

试卷代号:1191

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第二学期“开放本科”期末考试

道路工程 试题

2010 年 7 月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、选择题(每题仅有一个正确答案,将正确答案序号填入括号内,每小题 2 分,共计 40 分)

- 在道路上行驶的车辆种类很多,行驶速度和所占体积各不相同,计算交通量需进行折算,我国《公路工程技术标准》以()作为标准折算系数。
 - 中型车
 - 小客车
 - 大型车
 - 拖挂车
- 沿中线竖直剖切再行展开在立面上的投影则是路线的()。
 - 平面
 - 纵断面
 - 横断面
 - 斜面
- 设汽车重力为 G ,汽车在平曲线上行驶时所受横向力为 Y ,则横向力系数 μ 为()。
 - $\mu=Y+G$
 - $\mu=Y-G$
 - $\mu=YG$
 - $\mu=Y/G$
- 下列关于缓和曲线的性质说法错误的一项是()。
 - 汽车行驶轨迹是圆滑的,最大宽度由前内轮、后外轮决定
 - 汽车行使的轨迹曲线是连续的
 - 汽车行使的轨迹曲线的曲率是连续的
 - 汽车行使的轨迹曲线曲率的变化是连续的

5. 关于汽车行驶的驱动条件,正确的说法是()。

- A. 驱动条件是汽车行驶的充分条件
- B. 驱动条件是指汽车的牵引力必须大于各行驶阻力之和
- C. 驱动条件是指汽车的牵引力必须小于各行驶阻力之和
- D. 驱动条件是指汽车的牵引力必须等于各行驶阻力之和

6. 坡度差 $\omega = i_2 - i_1$ (i_1, i_2 分别为变坡点前后直坡段的坡度值,上坡取“+”,下坡取“-”)

当 $\omega < 0$ 时,设置的曲线为()。

- A. 凹曲线
- B. 凸曲线
- C. 圆曲线
- D. 过渡曲线

7. 有缓和曲线的道路平面线形的基本组合为()。

- A. 直线—圆曲线—缓和曲线—圆曲线—直线
- B. 直线—缓和曲线—圆曲线—缓和曲线—直线
- C. 直线—缓和曲线—圆曲线—直线—缓和曲线
- D. 缓和曲线—直线—圆曲线—缓和曲线—直线

8. 在选线步骤中,“逐段安排”是指()。

- A. 在大控制点之间,逐段结合地形、地质、水文、气候等情况,定出具体小控制点,解决局部性控制方案问题
- B. 在大控制点之间,逐段进行纵坡设计
- C. 在大控制点之间,逐段进行具体定线,即进行路线平、纵、横综合设计,定出中线的最终位置
- D. 在大控制点之间,逐段安排选线人员和仪器设备等

9. 在长路堑、低填以及其他横向排水不畅的路段,为了保证排水,防止水分渗入路基,最小纵坡 i 应满足的条件是()。

- A. $i \geq 0.05\%$
- B. $i \geq 0.1\%$
- C. $i \geq 0.2\%$
- D. $i \geq 0.3\%$

10. 关于竖曲线长度,正确的是()。

- A. 规范中只规定了最小长度
- B. 规范中只规定了最大长度
- C. 规范中规定了最小长度和最大长度
- D. 规范中没有规定长度限制

11. 计价土石方数量计算公式是()。
- A. 计价土石方数量=挖方数量-借方数量
 B. 计价土石方数量=挖方数量+借方数量
 C. 计价土石方数量=挖方数量
 D. 计价土石方数量=借方数量
12. 定线就是在选线布局之后,具体标定出公路的()。
- A. 起点
 B. 路线带
 C. 中心线
 D. 终点
13. 路基常见的病害中,由于山坡陡基底的摩阻力不足引起的病害是()。
- A. 路堤的沉陷
 B. 路堤沿山坡滑动
 C. 路堤边坡滑坍
 D. 路堤边坡剥落
14. 关于路基说法错误的一项是()。
- A. 路基是道路线形的主体
 B. 路基工程涉及面较广、工程复杂
 C. 路基必须具有足够的整体稳定性
 D. 粉性土是填筑路基的最好材料
15. 路基承受行车荷载作用,其应力作用范围一般深度是在路基顶面以下()范围之内。
- A. 0.5m
 B. 0.6m
 C. 0.8m
 D. 1m
16. 截水沟在平面上布置的特点是()。
- A. 与水流方向平行
 B. 与水流方向相交
 C. 与水流方向垂直
 D. 因地形而异
17. 对路面垫层所用材料的要求是()。
- A. 强度不一定高,但水稳性、隔热性和吸水性一定要好
 B. 强度要求高,水稳性好,但隔热性、吸水性可差一些
 C. 强度要求高,水稳性可差一些,但隔热性、吸水性要好
 D. 强度要求不高,水稳性可差一些,但隔热性和吸水性要好
18. 砾(碎)石路面的混合料中细料含量过多,将导致()。
- A. 施工不容易压实
 B. 破坏粗集料的骨架作用,降低路面强度
 C. 增强粘结力,增加密实度
 D. 基本不透水,故水稳性好

19. 为提高沥青混合料的高温稳定性,可采取()的措施。

A. 提高沥青粘稠度

B. 减少空隙率

C. 增加沥青用量

D. 减少粗骨料含量

20. 高等级公路的沥青路面一般应采用()。

A. 单层

B. 单层或双层

C. 只能是双层

D. 双层或三层

得 分	评卷人

二、判断题(以√表示正确,以×表示错误,将判断结果填入括号中,

每小题 2 分,共计 20 分)

1. 道路的等级和规模不取决于构造物的结构如何,而是取决于几何构造尺寸。()

2. 在道路纵断面上,为便于行车安全舒适,对于两个不同坡度的坡段,在转折处需要设置一段曲线进行缓和,我们把这一段曲线称为缓和曲线。()

3. 极限最小半径是各级公路对按计算行车速度行驶的车辆能保证其安全行车的最小半径。()

4. 土石方调配应尽量考虑桥涵位置对施工的影响,一般大沟不作跨越调运,同时尚应注意施工的可能与方便,尽可能避免和减少上坡运土。()

5. 影响路基稳定性的因素主要是水和温度两大方面,与路基填土本身的工程特性没有密切的关系。()

6. 纸上定线的一般工作步骤:(1)定导向线;(2)修正导向线;(3)定线;(4)设计纵断面。()

7. 垫层是介于基层和面层之间的层次,通常在季节性冰冻地区和土基水温状况不良时设置。()

8. 材料承受重复应力作用时,会在低于静载一次作用下的极限应力值时出现破坏,材料强度的这种降低现象,称作疲劳。()

9. 增加沥青面层的厚度可以根除路面的开裂。()

10. 混凝土路面缩缝的作用是保证板因温度和湿度的降低而收缩时沿该薄弱断面缩裂,从而避免产生不规则的裂缝。()

得 分	评卷人

三、简答题(简要回答下列各题,每小题 6 分,共计 30 分)

1. 何谓道路的通行能力,影响道路通行能力的因素有哪些?
2. 道路平面设计的主要成果有哪些?
3. 沿溪线高线位与低线位的特点是什么?
4. 如何考虑陡坡路堤的稳定性? 陡坡路堤产生下滑的主要原因是什么?
5. 水泥混凝土面层横向接缝有哪几种? 各有何作用?

得 分	评卷人

四、计算题(10 分)

某变坡点桩号为 K5+030.00, $i_1 = +6\%$, $i_2 = -3\%$, 竖曲线半径为 2000m。

(1) 判断竖曲线的凸、凹性。

(2) 计算竖曲线要素 E 。

计算公式: $\omega = i_2 - i_1$; $L = R \cdot \omega$; $T = \frac{L}{2}$; $E = \frac{T^2}{2R}$

试卷代号:1191

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第二学期“开放本科”期末考试

道路工程 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 7 月

一、选择题(每题仅有一个正确答案,将正确答案序号填入括号内,每小题 2 分,共计 40 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. B | 3. D | 4. A | 5. D |
| 6. B | 7. B | 8. A | 9. A | 10. A |
| 11. B | 12. C | 13. B | 14. D | 15. C |
| 16. C | 17. A | 18. B | 19. A | 20. D |

二、判断题(以√表示正确,以×表示错误,将判断结果填入括号中,每小题 2 分,共计 20 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. √ | 2. × | 3. √ | 4. √ | 5. × |
| 6. √ | 7. × | 8. √ | 9. × | 10. √ |

三、简答题(简要回答下列各题,每小题 6 分,共计 30 分)

1. 何谓道路的通行能力,影响道路通行能力的因素有哪些?

答:道路通行能力亦称道路交通容量,是指在一定的道路条件及交通条件下,单位时间内通过道路上某一断面处的最大车辆数,以辆/小时表示。它是正常条件下道路交通的极限值。

影响通行能力的因素有:道路条件、交通条件、汽车性能、交通管理、气候环境及驾驶员技术等,通行能力与服务水平有密切关系。

2. 道路平面设计的主要成果有哪些?

答:完成道路平面设计时即是完成各种图表的计算填写与绘制。平面设计所包括的主要设计图纸有:路线平面设计图、路线交叉设计图、平面布置图等。主要表格有:直线、曲线及转角表、路线交点坐标表、逐桩坐标表、路线固定点表、总里程及断链桩号表等。

3. 沿溪线高线位与低线位的特点是什么?

答:(1)高线位的优点是:不受洪水侵袭,节省防护工程,废方较易处理。缺点是:山势曲折弯曲使线形差,山坡缺口多需设档土墙或其它构造物,避免不良地质或跨河换岸困难。

(2)低线位的优点是:平、纵面线形比较顺直、平缓,易争取到较高的技术标准,边坡低、易稳定路线活动范围较大。缺点是:受洪水威胁,防护工程较多。

4. 如何考虑陡坡路堤的稳定性? 陡坡路堤产生下滑的主要原因是什么?

答:当路堤修筑在陡坡上,且地面横坡度大于1:2.0 或在不稳固的山坡上时,在路基的稳定性分析中,不仅要分析路堤边坡的稳定性,还要分析路堤沿陡坡或不稳定山坡下滑的稳定性。

陡坡路堤产生下滑的主要原因是地面横坡较陡、基底土层软弱或强度不均匀。

5. 水泥混凝土面层横向接缝有哪几种? 各有何作用?

答:横向接缝共有三种:缩缝、胀缝和施工缝。缩缝保证板因温度和湿度的降低而收缩时沿该薄弱断面缩裂,从而避免产生不规则的裂缝。胀缝保证板在温度升高时能部分伸张,从而避免产生路面板在热天的拱胀和折断破坏,同时胀缝也能起到缩缝的作用。另外,混凝土路面每天完工以及因雨天或其它原因不能继续施工时,应做成施工缝的构造形式。

四、计算题(10分)

某变坡点桩号为K5+030.00, $i_1 = +6\%$, $i_2 = -3\%$, 竖曲线半径为2000m。

(1)判断竖曲线的凸、凹性。

(2)计算竖曲线要素 E 。

$$\omega = i_2 - i_1; L = R \cdot \omega; T = \frac{L}{2}; E = \frac{T^2}{2R}$$

解:(1) $\omega = i_2 - i_1 = -3\% - 6\% = -9\%$ 为凸形竖曲线 (4分)

(2) $L = R \cdot \omega = 2000 \times 9\% = 180\text{m}$

$$T = \frac{L}{2} = \frac{180}{2} = 90\text{m}$$

$$E = \frac{T^2}{2R} = \frac{90^2}{2 \times 2000} = 2.025\text{m} \quad (6分)$$