

2009 年上海海事大学攻读硕士学位研究生入学考试试题

(重要提示: 答案必须做在答题纸上, 做在试题上不给分)

考试科目: 交通工程

一、名词解释 (20 分, 每题 4 分)

- 1、交通密度
- 2、饱和流率
- 3、通行能力
- 4、设计速度
- 5、TOD

二、填空题 (20 分, 每空 2 分)

- 1、根据交通工程学涉及的研究内容, 将其称之为包括执法 (Enforcement)、教育 (Education)、工程 (Engineering)、_____和能源 (Energy) 的“5E”科学。
- 2、绿波交通是指车流沿主干道行进过程中, 连续得到一个接一个的_____, 畅通无阻地通过沿途所有交叉口。
- 3、行驶在路段上的车辆由于受到道路环境、交通管理、交通控制及其他车辆的干扰等因素影响而损失的时间, 称为_____。
- 4、行车视距有三种, 分别为停车视距、会车视距和_____。
- 5、常见的排队规则包括损失制、_____和混合制。
- 6、交通流的微观参数包括 _____和车头间距。
- 7、M/M/1 系统的第二个 M 代表_____。
- 8、按交通流内部的运行条件及其对驾驶员和乘客产生的感受, 交通流可以分为自由流、_____、不稳定流和强制流。
- 9、若车辆到达符合泊松分布, 则车头时距符合_____。
- 10、巴西库里蒂巴市的 BRT 闻名于世, BRT 是_____的缩写。

三、问答题（40分，每题8分）

- 1、简述交通流量和交通密度之间的关系？
- 2、简要说明泊松分布、二项分布和负二项分布的适用条件。
- 3、城市道路“十”字形交叉口，交通流量调查时要注意哪些要点？
- 4、请分析道路条件对交通事故的影响。
- 5、简述增加公交的吸引力的方法。

四、计算题（45分，每题15分）

1、已知某双向6车道高速公路上的单方向畅行速度为108km/h，单方向的阻塞密度为200辆/km，速度—密度关系为线形关系。试问：

- (1) 该路段上期望得到的单方向的最大流量是多少？
- (2) 此时对应的车速是多少？
- (3) 当区间平均车速为80 km/h时，车流密度和车流量分别为多少？
- (4) 当区间平均车速为60 km/h时，车流密度和车流量分别为多少？

2、某观测站得到周一至周日的一年总交通量列于下表第二行，已知当年有53个周六和53个周日，试求周一至周日的年平均交通量与日变系数（当年共366天）。（15分）

周	日	一	二	三	四	五	六	合计
累计交通量	111469	128809	129486	128498	127030	129386	126838	881516

3、某交叉口的周期为60s，有效绿灯时间24s。在有效绿灯时间内排队的车流以 $V=900$ 辆/h的流率通过交叉口，在有效绿灯时间外到达的车辆需要排队。设车流的到达率为 $q=240$ 辆/h，且服从泊松分布。求：

- (1) 一个周期内到达4辆车的周期出现的概率。
- (2) 不发生两次排队的周期出现的概率。

五、论述题（25分）

1、简述预测交通需求的“四阶段法”，并以居民出行需求预测为例，说明各阶段的主要影响因素？并进一步说明交通规划方法在诸如信息采集等方面有哪些新进展。（15分）

2、试述出行分布预测中，增长率法和重力模型法的原理和基本假设，以及两种方法的各自特点？（10分）