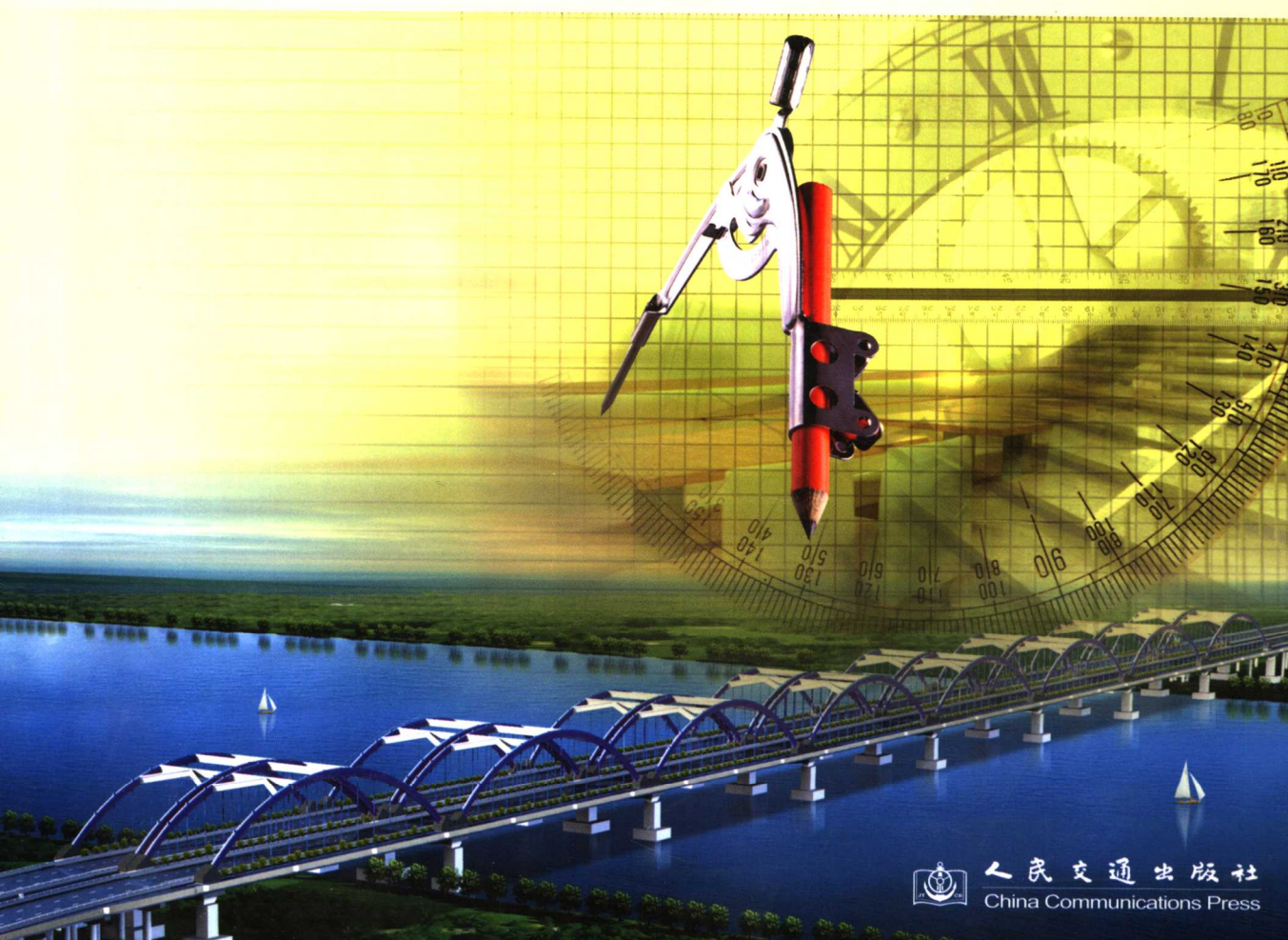




公路施工与养护专业用

习题集及答案

Xitiji Ji Daan



人民交通出版社
China Communications Press

全国交通高级技工学校通用教材

Xitiji Ji Daan

习题集及答案

(公路施工与养护专业用)

人民交通出版社

内 容 提 要

本书是全国交通高级技工学校公路施工与养护专业通用教材习题集,包括《公路概论》、《公路工程现场测试》、《土质与筑路材料》、《公路施工与养护管理》、《路基路面施工与养护技术》、《桥涵施工与养护技术》、《公路工程测量》、《公路施工与养护机械》,书后附有答案,供学生在课后及综合复习时使用。

图书在版编目(CIP)数据

全国交通高级技工学校通用教材习题集及答案/交通
职业教育教学指导委员会公路类(技工)学科委员会编.
北京:人民交通出版社,2006.1
公路施工与养护专业、公路工程机械使用与维护专业
用
ISBN 7-114-05921-3

I.全... II.交... III.①道路工程-工程施工-
技工学校-习题②公路养护-技工学校-习题③道路工
程-工程机械-使用-技工学校-习题④道路工程-工
程机械-维修-技工学校-习题 IV.①U41-44②
TU415.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 004903 号

全国交通高级技工学校通用教材
书 名: 习题集及答案(公路施工与养护专业用)
责任编辑: 曹延鹏 何 亮
出版发行: 人民交通出版社
地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号
网 址: <http://www.ccpres.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: 20.5
字 数: 512 千
版 次: 2006 年 3 月 第 1 版
印 次: 2006 年 3 月 第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-114-05921-3
印 数: 0001—2000 册
定 价: 32.00 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公路类（技工）学科委员会
和交通技工教育研究会公路专业委员会**

柯爱琴 周以德 刘传贤

卞志强 严 军 朱小茹

高连生 毕经邦 姚为民

梁柱义 程兴新 张文才

易连英 蒋 斌 周萌芽



前言

FOREWORD

为了适应交通新的跨越式发展,积极推进一体化教学改革,进一步加快高级技工学校公路类专业教材建设,交通职业教育教学指导委员会公路类(技工)学科委员会和交通技工教育研究会公路专业委员会组织制定了高级技工学校公路施工与养护和公路工程机械使用与维修两个专业的教学计划与教学大纲,并依此确定了教学改革和教材改革的模式。2004年3月启动教材的编写工作,2005年7月交稿。

本套教材用于培养公路类专业高级技工和技师,具有以下特点:

1. 教材内容与高级工等级标准、考核标准相衔接,适应现代化施工与养护的基本要求,教材全部采用最新的标准和规范,符合先进性、科学性和实用性的要求。
2. 教材编写满足理实一体化和模块式的教学方式,以操作技能为主,体现职业教育特色,使学生具备较高的实用技能。
3. 教材与作业、题库配套。各课程均编写了“习题集和答案”,汇成题库和题解,供学生做作业和练习,也可供命题参考。

本套教材由柯爱琴担任责任编委。

本书是全国交通高级技工学校公路施工与养护专业通用教材的习题集及答案,包括:《公路概论》、《公路工程现场测试》、《土质与筑路材料》、《公路施工与养护管理》、《路基路面施工与养护技术》、《桥涵施工与养护技术》、《公路工程测量》、《公路施工与养护机械》,供学生在课后及综合复习时使用。

本套教材在交通技工教育研究会理事长卢荣林的指导下进行,在编写过程中得到了全国16个省市交通技工学校领导的大力支持和帮助,共有60余名公路类专业教师参与了教材的编审工作,在此表示感谢。

由于我们的业务水平和教学经验有限,书中有不妥之处,恳切希望使用本书的教师和读者批评指正。

交通职业教育教学指导委员会公路类(技工)学科委员会

交通技工教育研究会公路专业委员会

二〇〇五年八月

目 录

CONTENTS

习 题 集

《公路概论》习题集

绪论.....	3
单元一 公路线形.....	4
单元二 路基工程	10
单元三 路面工程	13
单元四 桥梁工程	17
单元五 公路交叉	27
单元六 公路沿线设施	29

《公路工程现场测试》习题集

单元一 公路工程质量检验评定标准	32
单元二 试验检测数据处理	33
单元三 路基路面现场测试技术	34
单元四 桥隧工程现场测试技术	37
单元五 交通工程设施测试技术	39

《土质与筑路材料》习题集

单元一 土质	40
单元二 集料	42
单元三 水泥及水泥混凝土	46
单元四 石灰、粉煤灰及稳定材料.....	52
单元五 沥青材料	54
单元六 沥青混合料	56
单元七 钢材	59

《公路施工与养护管理》习题集

单元一 公路建设管理的概念	61
单元二 施工过程组织	62
单元三 施工组织设计	67

单元四	公路工程定额	68
单元五	公路工程概(预)算	71
单元六	施工质量管理	73
单元七	公路养护管理	75

《路基路面施工与养护技术》习题集

单元一	路基施工前的准备	77
单元二	地基处理	78
单元三	路基施工	78
单元四	路基排水工程的施工	80
单元五	路基防护与加固工程的施工	81
单元六	路基整修、检查验收及维修	82
单元七	路面基层施工	83
单元八	路面施工	87
单元九	路基路面养护技术	90

《桥涵施工与养护技术》习题集

单元一	施工准备工作	92
单元二	桥梁基础施工	92
单元三	桥梁墩台施工	94
单元四	钢筋混凝土梁桥的施工	96
单元五	预应力混凝土桥的施工	100
单元六	拱桥施工	102
单元七	大跨径桥梁施工简介	103
单元八	桥面系施工	103
单元九	涵洞施工	104
单元十	桥涵养护	106

《公路工程测量》习题集

绪论	109
单元一 水准测量	110
单元二 角度测量	112
单元三 距离测量与直线定向	114
单元四 测量误差基本知识	115
单元五 控制测量	117
单元六 地形图的测绘和应用	120
单元七 公路中线测量	122
单元八 路线纵横断面测量	123
单元九 全站仪与 GPS 测量	125
单元十 施工放样测量	126

单元十一	桥梁施工测量	127
单元十二	隧道测量	128

《公路施工与养护机械》习题集

单元一	工程机械发动机与底盘	130
单元二	电器设备与液压传动	133
单元三	公路工程施工机械	135
单元四	公路路面养护机械	141
单元五	桥涵工程机械	142
单元六	工程机械管理基本知识	143

习题集答案

《公路概论》习题集答案

绪论	147
单元一 公路线形	148
单元二 路基工程	154
单元三 路面工程	159
单元四 桥梁工程	167
单元五 公路交叉	175
单元六 公路沿线设施	177

《公路工程现场测试》习题集答案

单元一	公路工程质量检验评定标准	180
单元二	试验检测数据处理	183
单元三	路基路面现场测试技术	185
单元四	桥隧工程现场测试技术	191
单元五	交通工程设施测试技术	197

《土质与筑路材料》习题集答案

单元一	土质	200
单元二	集料	202
单元三	水泥及水泥混凝土	205
单元四	石灰、粉煤灰及稳定材料	211
单元五	沥青材料	214
单元六	沥青混合料	216
单元七	钢材	222

《公路施工与养护管理》习题集答案

单元一	公路建设管理的概念	224
-----	-----------	-----

单元二	施工过程组织	225
单元三	施工组织设计	228
单元四	公路工程定额	229
单元五	公路工程概(预)算	230
单元六	施工质量管理	232
单元七	公路养护管理	234

《路基路面施工与养护技术》习题集答案

单元一	路基施工前的准备	237
单元二	地基处理	237
单元三	路基施工	239
单元四	路基排水工程的施工	242
单元五	路基防护与加固工程的施工	243
单元六	路基整修、检查验收及维修	245
单元七	路面基层施工	247
单元八	路面施工	257
单元九	路基路面养护技术	259

《桥涵施工与养护技术》习题集答案

单元一	施工准备工作	263
单元二	桥梁基础施工	263
单元三	桥梁墩台施工	264
单元四	钢筋混凝土梁桥的施工	269
单元五	预应力混凝土桥的施工	272
单元六	拱桥施工	273
单元七	大跨径桥梁施工简介	273
单元八	桥面系施工	274
单元九	涵洞施工	274
单元十	桥涵养护	277

《公路工程测量》习题集答案

绪论	279
单元一 水准测量	280
单元二 角度测量	283
单元三 距离测量与直线定向	285
单元四 测量误差基本知识	286
单元五 控制测量	288
单元六 地形图的测绘和应用	291
单元七 公路中线测量	293
单元八 路线纵横断面测量	299

单元九	全站仪与 GPS 测量	301
单元十	施工放样测量	304
单元十一	桥梁施工测量	305
单元十二	隧道测量	307

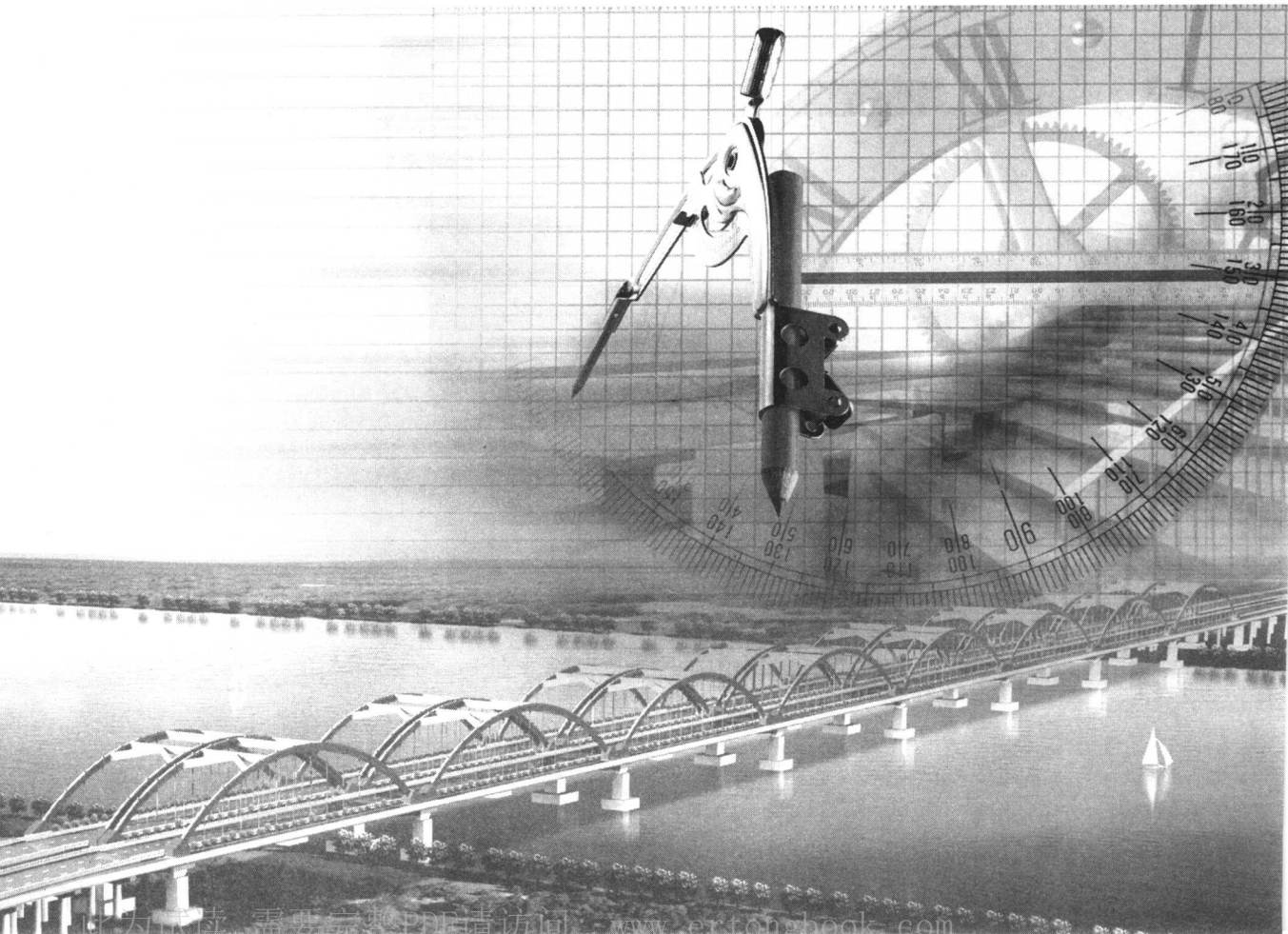
《公路施工与养护机械》习题集答案

单元一	工程机械发动机与底盘	308
单元二	电器设备与液压传动	309
单元三	公路工程施工机械	310
单元四	公路路面养护机械	313
单元五	桥涵工程机械	314
单元六	工程机械管理基本知识	314

公路施工与养护专业

习题集

Xitiji





《公路概论》习题集

绪 论

一、填空题

1. 平面线形由____和____两部分组成。
2. 平曲线包括____和____。
3. 路基是路面的____,它与路面共同承受车辆荷载的作用,所以必须具有足够的____和____。
4. 公路的纵面线形由____和____两大部分组成。
5. 路基是公路的重要组成部分,是线形结构物的____。
6. 路面结构按各层位功能的不同,可划分为三个层次,即____、____和____。
7. 路面按面层的使用品质、材料组成及结构强度和稳定性,可分为四个等级,即____、____、____和____。
8. 凡单孔跨径大于或等于5m或多孔跨径总长大于或等于8m者,都称之为____。
9. 两阶段设计包括____和____。
10. 根据功能和适应的交通量的不同,公路可分为____、____、____、____和____共五个等级。
11. 桥梁由____、____、____和____四部分组成。
12. 涵洞由____和____两部分组成。
13. 根据路线的性质和要求,公路工程基本建设程序可分为____设计、____设计和____设计。
14. 三阶段设计即____、____和____。
15. 二级公路作为干线公路时,设计速度宜采用____。
16. 山区公路,路线往往要翻越垭口或穿越山梁,为了获得较高的路线线形标准,减少过大的土石方开挖工程量,往往以____方式通过。
17. 一级公路作为干线公路,且纵、横向干扰小时,其设计速度宜采用____或____。

二、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 路基是路面的基础,它与路面共同承受车辆荷载的作用,所以路基必须具有足够的强度和整体稳定性。()
2. 一般地讲,公路等级越高,适应的交通量和车辆荷载越小,允许汽车安全行驶的速度越低,公路的服务水平和技术水平越低。()



- 3.《公路工程技术标准》(以下简称《标准》)规定:根据功能和适应的交通量将公路分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路共四个等级。()
- 4.一级公路为专供汽车分向、分车道行驶并全部控制出入的多车道公路。()
- 5.山区公路,路线往往要翻越垭口或穿越山梁,为了获得较高的路线线形标准,减少过大的土石方开挖工程量,往往以隧道方式通过。()
- 6.圆管涵和箱涵,不论跨径大小及孔数多少,均称为涵洞。()
- 7.路面是公路的重要组成部分,是线形构造物的主体。()

三、选择题(将正确答案的序号填入括号内)

- 1.()是公路与汽车车轮直接接触的结构层,主要承受车轮荷载和磨损。
A.路面 B.路基 C.基层
- 2.凡单孔跨径大于或等于5m者,都称之为()。
A.涵洞 B.桥梁 C.隧道
- 3.二级公路作为干线公路时,设计速度宜采用()。
A.100km/h B.60km/h C.80Km/h
- 4.()设计即初步设计和施工图设计。
A.两阶段 B.一阶段 C.三阶段
- 5.特大桥应采用()设计。
A.两阶段 B.一阶段 C.三阶段

四、简答题

- 1.公路运输有哪些特点?
- 2.简述公路等级选用的基本原则。
- 3.简述公路基本建设程序的内容。

单元一 公路线形

课题一 平面设计

一、填空题

- 1.高速公路和一、二、三级公路平面线形要素包括____、____和____三种。
- 2.公路中心线在水平面上的投影称为公路路线的____。
- 3.圆曲线的几何元素有____、____、____和____。
- 4.圆曲线最小半径包括____、____和____三类。
- 5.____是指圆曲线半径采用的最小极限值。
- 6.____是指在一般情况下能安全、经济、舒适行驶的圆曲线最小半径。它介于极限最小半径与不设超高的最小半径之间。



7. _____是指在满足设计速度的条件下,汽车能在双向路面横坡的外侧安全、经济、舒适行驶的圆曲线最小半径。
8. 当圆曲线半径小于不设超高的最小半径时,为了使汽车能安全、稳定、满足设计行车速度和经济、舒适地通过圆曲线,必须将圆曲线部分的路面做成与内侧路面同坡度的单向横坡,此单向横坡称为_____。
9. 当圆曲线半径小于不设超高的最小平曲线半径时,必须设置_____。
10. 一般地区的圆曲线最大超高值宜采用_____。
11. 公路设计时,将圆曲线内侧的路面予以适当加宽,称为_____。
12. 圆曲线上的路面全加宽值,与_____、_____和_____等因素有关。
13. 《标准》规定,当平曲线半径等于或小于_____时,应在平曲线内侧设置加宽。
14. 我国《标准》规定:缓和曲线的线形,一般采用_____的形式。
15. 为了确保行车的安全,应使驾驶员能看到前方一定距离的公路路面,以便在发现路上的障碍物或迎面来车时,能在一定的车速下及时制动或绕过它们而在路上行驶所必需的安全距离,称之为_____。
16. 行车视距包括_____、_____和_____三种类型。
17. 在一般双车道公路上行驶的各种不同速度的车辆,后车超越前车时,从开始驶离原车道之处起,至可见逆行车并能超车后安全驶回原车道所需的最短距离称_____。
18. 汽车行驶时,从驾驶人发现前方障碍物时起,立即采取制动措施,汽车沿着行驶路线至障碍物前安全停车所需的最短距离,称之为_____。
19. 停车视距由_____、_____和_____三部分组成。
20. 平面线形的基本组成部分可分为_____、_____和_____。
21. 公路线形包括_____、_____和_____三种。
22. 《标准》规定:高速公路和一级公路、二级公路、三级公路平面线形要素包括_____、_____和_____三种。
23. 四级公路平面线形要素包括_____和_____两种。
24. _____按直线—回旋线—圆曲线—回旋线—直线的顺序组合。
25. 将两个反向圆曲线用回旋线直接连接起来的组合形式,称之为_____。
26. 在两个同向回旋线间不插入圆曲线而径相衔接的组合形式,称之为_____。
27. 用一个回旋线连接两个同向圆曲线的线形组合,称之为_____。
28. 两个以上同向回旋线间在曲率相等处相互连接的形式,称之为_____。
29. 同向曲线的两个回旋线在曲率为零处径相衔接(即连接处曲率为0, $R = \infty$)的形式,称之为_____。
30. 平面线形的组合类型有_____、_____、_____、_____、_____和_____六种。

二、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 《标准》规定,当平曲线半径等于或小于 250m 时,应在平曲线外侧设置加宽。()
2. 当汽车在平曲线上行驶时,各个车轮的轨迹半径是不同的。后轴内侧车轮的行驶轨迹半径最大,前轴外侧车轮的行驶轨迹半径最小。()



3. 平曲线分为凸形和凹形两种形式。 ()
4. 各级公路无论转角大小,均应设置平曲线。 ()
5. 在车速和路况一定的条件下,圆曲线半径越大,横向力系数就越小,汽车在圆曲线上行驶时的稳定性越差。 ()
6. 为了保证汽车在圆曲线上行驶的稳定性,圆曲线半径不宜过小,但太大的半径也无实际意义,所以圆曲线最大半径不宜超过 1000m。 ()
7. 当圆曲线半径小于不设超高的最小平曲线半径时,必须设置超高。 ()
8. 各级公路均可采用以下三种过渡方式:绕内边缘旋转、绕中线旋转和绕外边缘旋转。 ()
9. 缓和曲线元素有切线长、曲线长、外距和切曲差。 ()
10. 超车视距由反应距离、制动距离和安全距离三部分组成。 ()
11. 两个以上同向回旋线间在曲率相等处相互连接的形式,称之为复合型。 ()
12. 基本型平曲线按直线—圆曲线—回旋线—圆曲线—直线的顺序组合。 ()
13. 《标准》规定:当设计速度 $\geq 60\text{km/h}$ 时,同向曲线间的最小直线长度以不小于设计速度的 6 倍为宜。 ()
14. 将两个反向圆曲线用回旋线直接连接起来的组合形式,称之为凸型曲线。 ()

三、选择题(将正确答案的序号填入括号内)

1. 当汽车在平曲线上行驶时,各个车轮的轨迹半径是()的。后轴内侧车轮的行驶轨迹半径最小,前轴外侧车轮的行驶轨迹半径最大。
A. 不同 B. 相同 C. 最大
2. 在两个同向回旋线间不插入圆曲线而径相衔接的组合形式,称之为()。
A. 凸形曲线 B. 复合形 C. S 形曲线
3. 基本型按()的顺序组合。
A. 直线—圆曲线—直线
B. 回旋线—直线—圆曲线—直线—回旋线
C. 直线—回旋线—圆曲线—回旋线—直线
4. 《标准》规定,当平曲线半径等于或小于()时,应在平曲线内侧设置加宽。
A. 250m B. 300m C. 100m
5. ()是道路平面线形要素之一,是设置在直线与圆曲线之间或半径相差较大的两个转向相同的圆曲线之间的一种曲率连续变化的过渡曲线。
A. 直线 B. 圆曲线 C. 缓和曲线
6. 《标准》规定,三级公路及三级以上的公路,为改善行车条件,均须设()。
A. 单圆曲线 B. 缓和曲线 C. 直线
7. 汽车在公路上行驶时,从驾驶人发现前方障碍物时起,立即采取制动措施,汽车沿着行驶路线至障碍物前安全停车所需的最短距离,称之为()。
A. 停车视距 B. 会车视距 C. 超车视距
8. 同向曲线的两个回旋线在曲率为零处径相衔接的形式,称之为()形。



A. S

B. 基本

C. C

9.《标准》规定:当设计行车速度 $\geq 60\text{km/h}$ 时,反向曲线间的最小直线长度应不小于设计速度的()。

A. 6 倍

B. 2 倍

C. 4 倍

10.《标准》和《公路路线设计规范》规定:高速公路、一级公路应满足()的要求,其他各级公路一般应满足()的要求。

A. 超车视距

B. 停车视距

C. 会车视距

11. 平曲线最小长度必须大于()缓和曲线长。

A. 2 倍

B. 4 倍

C. 6 倍

12. 我国《标准》规定,缓和曲线采用()的形式。

A. 三次抛物线

B. 双纽线

C. 回旋线

四、简答题

1. 在确定圆曲线半径时,应注意哪些问题?
2. 设置缓和曲线的目的是什么?
3. 缓和曲线最小长度的影响因素?
4. 影响平曲线最小长度的因素有哪些?
5. 什么叫超高缓和段?
6. 什么叫超高渐变率?
7. 设置加宽的原因是什么?
8. 简述平面线形设计的一般原则。

课题二 纵断面线形

一、填空题

1. 沿中心线竖直剖切公路,再把这竖直的曲面展开即为公路路线的_____。
2. 在纵断面图上,有两条主要线:一条是_____,另一条是_____。
3. 平曲线与竖曲线组合宜相互对应,且平曲线宜稍长于竖曲线,俗称_____。
4. 竖曲线要素主要包括_____,_____和_____。
5. 为保证行车的安全、舒顺及视距的需要,在变坡点处设置的纵向曲线称为_____。
6. 竖曲线分为_____和_____两种形式。
7. 竖曲线半径宜大于平曲线半径的_____倍以上。
8. 纵断面设计线由_____和_____组成。
9. 《公路路线设计规范》规定:各级公路在纵坡变更处均应设置_____。
10. 竖曲线的形式可采用_____或_____。
11. 我国常采用_____作为竖曲线。