在设计线纵坡变更处,按规定设置竖曲线,竖曲线分为_____和_____形两种,分别用“_____”和“_____”符号表示,并在其上标注竖曲线的_____、_____和_____。

105. 混凝土由水、水泥、黄沙、石子按_____拌和硬化后而成。配有钢筋的混凝土就叫_____。

106. 用钢筋混凝土制成的梁、板、柱、桥墩和桩等承重物件组成的结构物,叫做_____。

107. 钢筋结构图,又称_____,即配筋图,简称_____或_____。

108. 钢筋外形有_____和_____钢筋,按强度分为_____。I级钢筋即为材料牌号为 Q235 的_____,强度最低;II、III、IV、V 级钢筋分别是成分不同的合金钢制成的_____,强度逐级提高。

109. 配置在混凝土结构中的钢筋,按其所起作用可分为:_____,_____,_____和_____。

110. 对于光圆外形的受力钢筋,为了增加它与混凝土的粘结力,在钢筋端部做成_____,弯钩的形式有_____,_____和_____三种。

111. 钢筋弯钩的_____和弯起的_____均编有表格备查。

112. 钢筋数量表包括钢筋的_____,_____,_____,_____,_____及_____等,必要时可加画略图。

113. 钢筋直径的尺寸单位采用_____,其余尺寸单位均采用_____,图中无需注出单位。

114. 桥梁工程图表示桥梁的_____,各组成部分的_____和_____,以及施工措施、技术要求等。

115. 桥梁由_____,_____及_____三部分组成。

116. 桥梁工程图一般分为_____,_____,_____,_____等几种设计图样。

117. 双曲拱桥是一种新型拱式桥梁结构,主拱圈是由_____,_____等组成。

118. 桥位平面图是通过地形测量绘制的,由于它的表示范围大,因此选用较小的比例一般为_____,所以图中的桥梁、道路、房屋等地物均用规定的_____表示,但植被和水准点要按指北针所指的_____,而图中文字方向则可按_____来决定。

119. 桥位平面图,除了表示路线平面形状、地形和地物外,还表明了_____,_____,_____的位置和数据 BM。

120. 地质断面图为了显示地质和河床深度的变化情况,特意把地形高度(标高)的比例较水平方向的比例_____。

121. 桥梁总体布置图采用_____,_____,_____。