

# 中山大学

## 二〇〇七年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 450

科目名称: 交通工程学

考试时间: 1 月 21 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! 请用直、  
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(每空 2 分, 共 24 分)请将答案按顺序写在答题纸上, 并标明题号。

1. 我国的交通标志包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、旅游区标志、道路施工安全标志和辅助标志这些种类。
2. 城市道路可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_四类。
3. “四阶段”模型把交通需求预测过程分为四个阶段: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_。

### 二、选择题(24 分, 每题 3 分) 选择正确答案的代码写在答题纸上, 并标明题号。

1. 在高速公路中坡度与坡长均较大的路段, 下列哪种措施最有利于提高通行能力:
  - (A) 限制最高时速
  - (B) 限制最低时速
  - (C) 增加侧向净宽
  - (D) 设置大型车爬坡车道
2. 下列关于驾驶员交通特性的说法正确的是:
  - (A) 视力分为静视力和动视力, 对同一人其动视力差于静视力。
  - (B) 随着车速增大, 驾驶员的视野明显变窄, 注视点随之近移。
  - (C) 交通工程中将红色光作为禁行信号是因为红色光亮度最高。
  - (D) 驾驶疲劳专指由于驾驶作业引起的心理上的疲劳。
3. 下列关于汽车制动性能的描述正确的是:
  - (A) 汽车制动性能即汽车的制动距离。
  - (B) 汽车制动距离与制动开始时的速度成正比。
  - (C) 汽车下坡时的制动距离比同等条件下上坡时的制动距离要小。
  - (D) 轮胎与路面间的附着系数大小会影响汽车制动距离。
4. 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) 提高公车离开停靠站时的加速度
  - (D) 提高每辆公车的乘客容量
5. 若以小汽车为标准, 在计算道路通行能力时大型汽车的车辆换算系数合理的是:
  - (A) 0.8
  - (B) 1.0
  - (C) 2.0
  - (D) 都合理
6. 某双向道路, 其 30HV 为 ADT 的 20%, 其方向分布系数为 65%, 则其单向设计小时交通量为:
  - (A) 0.13ADT
  - (B) 3.9ADT
  - (C) 6ADT
  - (D) 0.39ADT

7. 图中标志表示:

- (A) 禁止超车 (B) 禁止借道行驶  
(C) 解除禁止超车 (D) 注意障碍物



(白底、红圈、红杆、黑图案、图案压杠)

8. 反应时间因人而异, 一般用来作为道路交通设计的反应时间是:

- (A) 0.25 秒 (B) 0.75 秒 (C) 2.5 秒 (D) 7.5 秒

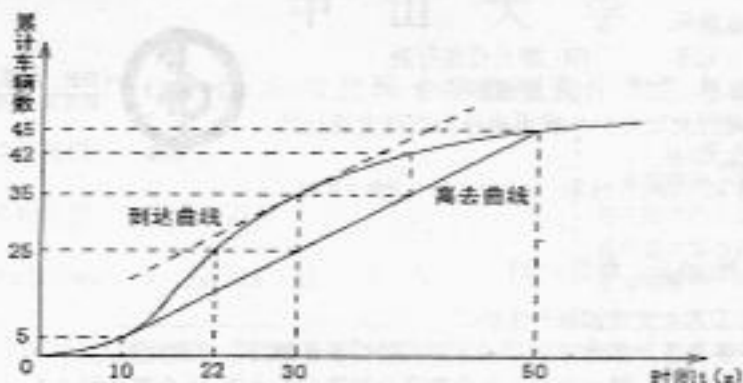
### 三、是非题(20 分, 每题 2 分)

1. 行车延误是由交通拥挤产生的。
2. 在同等条件下, 多路排队多通道服务要优于单路排队多通道服务。
3. 在四路交叉口, 禁止左转后车流冲突点数能从原来的 16 个减少到 4 个。
4. 道路路网的通行能力与路网承载的交通量大小无关。
5. 对同一实测小时交通量,  $PHF_s \leq PHF_{15}$ 。
6. 中心黄色虚实线表示虚线一侧的车辆禁止越线行驶, 而实线一侧的则可以。
7. 交叉口的间距越大, 越能提高整个城市道路的通行能力。
8. 交通事故率与行车速度具有线性关系。
9. 完全意义的“绿波交通”只有在单向交通干线上才能实现, 实现“绿波”的关键是精确设计相邻交叉口之间的相位差。
10. 对拥挤网络, 交通分配方法中的迭代分配模型优于无迭代分配模型。

### 四、简答题(40 分, 每题 8 分)

1. 降低交通负荷可通过什么途径实现?
2. 若没摄影器材, 也没试验车, 请设计出一种调查交通密度的方法。
3. 如何控制道路交通大气污染?
4. 防止交通事故发生的措施有哪些?
5. 已知某公路在一小时中平均有 720 辆车通过, 服从泊松分布, 试求某断面 2s 时间段内完全没有车辆通过的概率及其出现次数。

五、下图是某瓶颈路段的到达-离去曲线图, 请指出在哪段时间离去的累计量小于到达的累计量, 哪段时间到达流量小于离去流量, 并求出: 1. 在排队长度达到最大时到达的车辆要经过多少 s 才能离去? 2. 在  $t=40s$  时的排队长度? (12 分)



六、有一汽车冲洗站，要求冲洗的汽车按每小时 5 辆的泊松流到达，冲洗一台汽车所需时间服从均值为 10 分钟的负指数分布，试求：（1）该汽车冲洗站车辆的平均排队长度及平均消耗时间；（2）为保证每辆到达的汽车能有 80% 的概率有场地停放，应准备可容纳几辆汽车停放的场地？（14 分）

七、已知某公路段面每 30s 间隔到达车辆数统计观测如下：

每 30s 到达数 $x_i$	<2	2	3	4	5	6	7	8	>8
断面实测频数 $f_i$	0	3	6	10	12	9	8	2	0

试用合适的分布方式拟合，并检验之。（计算过程精确到小数点后一位即可）（16 分）

$\chi^2$  分布表

DF \ $\alpha$	0.10	0.05	0.01	DF \ $\alpha$	0.10	0.05	0.01
1	2.706	3.840	6.635	6	10.645	12.592	16.812
2	4.605	5.991	9.210	7	12.017	14.067	18.475
3	6.251	7.815	11.345	8	13.362	15.507	20.090
4	7.779	9.488	13.277	9	14.684	16.919	21.666
5	9.236	11.070	15.086	10	15.987	18.307	23.209