

# 中山大学

## 二〇〇九年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 889

科目名称: 交通工程学

考试时间: 1 月 11 日下午

### 考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答  
在试题纸上的不得分! 请用蓝、黑  
色墨水笔或圆珠笔作答。答题要写  
清题号, 不必抄题。

一、 填空题(30 分, 每空 2 分) 请把答案按顺序写在答题纸上, 并标明题号。

1. 道路交通系统的基本要素包括\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_。
2. 交通工程学科被称为 5E 学科, 5E 是指\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、环境。
3. 道路交通标线分为\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_三类。
4. 交通分配方法根据是否满足 Wardrop 第一原理和第二原理可分为\_\_\_\_与\_\_\_\_两大类。
5. 表征交通流特征的三个基本参数是指\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_。

二、 选择题(24 分, 每小题 2 分)

1. 由交通控制装置、交通标志等引起的延误称为  
(A) 固定延误 (B) 停车延误 (C) 行驶延误 (D) 排队延误 (E) 引道延误
2. 交织区构造型式为 A 的可被交织车辆实用的最大车道数为。  
(A) 1.0 (B) 1.4 (C) 2.0 (D) 2.8 (E) 以上都不对
3. 下列何者不是一般在交通量调查时所称之平常日(weekday):  
(A) 星期一 (B) 星期二 (C) 星期三 (D) 星期四 (E) 以上皆非
4. 某路段以雷达测速枪量测得五部小车的地点车速分别为: 70、75、80、85、90 公里/小时, 则其区间平均车速约为:  
(A) 77 公里/小时 (B) 78 公里/小时 (C) 79 公里/小时 (D) 80 公里/小时  
(E) 81 公里/小时

考试完毕, 试题和草稿纸随答题纸一起交回。

第 1 页 共 4 页



5. 某双向公路的第 30 位最高小时交通量为年平均日交通量的 20%，方向不均匀系数为 70%，则次要方向的设计小时交通量 (DHV) 为：  
(A) 0.06ADT (B) 0.07ADT (C) 0.12ADT (D) 0.14ADT (E) 0.2ADT
6. 下述哪个措施不能提高公共汽车交通线的通行能力：  
(A) 增加车门个数 (B) 在同一站点将几路公交车设在同一停靠站上，集中管理  
(C) 提高公车离开车站时的加速度 (D) 提高每辆公车的容量  
(E) 以上都不对
7. 交通量等于行车速度和车辆密度的乘积，其中的行车速度是指：  
(A) 空间平均车速 (B) 时间平均车速 (C) 中位车速 (D) 设计车速 (E) 以上都不对
8. 某公路路段的交通量为 1000veh/h，其中大型车和中型车各占 30%，小型车占 40%，若大型车和小型车换算成中型车的车辆换算系数分别为 1.5 和 0.5，则此路段的当量交通量为多少 pcu/h？  
(A) 950 (B) 1,000 (C) 1,300 (D) 1,900 (E) 2,000
9. “四阶段”模型把交通需求预测过程分为四个阶段，下面哪个不是其组成部分：  
(A) 出行生成 (B) 回归分析 (C) 出行分布 (D) 方式划分  
(E) 交通分配
10. 某双向道路，两个方向的交通量分别为 400 辆/小时和 600 辆/小时，该道路的方向不均匀系数应为：  
(A) 40% (B) 50% (C) 60% (D) 66.7% (E) 150%
11. 地铁的单向客运能力最为接近下列哪项(单位：人次/h)：  
(A) 8000-15000 (B) 15000-30000 (C) 30000-60000 (D) 60000-120000  
(E) 以上都不对
12. 下述哪点不属于设置单行线的优点：  
(A) 简化信号灯设置 (B) 减少行驶距离  
(C) 有益于交通安全和通行能力的提高 (D) 不存在反向车流的干扰  
(E) 以上都不对



三、是非判断题(24 分，每小题 2 分)

1. 道路在一级服务水平下的延误比三级服务水平下要长。
2. 公路的实际交通量在没达到可能通行能力之前，与其基本通行能力之比越小，则其服务水平越高。
3. 道路路网的通行能力与路网承载的交通量大小无关。
4. 临界车速是指标准车辆所能达到的最大车速。
5. 交叉口的间距越大，越能提高整个城市道路的通行能力。
6. 满足 Wardrop 第一原理的模型称为系统优化模型。
7. 城市中的支路网密度一般要大于主干路网密度。
8. 颜色、形状、文字是道路交通标志的三要素。
9. 设计通行能力不大于基本通行能力。
10. 交通事故率与行车速度具有线性关系。
11. 我国的交通标志包括警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志四种。
12. 要确保单通道排队能够消散的条件是服务强度小于 1。

四、 某单向双车道高速公路有一 10km 路段，路段两端有一个入口收费站和一个出口收费站，某天 10 点整有辆车从入口出发，无停行驶 10 分钟到达出口，车辆行驶时被 5 辆车超过，也超过了 3 辆车，行驶期间入口有 40 辆车进入，出口有 48 辆车驶出，求此路段在此 10 分钟的平均交通密度。(18 分)

五、 某测站测得的连续各 5min 时段的交通量统计数如下表所示，高峰小时交通量为 1349 辆/h，求 5min 和 15min 的高峰小时系数。(18 分)

统计时间	8:00 ~ 8:05	8:05 ~ 8:10	8:10 ~ 8:15	8:15 ~ 8:20	8:20 ~ 8:25	8:25 ~ 8:30	8:30 ~ 8:35	8:35 ~ 8:40	8:40 ~ 8:45	8:45 ~ 8:50	8:50 ~ 8:55	8:55 ~ 9:00
5min 交通量	118	114	112	111	114	120	115	106	104	118	110	107



六、 某收费公路入口设有一收费亭，汽车交费时间服从负指数分布，平均每辆汽车的交费时间为 8s，汽车到达率为 360 辆/h 并服从泊松分布，求：

- (1) 收费亭空闲的概率；(5 分)
- (2) 收费亭前排队长度超过 5 辆车的概率；(5 分)
- (3) 平均排队长度；(5 分)
- (4) 车辆通过收费亭所花费时间的平均值。(5 分)

七、 一条由西向东的单行路 A 与一条由北向南的单行路 B 相交，A 为双车道，B 为单车道，交叉口采用二相位信号灯控制，A 和 B 的进口交通量分别为 1000 辆/h、400 辆/h，其中 A 无转弯车辆，B 有一半的车辆转弯，车流中没有公交车、货车，假设每周期中的黄灯时间为 4s，求各相位的绿灯时间。(16 分)

[提示：等效交通量和相位计算公式  $V_e = (V + 0.5H + 0.6L)/n, T = 13330P/(1333 - V_e)$ ]