

长沙理工大学

2016 年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 交通工程考试科目代码： 810

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

一、名词解释（每小题 2 分，共 20 分）

1. 动视力
2. 可穿越空档
3. 临界密度
4. 连续流设施
5. 交通需求管理
6. 区间出行
7. 有效绿灯时间
8. 高峰小时系数
9. 服务水平
10. 路网密度

二、填空（每空 1 分，共 30 分）

1. 我国道路交通标志可分为主标志和辅助标志，主标志主要包括_____、_____、_____和指路标志四类。
2. 交通流三要素是指_____、_____、_____。
3. 驾驶员视觉特性主要用_____、_____、_____来刻画。
4. 85%位车速是_____，制定道路交通限速措施时，85%位车速常常用来作为最_____限制车速。
5. 某地 4 月份交通量月变系数为 0.945，星期四的日变系数为 1.223，实际观测日期为 2000 年 4 月 13 日（星期四），观测道路的交通量为 3558 辆，则该道路 2000 年的 AADT 是_____。
6. 非自由行驶状态具有三个特性，分别是_____、_____、_____。
7. 感应控制的四个参数分别是_____、_____、_____以及绿灯极限延长时间。

8. 二项分布适用于拥挤车流, 驾驶员自由行驶机会少, 车辆到达数在均值附近波动, 其判断依据是_____。
9. 排队系统中的顾客包括两部分, 分别是_____、_____。
10. 试验车从 A 到 B, 途中超车 13 辆, 被超车 8 辆, 经过 A、B 的时间分别为 t_0 、 t_1 , 这段时间 A、B 断面通过的车辆数分别为 280 辆和 270 辆, t_1 时刻 AB 区间内的车辆数为_____。
11. 某双向 4 车道高速公路, 实测单向高峰小时交通量为 1800pcu/h, 行驶车辆均为小客车, 驾驶员对周围路况熟悉, $f_p=1$, 车道宽修正系数为 0.91, 高速公路一条车道的基本通行能力为 2000pcu/h, 一、二级服务水平的 V/C 分别为 0.51、0.71, 则基本路段单向设计通行能力为_____。
12. 某停车场有 5 个泊位, 在观测期间 2 小时内, 有 4 辆车分别停放了 25min、25min、30min、40min, 停车场利用率为_____。
13. 交通工程学也叫 5E 科学, 5E 是指_____、_____、_____、环境和法规。
14. 视觉器官对光亮程度突然变化的逐渐适应过程称为视觉适应, 视觉适应分为_____、_____。
15. 某公路基本路段交通流速密模型为 $V=60-0.5k$, V 的单位为 pcu/km, 则此路段的容量为_____。

三、简单题 (每小题 5 分, 共 40 分)

1. 什么是时间平均车速、空间平均车速, 并请比较说明二者。
2. 请写出线性跟车模型、非线性跟车模型、跟驰模型的一般形式, 并说明模型中各参数的含义。
3. 请说明高速公路的主要控制措施, 并说明措施的作用。
4. 请说明交通统计分布 χ^2 检验的基本步骤。

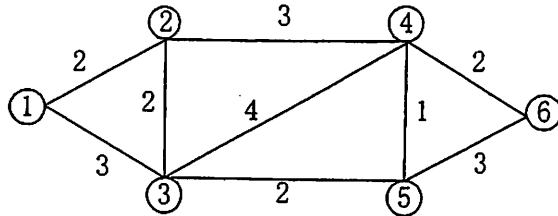
5. 请说明单向交通的优缺点和实施条件。
6. 如何刻画交通量的时空变化特性？
7. 什么是理想条件，理想条件包括哪些方面？
8. 请说明居民出行调查的主要内容和方法。

四、计算（每小题 10 分，共 30 分）

1. 交叉口信号周期为 40s，每周期可通过左转车 4 辆，设左转车到达服从泊松分布，当左转车流量达到 220 辆/h 时，该交叉口左转车流是否会受阻？如受阻，请分别用交通统计分布理论、排队论计算左转车流受阻的概率。
2. 某周期为 60s 的两相位信号交叉口，每相位黄灯时间为 2s，全红时间为 1s，启动损失时间为 1.5s，各进口道饱和流量如下表所示，求：每周期的损失时间、交叉口总饱和度，同时请绘制配时图并标注参数。

项目	北进口	南进口	东进口	西进口
交通量	620	720	390	440
饱和流量	2400	2400	1000	1000

3. 已知 OD 需求和网络如下图，请写出网络的邻接目录和邻接矩阵，并请用最短路方法配流。 $q_{16}=200$ ； $q_{26}=100$ ； $q_{36}=300$ （要求单独写出求①—⑥的最短路步骤）



五、综合题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 当前，我国为什么要大力发展公共交通，智能公交是公共交通的未来发展方向，请问智能公交应该包含哪些方面的内容？
2. 某城市将举办大型体育赛事，请从交通系统管理和需求管理角度出发制定交通组织措施，并说明相关措施的作用。