

433 交通工程

山东科技大学 2006 年招收硕士学位研究生入学考试 交通工程试卷

(共 2 页)

一、简答题 (共 30 分)

- 1、简述交通出行中的“最短路出行”、“最少时间出行”和“最小费用出行”之间的联系与不同。(10 分)
- 2、描述交通流量、速度和密度之间的关系。(10 分)
- 3、指出城市交叉路口信号周期与交通量强度之间的适应关系。(10 分)

二、交通量随时间变化的曲线称为交通量的时变图。若一城市交叉路口上午 8-10 点和下午 4-6 点是交通量双峰时段, 占全天 50% 交通量, 晚 22-凌晨 6 点是交通量低谷时间, 占全天 1/6 交通量, 其余时间交通量占 1/3, 全天交通量 7200, 假设各时段交通量均匀, 试画出 24H 交通量变化直方图。求白天 (6-18 点) 小时平均交通量、小时最大交通量和小时最小交通量; 若依次为依据, 交叉路口的信号周期应如何自动适应? (30 分)

三、某偏远路段边有一加油站, 假定通行车辆中前来加油的车辆是随机

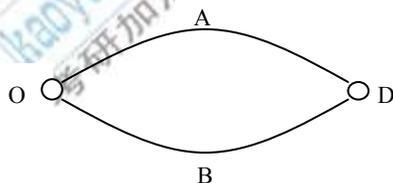
独立到达的，若平均每小时有 3 辆车前来加油，求车距分布和车距平均间隔时间，并求一小时内没有车前来加油的概率。（30 分）

四、某路公共汽车线路的公交车的间隔发车时间为 A 分钟，某人独立乘车 5 次，得到 5 次等车的时间记录，3、5、7、9、6，单位是分钟，求 A 的矩法估计和极大似然估计，并求无偏最小方差估计。（30 分）

五、从 O 到 D 只有两条路线 A 和 B ，如图所示，路线 A 和 B 的通行时间函数分别是

$$A(x) = 10 + 0.02x^2 \quad \text{和} \quad B(x) = 20 + 0.005x^2$$

当从 O 到 D 有 100 的交通需求时，若车辆按用户最优出行，求 A 和 B 上的流量；若车辆同属一家运输公司，车辆按系统最优出行，其流量状态又如何？（30 分）



网络示意图