

机密★启用前

2020年10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. 在我国, 汽车燃油经济性指标的单位是
A. L/km
B. L/10km
C. L/100km
D. L/1000km
2. 汽车制动时, 出现峰值附着系数的滑动率为
A. 0
B. 5%
C. 15%~20%
D. 100%
3. 按路面不平度功率谱密度把路面不平度分为8级, 评价为“一般”的路面等级为
A. A级
B. B级
C. C级
D. D级
4. 车辆离去角小, 易引发
A. 顶起失效
B. 触头失效
C. 托尾失效
D. 间隙失效
5. 前、后车轮同时抱死时, 前、后轮制动器制动力的关系曲线称为
A. A曲线
B. B曲线
C. C曲线
D. I曲线
6. 汽车制动时, 车轮抱死的条件是
A. 制动器制动力过小
B. 地面制动力过大
C. 地面制动力达到附着峰值
D. 制动器制动力等于地面制动力

7. 汽车制动时, 地面作用于前、后轮的法向反作用力的变化为
A. 前后轮同时增大
B. 前后轮同时减小
C. 前轮增大后轮减小
D. 前轮减小后轮增大
8. 汽车行驶中, 轮胎变形会发生弹性物质的迟滞损失, 这个损失最后转化为
A. 功率
B. 效率
C. 热量
D. 功量
9. 汽车振动系统简化后, 四轮汽车简化的立体模型中, 车身质量不~~考虑~~
A. 垂直自由度
B. 俯仰自由度
C. 侧倾自由度
D. 横摆自由度
10. 汽车在低车速的曲线行驶及极低车速移动工况下, 对操纵稳定性最~~不~~重要的是
A. 不沉重而适度的转向盘力
B. 不过大的转向盘总转角
C. 良好的回正性能
D. 转向灵敏度
11. 前轮驱动的汽车在转弯加速时, 汽车有增加不足转向趋势的原因是
A. 前轴侧偏角减小
B. 后轴侧偏角增大
C. 前轴侧偏角增大后轴侧偏角减小
D. 前轴侧偏角减小后轴侧偏角增大
12. 汽车的平顺性要求满足的主要性能是
A. 乘员的舒适性
B. 快捷迅速
C. 道路通过能力
D. 操纵方便性
13. 装用手动变速器的轿车, 一般采用的变速器前进挡挡位数为
A. 3
B. 5
C. 7
D. 9
14. 对汽车燃油经济性最有影响的部件是
A. 传动系
B. 发动机
C. 行驶系
D. 转动系
15. 评价汽车极限行驶能力的主要评价参量~~不~~包括
A. 极限侧向加速度
B. 极限车速
C. 回至原来路径所需时间
D. 最大爬坡度

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. 与汽车的驱动力有关的有
A. 发动机转矩
B. 车轮半径
C. 汽车重量
D. 传动系传动比
E. 传动系的机械效率

17. 后轮驱动的四轮汽车, 后轮能越过台阶的高度与下列哪几项有关
- A. 轴距 B. 附着系数
C. 车轮直径 D. 重心位置
E. 滚动阻力系数
18. 由“路面—汽车—人”系统分析汽车的平顺性时, 输入参数包括
- A. 路面不平度 B. 车速
C. 弹性元件 D. 阻尼元件
E. 车身
19. 汽车的操纵稳定性中, 转向轻便性的基本内容包括
- A. 原地转向轻便性 B. 低速行驶转向轻便性
C. 高速行驶转向轻便性 D. 满载转向轻便性
E. 空载转向轻便性
20. 在使用方面影响汽车燃油经济性的因素有
- A. 行驶车速 B. 挡位选择
C. 挂车的应用 D. 正确的保养与调整
E. 发动机种类

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. 车轮处于无载时的半径称为_____半径。
22. 汽车的制动性由三个指标评价, 分别是制动效能、制动效能的恒定性和制动时汽车的_____。
23. 制动效能的恒定性主要指_____。
24. 轮胎的侧偏刚度越大(绝对值), 汽车的操纵稳定性越_____。
25. 在其它条件不变下, 轮胎的气压越低, 回正力矩越_____。
26. 在平顺性的基本评价方法中, 加权振级达到 110 时, 人的主观感觉是_____。
27. 汽车制动时, 某一轴或两轴发生横向移动的现象称为_____。
28. 传动系功率损失可分为机械损失和_____损失两大类。
29. 汽车加速行驶时, 需要克服其质量加速运动时的_____力, 就是加速阻力。
30. 汽车以最高挡位行驶时, 其传动系传动比最_____。

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

31. 汽车的动力性
32. 汽车的制动性
33. 等速圆周行驶汽车的稳态横摆角速度增益
34. 最小转弯直径
35. 发动机的转速特性曲线

五、简答题: 本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

36. 汽车动力性的主要评定指标有哪几项? 对于越野车最重要指标是其中哪项?
37. 从制动的全过程来看, 制动分为哪几个阶段? 制动距离一般指的是哪个阶段?
38. 什么是车辆转向盘角阶跃输入? 其稳态转向特性有哪几个类型?
39. 写出车身振动的单质量系统模型组成, 写出描述系统运动的微分方程。

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: 最高车速 $u_{\text{amax}}=180 \text{ km/h}$, 满载质量 $m=1800\text{kg}$, 空气阻力系数 $C_D=0.4$, 迎风面积 $A=2\text{m}^2$, 滚动阻力系数 $f=0.02$, 传动系传动效率 $\eta_T=0.92$ 。计算应该选择的发动机功率为多少?
41. 某轿车在高速公路上等速行驶, 已知车速为 120km/h , 燃油消耗率为 $210\text{g/(kW}\cdot\text{h)}$, 发动机功率为 40kW , 汽油的密度为 0.72kg/L , 求其等速百公里油耗。
42. 某轿车的空气阻力系数为 0.4 , 迎风面积为 2.6m^2 , 滚动阻力系数为 0.015 , 满载质量为 2100kg 。轿车在水平路以 120km/h 车速稳定行驶, 求该轿车的空气阻力和滚动阻力。