

科目代码: 44 1 请在答题纸(本)上做题, 在此试卷及草稿纸上做题无效!

山东科技大学 2007 年招收硕士学位研究生入学考试 交通工程试卷

一、简答题(共 20 分)

- 1、交通工程学的定义、研究目的、特点和发展趋势;(10 分)
- 2、城市交通出行中的“最短路出行”与“最小时间出行”之间的关系;(5 分)
- 3、高速公路“最短路出行”、“最小时间出行”与“最小费用出行”之间的联系(5 分)。

二、有 5 辆车, 行驶在 10 公里路段上, 平均车速分别为 40、50、60、70、80 km/h, 试求交通流的时间和空间平均速度, 并解释二者的差异。(20 分)

三、假定交通流量 Q 、速度 V 与饱和密度 K 以及畅行速度 V_f 之间的关系满足:

$$Q = K \left(V - \frac{V^2}{V_f} \right)$$

若畅行设计速度为 120km/h, K 为 100 / km, 求道路最大通行能力。(20 分)

四、交通量随时间变化的曲线称为交通量的时变图。某路口上午 8-10 点和下午 4-6 点是交通量双峰点, 占全天 50% 交通量, 晚 22-凌晨 6 点是交通量低谷时间, 占全天 25% 交通量, 其余时间交通量占 25%。若全天交通量 12000, 试画出 24H 交通量变化直方图。求低峰交通量和高峰交通量。据此, 交叉路口的信号周期如何自适应?(30 分)

科目代码: 441 **请在答题纸（本）上做题，在此试卷及草稿纸上做题无效！**

五、设交通流近似为泊松流，有 60 辆汽车随机分布在 6km 的公路上，平均车速为 60km/h，求一分钟内没有车辆到达的概率。(20 分)

六、某路公共汽车线路的公交车的间隔发车时间为 X 分钟，某人独立乘车 6 次，得到 6 次等车的时间记录为 6min、3min、5min、5min、2min、9min，试给出 X 的一种估计。(20 分)

七、论述题(20 分)

1. 论述交通信息工程在交通系统安全和效率中的作用。(10 分)
2. 谈交通节能与交通环保。(10 分)

