

中山大学

2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 874

科目名称: 交通工程学

考试时间: 2016 年 12 月 25 日 下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答在试题纸上的不计分! 答题要写清题号, 不必抄题。

一、选择题 (每小题 2 分, 共 40 分)

1. 交通的目的是 ()。
A. 解决交通拥堵 B. 提高交通供给
C. 人、物的高效率运转 D. 通行能力最大
2. 某公路路段的交通量为 1000veh/h, 其中大型车和中型车各占 30%, 小型车占 40%, 若大型车和小型车换算成中型车的车辆换算系数分别为 1.5 和 0.5, 则此路段的当量交通量为 () pcu/h。
A. 950 B. 1000 C. 1300 D. 1900
3. 城市市区公共汽车与电车主要线路的长度宜为 () ; 快速轨道交通的线路长度不宜大于 () 的行程。
A. 6~8km; 20min B. 7~9km; 30min
C. 8~12km; 40min D. 9~15km; 50min
4. 期望线指 ()。
A. 小区内出行端点的连线 B. 出行的最短路径
C. 交通量最小的路线 D. 连接各小区形心间的直线
5. 高速公路基本路段服务水平分级的关键性参数为 ()。
A. 最大交通密度 B. 最高车速
C. 最大服务流量 D. V/C
6. 某一公路基本路段车流的速度(V)与密度(K)的关系式为 $V = 60 - 0.5K$, V 的单位为 km/h, K 的单位为 pcu/km, 则此路段的容量为 ()。
A. 1,500pcu/h B. 1,800 pcu/h C. 2,100 pcu/h D. 2,400 pcu/h
7. 高速公路基本路段距离驶入匝道-主线连接处其上、下游的距离分别为 ()。
A. 150m 和 750m B. 750m 和 150m C. 150m 和 760m D. 760m 和 150m
8. 在计算高速公路基本路段的可能通行能力时, 必须考虑的因素为 ()。
A. 侧向净宽 B. 交织宽度 C. 横向干扰 D. 信号时长
9. 表征交通流特性的基本参数是 ()。
A. 时间平均车速、区间平均车速 B. 行车延误、通行能力、起讫点
C. 交通量、行车速度、车流密度 D. 车头时距、车头间距

10. 出租车的达到假设服从泊松分布, 其到达率为 15 辆/小时, 某乘客已等待 3 分钟, 则下一辆出租车达到的平均时间为 ()。
- A. 1 分钟 B. 2 分钟
C. 3 分钟 D. 4 分钟
11. 我国的道路交通标志中, 绝大多数禁令标志的形状为 ()。
- A. 三角形 B. 正方形
C. 长方形 D. 圆形
12. 路面上的白色菱形标线的含义是 ()。
- A. 公交车专用车道 B. 优先通行车道
C. 人行横道预告标示 D. 停车让行标示
13. 下列哪种交通需求管理策略在大城市中应该优先提倡 ()。
- A. 优先发展公交 B. 禁摩
C. 收取拥堵费 D. 车辆单双号出行
14. 通常所说的“静态交通”指 ()。
- A. 信号灯 B. 车辆停放 C. 道路 D. 平均交通量
15. 城市道路平面交叉口交通安全的根本是: ()
- A. 公交优先 B. 优化信号控制
C. 减少冲突点 D. 行车礼让
16. 下列城市道路平面交叉口, 一般情况下可以不采用信号灯控制的是: ()。
- A. 主干路与主干路 B. 主干路与次干路
C. 次干路与次干路 D. 支路与支路
17. 机动车行驶中在进行掉头时, 最高行驶速度不得超过 () km/h。
- A. 10 B. 20 C. 30 D. 40
18. 在进行道路设施规划设计时, 通常会将某一地点全年中每小时交通量依高低次序排列后, 选取何种数值作为设计小时交通量 ()。
- A. 第 15 最高小时交通量 B. 第 30 最高小时交通量
C. 第 85 最高小时交通量 D. 年平均每日交通量
19. 道路红线是指 ()。
- A. 规划道路的路幅边界线
B. 道路上用来标记的红色线条
C. 图纸上用红笔画的表示道路的线条
D. 紧急事件发生时拉起作为警戒的红色布条
20. 下列何者不是一般在交通量调查时所称之平常日(weekday): ()。
- A. 星期一 B. 星期二
C. 星期三 D. 星期四

二、名词解释题(每题 6 分, 共 30 分)

1. 绿信比
2. 高峰小时系数
3. 渠化交通
4. 畅行车速
5. 车头时距

三、对车辆行驶 2km 所需的时间进行测量, 结果如下表所示

车辆编号	1	2	3	4	5	6
行驶时间(min)	2.6	2.4	2.4	2.8	2.2	2.1

- (a) 分别计算时间平均速度和空间平均速度。(10 分)
- (b) 证明空间平均速度总是低于时间平均速度。(10 分)

四、某城镇为带状布局, 有且只有一条道路, 居民均匀地分布在道路两边 400m 的范围内(每边 400m)。如果在这条道路上开设一条公交线路, 并采用 600-800m 的站点间距, 问这样的设置是否满足规范要求。(20 分)

说明:

- (1) 不考虑道路宽度;
- (2) 《城市道路交通规划设计规范》第 3.3.2 条规定: 公共汽车站服务面积, 以 300m 半径计算, 不得小于城市用地面积的 50%; 以 500m 半径计算, 不得小于 90%;
- (3) $\text{asin}(0.6) = 0.6435$; $\text{asin}(0.8) = 0.9273$ 。

五、交通流量 V 、车辆密度 K 、车辆速度 S 是表达一条路段交通状态的基本参数, 此外不妨设路段的通行能力为 C 。

- (a) 交通流量 V 、车辆密度 K 、车辆速度 S 三者之间的关系是什么。(6 分)
- (b) 交通拥堵是常见的现象, 如果 V 、 K 、 S 三者之中的一个来对交通拥堵进行描述, 你认为最适合的是哪个。(7 分)
- (c) V/C 比也是一个常用于描述交通拥堵的参数, 你认为仅用 V/C 比描述交通拥堵是否合适, 给出你的理由。(7 分)

六、阅读下段新闻，试对内环路的限速是否过低进行分析。(20分)

广州市内环路限速引争议 不当限速使城市陷入低效运行?

时间: 2016-10-10 19:28:32

饱受塞车之苦的广州市民自从有了一条环绕主要市区的内环路后，驾车者终于感受到了都市畅驾的乐趣，然而，近日广州市交通管理部门正式向社会公布：今年年底前，广州市的内环路将开始限速，最高时速确定为 60 公里，转弯位和出入口位置限时速则为 30 至 40 公里。届时，内环路上将有 99 个“电子警察”和 39 个电子眼监控交通状况和抓拍违法行为，包括最常见的超速。

.....

记者在不同地段，换乘了几辆出租车。记者发现，上了内环路后，在没有塞车的直行路段上，绝大多数的车辆均超过了 60 公里：在直行路段，在不同的路段，记者共统计了 40 辆车辆，对照出租车司机控制的 60 公里时速，其中有 33 辆车超过了记者乘坐的出租车。这意味着，这些车辆的时速在 80 公里左右。

而对于即将要实施的限速措施，出租车司机一边倒地向记者大倒“苦水”。

广州白云出租车公司的刘师傅说，他赞成限速，但限制在 80 公里比较合理，如果是 60 公里就太低了，照此执行宁愿不走内环路。

广骏出租车公司的田师傅：“由于内环路不太塞车，去许多地方比原来快了许多，开通后给大家带来了许多便捷。也不知道交警部门怎么想的，突然之间又要限速了，而且限速还怎么低，这肯定会加剧广州的塞车现象，让我们出租车以后更难了。”

而天湖出租车公司的李师傅的反映更为激烈：“太慢了，慢得好像在高速上散步！开设内环是为了疏导交通，要司机都慢慢开不如别搞内环路！”

记者随机采访了一些私家车司机和市民，除了少数赞成目前出台的限速规定外，他们的反应大多集中在反对限速和赞同限速但限速太低这两种意见。

在广州做生意的陈先生认为，内环路是广州最重要的通行道路，为了行车安全实行限速无可非议，但是全程限速 60 公里就是“一竿子”打死的行为，部分路段限速 60 公里还可以理解。

.....

对于市民们的多方质疑，广州市交警部门也做出了回应。

“其实内环路的最高时速一直是 60 公里，只是一直没有测速而已。交警部门处理内环路交通事故时就是以 60 公里为最高速度，如果肇事车辆车速高于 60 公里就会被认为超速驾驶。”广州交警支队长刘敬军告诉记者，作为城市主干道的内环路，依照《城市道路设计规范》(GJJ37-90)的规定，广州市市政工程设计研究院在《关于请予提供内环路计算行车速度等问题答复意见的复函》中指出：内环路主线技术标准，经批复确定为主线计算行车速度 60 公里每小时。所以内环路自 2000 年 1 月正式通车并投入使用以来，主线限制行车速度就为 60 公里。

对于市民“限速可能会降低整个城市的通行效率”的担忧，刘敬军表示，内环路作为城市主干道，并不是提供车辆快速通行的快速路。据统计，近年来，市区内高峰期间平均时速仅为 23.6 公里，若内环路车辆速度过快，在容易造成事故的同时还会造成内环路与地面车速不匹配，导致内环路的出入口及市区繁忙路段成为交通阻塞点，从而降低整个城市道路的通行效率。从理论和实际测算，50 公里时速的均衡车流在城市道路的通行能力是最大的，所以内环路的限速管理不会降低通行效率。