

## 昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码： 822 考试科目名称： 交通工程学

试题适用招生专业： 082304 载运工具运用工程、085222 交通运输工程

### 考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

### 一、名词解释(每题 3 分,共 15 分)

- 1、眩光
- 2、行程延误
- 3、设计通行能力
- 4、公交线路非直线系数
- 5、绿波控制

### 二、简答题(每题 10 分,共 40 分)

- 1、OD 调查中核查线调查的作用是什么?如何确定核查线?
- 2、谈谈你对交通可达性的理解。
- 3、交通分配 Wardrop 第一及第二平衡原理的基本含义及其适用范围是什么?
- 4、如何理解公共交通线路的重复系数与换乘系数的辩证关系?

### 三、论述分析题(每题 15 分,共 75 分)

- 1、图示四阶段交通需求预测模型的 4 种预测流程,并论述交通需求预测的关键技术。
- 2、分析道路线形对交通安全的影响。
- 3、试析确定城市合理路网密度的影响因素。
- 4、你认为道路设计车速与安全行车限速之间有何区别与联系?
- 5、解决我国大城市停车问题的主要途径有哪些?

### 四、计算题(每题 10 分,共 20 分)

- 1、已知一条双向 4 车道的道路上高峰小时单向车流量为 2800 辆/h,车流速度为 60km/h。每条车道的通行能力为 2000 辆/h。现在由于维修施工,部分路段压缩为双向 2 车道,在该路段上产生交通阻塞,车流速度降到 25km/h。高峰时间持续 1.5h 后,车流量降到 1000 辆/h。求平均排队长度和阻塞时间。
- 2、已知利用公共汽车和私人汽车两种交通方式的区域中,交通方式选择模型为 Logit 模型,公共汽车和私人汽车的效用函数分别为  $v_{ij}^b$ ,  $v_{ij}^c$ ; 设  $v_{ij}^b = 0.004t_{ij}^b - 0.028f_{ij}^b$ ,

$v_{ij}^c = 0.004t_{ij}^c - 0.028f_{ij}^c + 0.075$ ，其中  $t_{ij}^b$ ， $t_{ij}^c$  分别为公共汽车、私人汽车所需时间，见表 1 和表 2， $f_{ij}^b$ ， $f_{ij}^c$  分别为公共汽车、私人汽车所需费用，见表 3 和表 4。已知区域的未来总 OD 分布表为表 5，求各交通方式的 OD 分布表。

表 1 公共汽车所需时间 (min)

|            |    |    |    |
|------------|----|----|----|
| $t_{ij}^b$ | 1  | 2  | 3  |
| 1          | 4  | 10 | 30 |
| 2          | 9  | 5  | 45 |
| 3          | 30 | 44 | 6  |

表 2 私人汽车所需时间 (min)

|            |    |    |    |
|------------|----|----|----|
| $t_{ij}^c$ | 1  | 2  | 3  |
| 1          | 3  | 15 | 25 |
| 2          | 20 | 4  | 35 |
| 3          | 28 | 35 | 5  |

表 3 公共汽车所需费用

|            |   |   |   |
|------------|---|---|---|
| $f_{ij}^b$ | 1 | 2 | 3 |
| 1          | 1 | 2 | 4 |
| 2          | 2 | 1 | 5 |
| 3          | 4 | 5 | 1 |

表 4 私人汽车所需费用

|            |    |    |    |
|------------|----|----|----|
| $f_{ij}^c$ | 1  | 2  | 3  |
| 1          | 3  | 10 | 15 |
| 2          | 10 | 3  | 20 |
| 3          | 15 | 20 | 3  |

表 5 未来总 OD 表

|          |     |     |      |      |
|----------|-----|-----|------|------|
| $q_{ij}$ | 1   | 2   | 3    | 合计   |
| 1        | 300 | 150 | 350  | 800  |
| 2        | 120 | 200 | 500  | 820  |
| 3        | 380 | 500 | 250  | 1130 |
| 合计       | 800 | 850 | 1100 | 2750 |