

交通职业技术学院
路桥专业教学参考书



(第二版)

第二辑



地质与土质

公路建筑材料

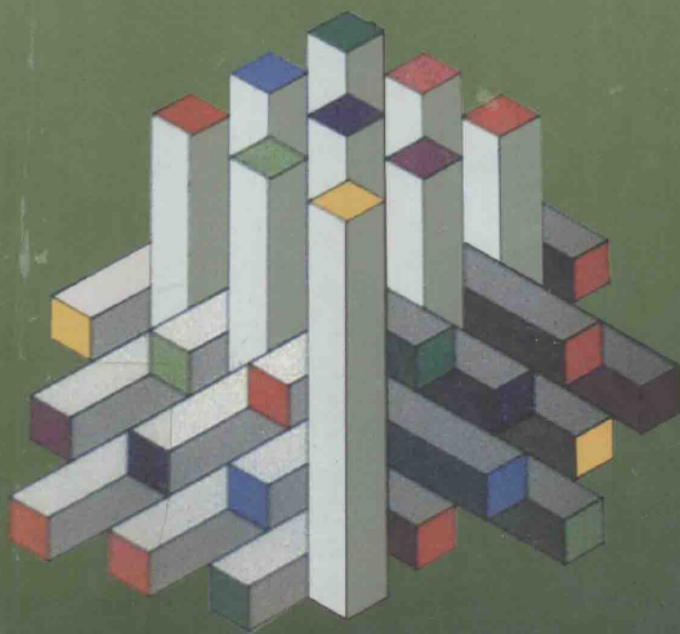
桥涵水力水文

土力学地基与基础

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

SHITIJI 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

第二辑

- ☐ 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

人民交通出版社

内 容 提 要

本书汇编了《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》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、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2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 7-114-03882-8

I. 交... II. 交... III. ①道路工程—技术学校—解题
②桥梁工程—技术学校—解题 IV. U4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 15744 号

交通职业技术学院路桥专业教学参考书

试题集及题解——第二辑

(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 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:17 字数:418 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:7091—12000 册 本册定价:24.00 元 全套定价:108.00 元

ISBN 7-114-03882-8

U·02824

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. 在体例编排上,将 97 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 种组成,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。

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、命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

地质与土质	1
试题	5
题解	36
公路建筑材料	67
试题	71
题解	97
桥涵水力水文	143
试题	147
题解	170
土力学地基与基础	193
试题	197
题解	225

Dizhi Yu Tuzhi

地质与土质

1997 年第一版

主 编 胡春葳
主 审 文德云 梁志锐
参 编 李瑾亮

2001 年第二版

主 编 李瑾亮
主 审 张润虎

说 明

本试题集及题解采用分类题库形式出版,即取消原章节排列的格式,将各类题型统一归类编制而成。题型共有六种,选题 636 道,均含题解,其中填空 230 道,选择 149 道、名词 120 道、识图 38 道、计算 24 道、简答 65 道。试题面覆盖了第三轮统编《地质与土质》教材的导言和第 1 ~ 12 章的全部内容,完全符合教学大纲中全部知识单元所规定的要求。为保证试卷有较合适的难度、区分度、效度、信度和覆盖率,在组卷选题时应进行优化组合,以防止同一含义的知识点同时出现在同一试卷的不同题型之中。

本试题集及题解除了汲取原题库和原试题集及题解(第一辑)(人民交通出版社,1997 年 8 月)中的部分内容外,主要以四川交通职业技术学院十多年来在检测教学效果时所积累的资料;尤以 1995 年第三轮统编《地质与土质》教材出版后,由该校任课教师李大碚编写,李瑾亮、盛勇审核,校内试用的《地质与土质习题集》所提供的资料为多。在此,谨向曾参与原题库建设,原试题集及题解等编写、审定、校核的各兄弟学校的任课教师 and 有关领导(恕未——署名)深表谢意。

本试题集及题解可作为教师教学的辅助材料,也可作为学生课后复习的指导书,还可作为一般工程技术人员自学的参考资料。

本试题集及题解若有不当和未尽之处,敬请批评指正。

编者

2000 年 3 月

目 录

试题	5
一、填空题	5
二、选择题	14
三、名词解释	22
四、识图题	25
五、计算题	31
六、简答题	33
题解	36
一、填空题	36
二、选择题	42
三、名词解释	43
四、识图题	49
五、计算题	50
六、简答题	56

试 题

一、填 空 题

1. 地质学是一门研究地球的科学,但就目前的研究水平,其主要研究对象还只能是_____。
2. 地质学,又称“工程岩土学,是研究_____”的学科。
3. 工程地质学是调查、研究、解决与各类工程建筑物的设计、施工和使用有关_____的一门学科。
4. 公路是一种_____建筑物。
5. 通过人造卫星从外观上看,可将地球形状概括为_____球体。
6. 地球的平均半径约为_____ km。
7. 地球的表面积约为_____ km^2 ;陆地面积约占_____%;海洋面积约占_____%。
8. 地球的平均密度为_____ g/cm^3 。
9. 地球表面重力值正常分布的规律是:_____。
10. 地热增温率(地热梯度)随深度增加而呈_____的趋势。
11. 真方位角 = 磁方位角 $\pm$ _____。
12. 地球的外部圈层构造划分为_____、_____和_____。
13. 地球的内部圈层构造分为:_____、_____和_____。
14. 探测地球内部圈层构造的主要依据是_____。
15. 地壳与地幔之间的分界面称为_____面,地幔与地核之间的分界面称为_____面。
16. 地壳按分布状态分为_____地壳和_____地壳。
17. 地壳的最厚处可达_____ km;最薄处只有_____ km。
18. 地质作用按其能源不同,可分为_____作用和_____作用两大基本类型。
19. 内动力地质作用包括_____、_____、_____、_____等四个方面。
20. 外动力地质作用表现为_____、_____、_____、_____和成岩作用等五个环节。
21. 按地壳运动的方向可分为_____运动和_____运动两种。
22. 岩浆活动按其表现形式可分为_____和_____两种类型。
23. 地震按成因分类_____、_____、_____和人为地震四种类型:通常所

指的地震是_____。

24. 变质作用分为三种类型①_____变质、②_____变质、③_____变质。

25. 物理风化作用,按其进行方式可归纳为三种:_____、_____和_____。

26. 化学风化作用按其进行方式通常可分为_____、_____、_____、_____和_____碳酸化五种。

27. 矿物按成因分为三大类型:_____、_____和_____。

28. 从矿物成因类别分析,滑石、石榴子石属_____矿物,高岭石、蒙脱石属_____矿物,长石、角闪石属_____矿物。

29. 矿物的物理性质包括矿物的_____性质、_____性质以及其它方面的特性。

30. 矿物的光学性质包括_____、_____、_____和透明度。

31. 肉眼鉴别矿物手标本的透明度时,通常是按其光学性质的四个方面作综合判定,一般把颜色浅淡、条痕无色或白色、玻璃光泽或特殊光泽的非金属矿物判定为_____矿物。

32. 浅色矿物多以含硅铝质为主,如_____ ;深色矿物多以含铁镁质为主如_____。

33. 矿物摩氏“标准硬度计”中,代表 2、4、8 级(度)的矿物名称依次是_____、_____、_____。

34. 岩石按成因分为_____、_____和_____三大类。

35. 岩石不仅是研究地质构造、地貌、水文地质、矿产等的基础,而且也是人类一切工程建筑物的_____和_____。

36. 岩浆岩按其生成环境,可分为_____岩和_____岩。

37. 深成侵入岩体的产状有_____和_____。

38. 浅成侵入岩体的产状有_____、_____和_____。

39. 喷出岩体的产状有火山颈、_____、_____和_____。

40. 组成岩浆岩的矿物,按其颜色分为_____矿物和_____矿物两类。

41. 习惯上根据 SiO_2 含量的多少,把岩浆岩分为_____、_____、_____和超基性四大类。

42. 组成花岗岩的主要矿物成分是_____和_____。

43. 组成闪长岩的主要矿物成分是_____和_____。

44. 组成辉长岩的主要矿物成分是_____和_____。

45. 在岩浆岩的“共生组合规律”中_____和_____在其成岩的过程中不会共生,故把这两种矿物列为_____矿物。

46. 岩浆岩的结构特征是_____的综合反映,也是研究岩石形成条件和岩石_____、_____的重要依据。

47. 岩浆岩的结构按其中矿物结晶程度分为_____结构、_____结构和_____结构。

48. 喷出岩常见的构造有块状构造、_____构造、_____构造及_____构造。

49. 沉积岩就其物质组合的关系而论,可以划分五种类型:(1)_____、(2)_____、

(3)_____、(4)有机质及生物残骸、(5)胶结物。

50. 沉积岩按其物质组合关系,一般将其结构分为四种:(1)_____结构、(2)_____结构、(3)_____结构、(4)生物结构。

51. 沉积岩中常见的胶结物有_____、_____和泥质。

52. 碎屑沉积岩按绝对大小,划分为三种:_____结构、_____结构和_____结构。

53. 泥质沉积岩,按其中粘粒、粉砂粒和砂粒含量的百分比,可划分为:_____结构、_____结构和_____结构三种。

54. 沉积岩的层理构造,按其形成条件及所反映出的形态,可分为以下几种类型:①_____层理、②_____层理、③_____层理、④块状层理。

55. 砂岩的主要成分是_____。

56. 泥岩和页岩的主要成分是_____。

57. 石灰岩的主要成分是_____。

58. 白云岩的主要成分是_____。

59. 影响变质作用的三因素:_____、_____和_____。

60. 变质岩反映在矿物成分上呈现出极为明显的双重性,既有一定的_____性又具有自身的_____性。

61. 变质岩的结构,一般按成因可分为_____结构、_____结构和_____结构。

62. 变质岩根据其片理构造的形态,可分为以下几类:_____状构造、_____状构造、_____状构造和_____状构造。

63. 沉积岩的_____构造是区别于岩浆岩和变质岩的重要特征。

64. 变质岩的_____构造是区别于沉积岩和岩浆岩的重要特征。

65. 块状变质岩中,大理岩的主要矿物成分为_____、_____等。

66. 块状变质岩中,石英岩的主要矿物成分为_____。

67. 岩石的工程性质通常包括:_____性质、_____性质和_____性质。

68. 岩石的物理性质是岩石结构中矿物颗粒的_____及颗粒间孔隙的_____所反映出来的特性。

69. 岩石相对密度(比重)的大小取决于组成岩石的_____的相对密度及其在_____中的相对含量。

70. 在同等体积条件下,辉长岩(基性)比花岗岩(酸性)的比重要_____;这主要是由于辉石为含_____质的矿物。

71. 岩石的密度(容重)是指包括_____在内的单位体积的质量。岩石密度的大小取决于组成岩石的_____及其含水情况。

72. 岩石的密度(容重)是评价岩石_____和_____的指标。

73. 岩石的孔隙率(度)是岩石中孔隙、裂隙的_____(V_n)与岩石_____(V)的百分比。

74. 岩石的孔隙比是指岩石中孔隙、裂隙的_____(V_n)与该岩石内固体矿物颗粒的

_____(Vs)的比值。

75. 岩石的水理性质,通常包括:_____性、_____性和_____性。

76. 岩石的吸水率是指岩石在常压(1MPa)下所吸_____的质量(M_{w1})与_____质量(M_s)的百分比。

77. 岩石的饱水率是指岩石在高压(15MPa)或真空条件下所吸_____的质量(M_{w2})与_____质量(M_s)的百分比。

78. 对岩石的软化系数(η)值的测定,有助于评价岩石的_____性和_____性。

79. 岩石的软化系数(η)值愈_____则岩石的软化性愈_____。

80. 对岩石的抗冻性而言,软化系数小的岩石,其抗冻性较_____;饱水系数小的岩石,其抗冻性较_____。

81. 岩石抗剪切强度是由_____ ()和_____ ()两部组成。

82. 岩石抗剪切强度的一般式为 $\tau =$ _____, 当 $\sigma = 0$ 时,其抗切强度 $\tau_c =$ _____, 即抗切强度值等于岩石的_____。

83. 岩石抗剪断强度的表达式: $\tau_{ck} =$ _____, 它反映了岩石的_____和_____。

84. 影响岩石工程性质的内因有:①_____、②_____、③_____。

85. 沉积岩的胶结连结的形式,一般可分为_____胶结、_____胶结和_____胶结三种形式;其中_____胶结是强度和稳定性较好的结构。

86. 岩石按工程强度分类的依据是_____ (Rb)。

87. 岩石按工程强度分为三类:_____岩石、_____岩石和_____岩石。

88. 岩石按施工难易程度分为三级:I _____、石 II _____石、III _____石。

89. 常见的地层接触关系有:_____、_____和_____三种。

90. 沉积岩相对年龄的确定,通常利用(1)_____律、_____律和_____律。

91. 岩层绝对年龄是利用_____来测算的。

92. 在地质年代表中,下古生代有三纪,按由老到新的名称及其代号依次是:_____ ()纪、_____ ()纪和_____ ()纪。

93. 在地质年代表中,上古生代有三纪,按由老到新的名称及其代号依次是:_____ ()纪、_____ ()纪和_____ ()纪。

94. 在地质年代表中,中生代有三纪,按由老到新的名称及其代号依次是:_____ ()纪、_____ ()纪和_____ ()纪。

95. 对某地质时代所形成的地层的读法,例如 ϵ_{2di} 读法为_____大寨沟组; D_{2g} 读为_____观雾山组。

96. 岩层(或构造)产状三要素是_____、_____和_____。

97. 在野外地质工作中,只要测出岩层的_____就可求知岩层的_____。因为两者始终是 $\pm 90^\circ$ 的关系。

98. 褶曲的基本形态是_____和_____。

99. 褶曲的几何要素由_____、_____、_____和枢纽等四部分组成。

100. 轴面直立,两翼岩层倾向相反,且倾角大致相等的褶曲,称为_____。
101. 轴面倾斜,两翼岩层相反,但两翼的倾角不等的褶曲,称为_____。
102. 轴面倾角较大,两翼岩层倾向同一方向,一翼正常,一翼倒转的褶曲,称为_____。
103. 按褶曲枢纽产状可分为_____和_____。
104. 褶曲的组合形态是_____和_____。
105. 根据节理与岩层产状的关系,可把节理划分为:_____、_____和_____。
106. 构造节理分为_____和_____。
107. 非构造节理分为:_____、_____、_____、减压节理、人为节理等。
108. 在节理走向玫瑰花图中,某一玫瑰花瓣愈长,表明该方位角内出现的节理数目愈_____;花瓣愈宽,说明节理方向的_____。
109. 根据断盘相对位移分:上盘下降,下盘上升的为_____;上盘上升,下盘下降的为_____ ,上下盘只有水平方向推移的为_____。
110. 根据断层走向与褶皱轴向关系,可分为:_____、_____和_____。
111. 根据断层走向与岩层产状的关系,可分为:_____、_____和_____。
112. 由两条倾向相背的正断层组成,其间相对上升的岩块为_____ ;由两条倾向相向的正断层组成,其间相对下降的岩块_____。
113. 由数条倾向一致,相互平行的正断层组合而成的为_____。
114. 断层倾向与岩层倾向相反,当地层出现重复时,则为_____ ;当地层出现缺失时,则为_____。
115. 断层倾向与岩层倾向相同,但断层倾角 > 岩层倾角。当地层出现重复时。则为_____ ;当地层出现缺失时,则为_____。
116. 断层倾向与岩层倾向相同,但断层倾角 < 岩层倾角,当地层出现重复时,则为_____ ;当地层出现缺失时,则为_____。
117. _____是地貌演化发育的基本规律。
118. 不同类型、不同规模的地貌形态,都是由_____的结果。
119. 地貌形成的物质基础是指_____和_____而言的。
120. 地貌按成因可分为_____和_____两大类。
121. 常见的山岭自上而下由山顶、_____和_____ ()三个要素组成。
122. 在山地地貌的形态分类中将绝对高度_____ ~ _____ m, 相对高度_____ ~ _____ m,平均坡度为 5 ~ 10(度)的山界定为低山。
123. 在地貌学中,把_____山和_____谷称为顺地形。
124. 在地貌学中,把_____山和_____谷称为逆地形。
125. 断块山,又称块状山,在地质构造上是由两条_____的正断层组成的地垒式山地。
126. 火山作用形成的山地,形态多种多样,但一般以_____火山和_____火山最为常见。
127. 由酸性,中基性熔岩多次喷出活动堆积而成的火山,称为_____火山;由基性熔岩堆积而形成的火山,称为_____火山。

128. 垭口是越岭公路必经之地,一般按成因将垭口分为三种类型:_____、_____和_____。

129. 构造型垭口,常见的有三种:_____型垭口、_____型垭口和单斜软弱层型垭口。

130. 按山坡的纵向轮廓分,有_____形坡、_____形坡、_____形坡和阶梯形坡。

131. 按山坡纵向坡度大小分为:_____坡、_____坡、_____坡和垂直坡。

132. 平原地貌按成因可分为构造平原、_____、_____、_____和_____四大类。

133. 构造平原可分为:_____和_____两种。

134. 成都平原为洪积、冲积及冰水沉积作用形成的_____平原。

135. 从陆地表面水流的不同动态来看,可将地表流水分为_____ (如 _____) 和 _____ (如 _____)。

136. 坡面流水的特性是流程小、_____短、_____大、水层薄。

137. 沟谷流水中的洪流,又称山洪,它是一种_____大、_____快、并夹带_____于沟槽中运动的暂时性流水。

138. 河流的地质作用按其进行方式,可以分为:_____作用、_____作用和_____作用。

139. 河流的侵蚀作用按其侵蚀方向可分为:_____作用和_____作用。

140. 河流的搬运作用,按物质被河水分选搬运的方式,可分为三种:_____运_____运和_____运。

141. 河流的机械碎屑沉积,按其沉积环境,可将冲积层分为:河床相冲积层、_____相冲积层、_____相冲积层、_____相冲积层。

142. 平原地区的曲流,继续发育,截弯取直后,就会形成_____。

143. 丘陵地区的深切式曲流,继续发育,截弯取直后,就会形成_____。

144. 河谷形态要素包括谷坡和谷底两大部分;谷底中包括_____和_____。

145. 阶地地貌根据成因、结构和形态可分为_____阶地、_____阶地和_____阶地三大类型。

146. 堆积阶地根据下切深度与多级堆积阶地间的接触关系,可分为_____阶地和_____阶地。

147. 按水力学原理:水流搬运力的大小与_____次方成_____比。

148. 在沿河岸铺设公路,应充分注意河的_____力对路基的水毁。凡靠近_____的工种建筑物(包括公路)应设置_____或护岸挡墙。

149. 如果在区域内发生_____的地壳_____运动;就可能形成多级阶地。

150. 地下水的来源有:渗透水、凝结水、_____和_____。

151. 存在于岩体或土体之中的液态水,按其物理力学性质可分为:吸着水、_____水、_____水和重力水。

152. 根据岩(土)层的透水性不同,一般将岩(土)层分为:_____层和_____水层。