

一、名词解释（每题 4 分，共 20 分）

- 1、绿信比
- 2、车头时距
- 3、交通密度
- 4、OD 表
- 5、交通量

二、简答题（每题 10 分，共 30 分）

- 1、交通工程学的研究内容、特点和我国交通工程学的发展趋势？
- 2、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？
- 3、智运输系统的研究内容包括那些部分？

三、有 4 辆车，行驶在 10 公里路段上，平均车速分别为 40、50、60、70 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。（10 分）

四、已知交通调查所得数据如表 1 所示，要求：

- （1）根据所提供数据计算流量 Q ；
- （2）根据数据大致绘出速度—密度曲线（横坐标为密度）；
- （3）根据数据大致绘出速度—平均车头间距曲线（横坐标为平均车头间距）；
- （4）根据数据大致绘出流量—密度曲线（横坐标为密度）；
- （5）根据数据大致绘出速度—流量曲线（横坐标为流量）。（20 分）表 1

	速 度 (km/h)	平均车头间距 (m)	密 度 (veh/km)	车辆数目	流 量 Q (veh/h)
1	7.6	12.3	80.1	22	
2	16.2	17.1	57.6	196	
3	20.5	18.8	52.6	436	
4	29.2	23.4	42	1267	
5	33.5	26.6	37	1273	
6	37.8	30	32.8	1096	
7	42.1	33.7	29.3	1280	
8	46.4	43.2	22.8	1087	
9	50.8	47.4	20.8	1178	
10	55.1	56.2	17.5	1187	
11	59.4	71.5	13.8	837	
12	63.7	84.7	11.6	478	
13	68.0	88.4	11.1	231	
14	72.4	102.7	9.6	55	
15	74.5	120.5	8.1	56	

五、设交通流近似为泊松流，有 30 辆汽车随机分布在 6km 的公路上，平均车速为 60km/h，求一分钟内大于等于 3 辆车到达的概率。(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 10 次，得到 10 次等车的时间记录为 6min、3min、4min、4min、5min、5min、2min、7min、9min、8min，试给出 X 的一种估计。(20 分)

七、从 O 点到 D 点有两条路径 a 与 b (如图 1 所示)

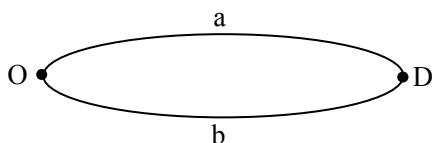


图 1

其阻抗函数分别为

$$C_a(x) = 5 + \frac{1}{100}x^2 \quad (\text{min})$$

$$C_b(x) = 10 + \frac{x}{10} \quad (\text{min})$$

今有 100 的交通需求从 O 到 D 出发，如按用户最优出发，a 与 b 流量各为多少？(10)

八、论述题(每题 10 分，共 20 分)

- 1、交通安全措施有哪几种？在加强交通安全设施建设方面应采取那些措施？
- 2、随着经济的发展，家用汽车增多，简述其对城市交通的影响及应对措施。