

机密★启用前

2021年4月高等教育自学考试全国统一考试

汽车学

(课程代码 08580)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题1分, 共15分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 汽车动力性、燃油经济性在路上试验时, 要求风速不大于
A. 3m/s B. 10m/s
C. 30m/s D. 100m/s
2. GB 7258-2004 规定, 制动时前轴左右轮的不相等度不应大于
A. 20% B. 40%
C. 60% D. 80%
3. 我国高等级公路路面不平度等级一般处于
A. A级 B. A、B级
C. A、B、C级 D. A、B、C、D级
4. 汽车的通过性, 是指下列哪项车速通过各种坏路和无路地带及各种障碍的能力
A. 足够高的平均车速 B. 足够低的平均车速
C. 最高车速 D. 最低车速
5. 汽车紧急制动时, 正常驾驶员反应时间为
A. 0.3~1.0秒 B. 1.3~2.0秒
C. 2.3~3.0秒 D. 3.3~4.0秒
6. 能最大程度提高轮胎的附着能力的是
A. 低气压、宽断面轮胎 B. 高气压、宽断面轮胎
C. 低气压、窄断面轮胎 D. 高气压、窄断面轮胎

汽车学试题 第1页(共4页)

7. 峰值附着系数为0.9, 滑动附着系数为0.6, 前后轮都抱死的制动, 汽车最大减速度为
A. 0.9 B. 0.6
C. 0.9g D. 0.6g
8. 汽车转弯时, 滚动阻力发生的变化为
A. 大幅度增大 B. 大幅度减小
C. 不变 D. 变化很小
9. 汽车振动系统简化后, 双轴汽车简化的平面模型中, 车身质量分解不考虑
A. 总质量保持不变 B. 质心位置不变
C. 绕横轴的转动惯量的值不变 D. 绕纵轴的转动惯量的值不变
10. 评价高速公路行驶操纵稳定性的转向盘中间位置试验, 说法错误的是
A. 汽车行驶速度为100km/h B. 汽车以正弦曲线的蛇形行驶
C. 试验时无风 D. 试验在坡道进行
11. 前轮驱动汽车在低附着系数路面转弯时, 汽车具有的转向特性是
A. 不足转向 B. 过多转向
C. 中性转向 D. 随切向加速度增大, 先是不足后是过多
12. 保持货物完好性能是下列哪项性能的任务之一
A. 汽车的动力性 B. 汽车的操纵稳定性
C. 汽车的平顺性 D. 汽车的通过性
13. 从燃油经济性—加速时间曲线出发, 最佳主减速器传动比应选处于C曲线的
A. 水平线最左端处 B. 垂直线最下端处
C. 水平线与垂直线过渡处 D. 弧长中间处
14. 根据汽车城市、公路循环行驶工况的能量平衡, 损耗能源最多的是
A. 发动机损耗 B. 传动系损耗
C. 空气阻力损耗 D. 滚动阻力损耗
15. 评价横摆角速度频率响应特性的主要评价参量不包括
A. 共振峰频率 B. 共振时振幅比
C. 相位滞后角 D. 转向灵敏度

二、多项选择题: 本大题共5小题, 每小题2分, 共10分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

16. 与汽车车轮的附着力大小有关的有
A. 汽车重量 B. 附着系数
C. 车轮半径 D. 发动机转矩
E. 车速

汽车学试题 第2页(共4页)

座位号:

姓名:

17. 汽车通过性几何参数包括
- A. 最小离地间隙 B. 纵向通过角
C. 接近角 D. 离去角
E. 最小转弯直径
18. 由“路面—汽车—人”系统分析汽车的平顺性时,评价指标包括
- A. 加权加速度均方根值 B. 撞击悬架限位概率
C. 行驶安全性 D. 动力性
E. 经济型
19. 汽车的操纵稳定性中,直线行驶性能的基本内容包括
- A. 直线行驶性 B. 侧向风敏感性
C. 路面不平敏感性 D. 抗侧翻能力
E. 回正性
20. 影响轿车燃油经济性结构方面的因素有
- A. 减小总尺寸和减轻质量 B. 选择发动机
C. 选择传动系 D. 选择轿车外形与轮胎
E. 选择车速

第二部分 非选择题

三、填空题:本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分。

21. 某货车质量为 30000kg,爬 30 度的坡时,其坡度阻力为_____N。
22. 汽车车轮纯滚动时,滑动率为_____。
23. 制动过程中,有时会出现制动跑偏、后轴侧滑或_____。
24. 一般情况下,高宽比越小的轮胎,其侧偏刚度越_____。
25. 当汽车发生滑水现象时,汽车侧偏力为_____。
26. 汽车平顺性评价中,人对椅面水平振动最敏感的频率范围是_____Hz。
27. 汽车涉水时,水进入制动器,短时间内制动效能降低的现象称为_____。
28. 一般汽油机使用外特性的最大功率比外特性的最大功率_____15%。
29. 根据我国的公路路线设计规范,高速公路平原微丘区最大纵向坡度为_____。
30. 汽车挡与挡之间的传动比比值一般认为不宜大于_____。

四、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。

31. 汽车的动力特性图
32. 制动器制动力分配系数
33. 汽车横摆角速度频率响应特性
34. 托尾失效
35. 道路阻力

五、简答题:本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

36. 汽车在行驶中的空气阻力由哪几项组成?
37. 附着系数的数值主要决定于哪些因素?
38. 什么是车辆转向盘角阶跃输入下的瞬态响应,其特点有哪几项?
39. 根据单质量系统的频率响应特性曲线,对幅频特性分三个频段进行描述。

六、计算题:本大题共 3 小题,每小题 10 分,共 30 分。

40. 某汽车设计时要求性能参数如下:最大传动比: $i_{\max}=30$,满载质量: $m=8000\text{kg}$,空气阻力系数: $C_D=0.8$,最大爬坡度: $\alpha_{\max}=17^\circ$,滚动阻力系数: $f=0.02$,传动系传动效率 $\eta_T=0.92$,车轮半径: $r=0.5\text{m}$ 。计算应选择的发动机最大转矩。
41. 已知某欧洲车,经测量车速为 90km/h 时等速百公里油耗为 6L/100km,车速为 120km/h 时等速百公里油耗为 7L/100km,按 ECE-R.15 循环工况时等速百公里油耗为 8L/100km。试问欧洲经济委员会用何规定来评定汽车燃油经济性?评定的汽车燃油经济性又是多少?
42. 某后驱轮汽车,已知质心高度为 1.2m,轴距 5m,前轴与质心的距离是 2.3m,路面附着系数为 0.65。求汽车能通过的最大等效坡度。