

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: 821

考试科目名称: 汽车运用工程

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、填空题(每空 1 分,共 20 分)

- 1、在高原地区改善发动机性能的主要措施有_____、_____、_____、_____、_____。
- 2、汽车使用条件,是指影响汽车完成运输工作的各类外界条件。它主要包括_____、_____、_____、_____条件等。
- 3、为了研究汽车与运行条件的适应性,通常采用多参数描述汽车运行状况,并称之为汽车的_____。
- 4、近年来,我国公路运输发展迅速,2001 年公路客运量、旅客周转量在综合运输体系中所占比重为 91.7%、55.4%;公路货运量在综合运输体系中所占比重为 77.2%和 13.6%。故汽车运输可分为_____、_____。
- 5、汽车的公害包括三个方面:_____、_____、_____。
- 6、光化学烟雾是_____和_____在太阳光紫外线作用下产生光化学反应生成的,它的主要成分是臭氧、醛等烟雾状物质。
- 7、汽车在低温条件下使用的主要问题是:_____和_____。
- 8、汽车使用寿命的变化情况,属于_____分布,汽车的技术状况就是由一系列零件所组成的链来决定的。

二、单项选择题(每小题 1 分,共 10 分)

- 1、汽车运用水平不包括下列中的 ()
A. 驾驶员操作技术水平 B. 汽车维修水平 C. 汽车运输组织管理水平 D. 汽车原产品质量
- 2、为了保证燃料完全燃烧时所需要的空燃比或是燃烧效率最高时的理论空燃比为 14.7:1,但此时理论空燃比所对应的排气有害成分浓度最大的是 ()。
A. HC B. CO C. NOx D. PM(微粒)
- 3、汽车使用性能的主要指标安全性,指的是 ()。
A. 平均最低燃料耗量 B. 维护和修理工时 C. 出车迅速性 D 制动效能
- 4、确定车辆的更新时刻,是企业及各级经济组织管理决策中的重要问题之一。合理的汽车使用寿命评价指标是 ()。
A. 汽车物理寿命 B. 汽车技术和经济使用寿命 C. 汽车折旧寿命 D. 有形磨损
- 5、提高在高温条件下汽车使用性能的主要措施有: ()
A. 采用专门的起动燃料(乙醚) B. 提高冷却系的冷却强度 C. 提高发动机的压缩比 D 使用低粘度润滑
- 6、汽油机采用废气涡轮增压的困难很大,其中主要是 () 问题。

A. 海拔变化 B. 辛烷值 C. 压缩比 D. 爆燃

7、常用汽车车身振动的固有频率和振动加速度评价汽车的行驶平顺性，试验表明约为（ ）。

A. 60~85 次/min B. 40~75 次/min C. 40~75 次/min D. 50~100 次/min

8、（ ）推荐的两种评价方法是 1/3 倍频带分别评价法和总加速度加权均方值评价法。

A. ISO9000 B. GB7258 C. ISO2631 D. GB18285

9、为了保证汽车高速行驶的横向稳定性，轿车都力求保持一定的（ ），并尽量降低质心高度。

A. 附着系数 B. 重量 C. 轮距 D. 轴距

10、汽车的噪声特性除用（ ）指标外，还要用噪声频谱和辐射指向性指标评价。

A. 计权网络 B. 声压级 C. 声级计 D. 噪声计

三、判断题（每小题 1 分，共 10 分，正确的在题目后的括号内打“√”、错误的打“×”）

1、描述汽车零件的技术参数是：诊断参数、间接参数、静态参数等。（ ）

2、汽车的初始性能是由生产制造时所确定下来的，故汽车运用性能只要注意汽车开始使用时的各项性能指标。（ ）

3、在一定的使用条件下，汽车以最高效率工作的能力，称为汽车使用性能。它是决定汽车利用效率和方便性的结构特性表征。（ ）

4、在高速公路行驶条件下，最好选用有内胎轮胎。（ ）

5、对汽油机来说，如果空气量充分（过量空气系数 $\alpha \geq 1$ ）时，实际运转的汽油机排气中没有 CO。（ ）

6、随着柴油机喷油提前角的减少，由于循环的最高温度值降低，废气中的 NO_x 浓度下降。（ ）

7、蓄电池在起动过程中主要影响起动机的转矩，而对火花塞的跳火能量没有太大的影响。（ ）

8、在冬季，汽车发动机冷却系的防冻措施主要是依靠驾驶员每天加水、放水，除此之外没有其它的好办法了。（ ）

9、气压制动在高原山区使用时，因空气稀薄，空气压缩机的生产率下降，往往不能保证汽车的制动可靠性。（ ）

10、汽车在坏路无路条件下的使用特点是：车轮滚动阻力变小了。（ ）

四、术语解释：（每小题 2 分，共 20 分）

1、汽车的走合期：

2、汽车故障：

3、汽车运行工况：

4、汽车的噪声：

5、汽车技术状况：

6、诊断参数：

7、汽车工作能力：

8、可靠性：

9、磨损：

10、汽车技术状况第二种变化规律：

五、分析题、论述题（每小题 8 分，共 72 分）

1、改善汽车低温使用性能的主要措施有哪些？

2、简述排气中的 CO、HC 及 NO_x 浓度与空燃比的关系？

3、柴油机转速升高时，为什么燃烧噪声也随之增大？

4、汽车在运用过程中其性能是如何变化的？

- 5、简述可靠性概率与故障频率的关系。
- 6、画图并叙述地面制动力、制动器制动力、附着力三者之间的关系。
- 7、汽车在运用过程中其性能是如何变化的？
- 8、用结构使用参数写出汽车行驶方程式。
- 9、列出可用于计算汽车最高车速的方法，并加以说明。

六、计算题（第1题8分，第2题10分，共18分）

1. 已知某汽车质量为 $m=4000\text{kg}$, 前轴负荷 1350kg , 后轴负荷为 2650kg , $h_g=0.88\text{m}$, $L=2.8\text{m}$, 同步附着系数为 $\phi_0=0.6$, 试确定前后制动器制动力分配比例。
2. 已知某汽车的总质量 $m=4600\text{kg}$, $C_0=0.75$, $A=4\text{m}^2$, 旋转质量换算系数 $\delta_1=0.03$, $\delta_2=0.03$, 坡度角 $\alpha=5^\circ$, $f=0.015$, 传动系机械效率 $\eta_t=0.85$, 传动系总速比 $i=i_0 i_g=8.4$, 车轮滚动半径 $r_r=0.368\text{m}$, 加速度 $du/dt=0.2\text{m/s}^2$, $u_a=30\text{km/h}$, 试计算此时汽车克服各种阻力需要的发动机输出功率。