

2010 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、延误
- 2、汽车行驶中重心的轨迹在几何性质上有何特征
- 3、饱和流率
- 4、设计速度
- 5、交通方式划分及作用

二、填空题 (30 分, 每空 1.5 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、减少交叉口冲突点的方法有_____、_____。
- 3、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。
- 4、使公交线路的车辆通行能力受到限制的是沿线_____的通行能力。
- 5、交通信息系统的主要研究内容有出行者信息系统、车载路径诱导系统、停车场停车引导系统及_____。
- 6、交通运输工具对周边环境产生的影响主要有大气污染、噪音、振动、_____等。
- 7、行车视距有三种, 分别为停车视距、会车视距和_____。
- 8、常见的排队规则包括损失制、_____和混合制。
- 9、按控制方法分类交通信号控制可分为定时控制和_____。
- 10、交通流的微观参数包括_____和车头间距。
- 11、为了实现高速公路的基本功能, 高速公路要求具有中央分隔带、双向车道数在 4 车道以上、_____及_____。
- 12、城市客运交通从交通方式角度可概括成_____交通及_____交通两大体系。

(1) (1/15)

13、M/M/1 系统的第二个 M 代表_____。

14、若车辆到达符合泊松分布，则车头时距符合_____。

15、按控制方法分类交通信号控制可分为定时控制和_____。

16、BRT 是_____的缩写。

17、TOD 是_____的缩写。

三、问答题（60 分，每题 10 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、试简述第 30 小时交通量的意义？

4、试简述道路通行能力的种类？研究通行能力有何意义和作用？

5、举例说明交通设施中哪些情况考虑了司乘人员的交通特性？

6、简述多路径概率分配法的原理。

四、计算题（24 分，每题 12 分）

1、假定在阻塞状态时，单车道的车队的平均车头间距为 10 米；在车流量最大时，车队的平均车头时距为 $1.8s$ 。若流量和密度存在线形关系，试求：

（1）速度与密度的关系。

（2）流量与速度的关系。

2、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（16 分）

论述预测交通需求的“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？试述“四阶段法”的适用范围和特点。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。