

机密★启用前

2022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. 汽车行驶中通常会遇到的阻力有: 滚动阻力、____、坡度阻力和加速阻力。
A. 空气阻力 B. 摩擦阻力
C. 行驶阻力 D. 运动阻力
2. 汽车驱动力与附着力之间的关系是: 驱动力____附着力。
A. 小于或等于 B. 大于或等于
C. 大于或小于 D. 小于
3. 评价汽车的动力性指标是
A. 最高车速、最大功率、加速时间
B. 最高车速、最大功率、最大扭矩
C. 最高车速、最大功率、最大爬坡度
D. 最高车速、加速时间、最大爬坡度
4. 变速器挡位数增多, 则
A. 动力性提高, 经济性提高 B. 动力性提高, 经济性下降
C. 动力性下降, 经济性提高 D. 动力性下降, 经济性下降
5. 汽车制动跑偏的主要原因是汽车____, 特别是转向轴的车轮制动器制动力不相等。
A. 前后车轮 B. 左右车轮
C. 前后车桥 D. 左右悬架

6. 汽车的制动性的评价指标主要有制动效能、____、制动时汽车的方向稳定性。
A. 制动速度 B. 制动效能的恒定性
C. 踏板力 D. 制动时间
7. 不属于汽车操纵稳定性基本内容的是
A. 回正性 B. 转向半径
C. 直线行驶性能 D. 加速性能
8. 下列表征汽车稳态响应的参数准确的是
A. 固有频率、阻尼比、反应时间、稳定时间
B. 前后轮侧偏角绝对值之差、转向半径的比、静态储备系数
C. 转向灵敏度、转向力盘特性
D. 转向盘转角、转向力、侧向加速度、车速等
9. 汽车传动系最大传动比是
A. 变速器1挡传动比
B. 变速器直接挡传动比
C. 变速器1挡传动比与主减速器传动比的乘积
D. 主减速器传动比
10. 峰值附着系数对应的滑动率一般出现在
A. 1.5%~2% B. 15%~20%
C. 5%~10% D. 25%~30%
11. 人体对垂直方向上的振动最敏感的频率范围标准规定为
A. 2~5Hz B. 4~12.5Hz
C. 12~20.5Hz D. 20~25Hz
12. 会引起不足转向的情况为
A. 稳定性因数 $K>0$ B. 稳定性因数 $K=0$
C. 稳定性因数 $K<0$ D. 静态储备系数 $S.M.<0$
13. 汽车的最小转弯直径越小, 汽车的
A. 动力性越好 B. 经济性越好
C. 机动性越差 D. 机动性越好
14. 汽车的纵向通过角越大, 汽车
A. 越不易发生触头失效 B. 越不易发生托尾失效
C. 通过性越好 D. 通过性越差
15. 汽车在____行驶时, 虽然发动机的负荷率较高, 但行驶阻力增加很多而导致百公里油耗大大增加的缘故。
A. 低速 B. 中速
C. 高速 D. 减速

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. 汽车在水平良好路面超车行驶时，受到的行驶阻力有
- A. 加速阻力 B. 驱动力
C. 坡度阻力 D. 空气阻力
E. 滚动阻力
17. 在汽车结构方面，能改善燃油经济性的途径有
- A. 保证发动机与底盘良好的工作状态
B. 采用子午线轮胎
C. 尽量在高挡位行驶
D. 减轻汽车总质量
E. 采用多挡手动变速器或高效率无级变速器
18. 最小传动比的选择原则，正确的有
- A. 满足汽车的最低稳定车速 B. 满足后备功率的要求
C. 满足最高车速的要求 D. 满足驾驶性能的要求
E. 满足最大爬坡度
19. 与汽车制动距离有关的因素有
- A. 发动机排量 B. 制动踏板力
C. 路面附着条件 D. 车辆载荷
E. 发动机是否结合
20. 下面说法中，可能发生汽车后轴侧滑的有
- A. 汽车后轮先抱死，前轮再抱死 B. 前后轮同时抱死
C. 前轮抱死，后轮不抱死 D. 后轮抱死，前轮不抱死
E. 前后轮都不抱死

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. 原地起步加速时间指汽车由 I 挡或 II 挡_____，并以最大的加速强度逐步换至最高挡后到达某一预定的距离或车速所需的时间。
22. 汽车的驱动力由_____的转矩经传动系传至驱动轮上来产生。
23. 百公里燃油消耗量的数值越大，汽车的燃油经济性越_____。
24. 汽车带挂车后省油是因为增加了发动机的负荷率，增大了汽车列车的_____。
25. 一般说来，汽车主减速器传动比越小，汽车行驶的后备功率越小，动力性越_____。

26. 制动时汽车的方向稳定性，即制动时汽车不发生跑偏、侧滑以及失去_____的性能。
27. 汽车的地面制动力首先取决于制动器制动力，但同时又受到地面_____的限制。
28. 汽车的稳态转向特性可分为_____、中性转向和过多转向三大类。
29. 平顺性的评价方法有：_____和辅助评价方法。
30. 常见的汽车通过性的几何参数有_____、纵向通过角、接近角、离去角和最小转弯直径。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 动力因数
32. 附着率
33. 汽车比功率
34. 同步附着系数
35. 间隙失效

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 在一定道路上，主减速比一定时，用高速挡行驶与采用低速挡行驶相比哪种节油？为什么？
37. 说明主减速器传动比 i_0 的大小，对汽车动力性和燃油经济性的影响。
38. 什么是汽车制动效能的恒定性？如何评价？
39. 纵向通过角和最小离地间隙对汽车通过性有何影响？

六、计算题：本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分。

40. 某汽车用直接挡以 $u_a=47\text{km/h}$ 的速度匀速行驶时，测得发动机转速 $n=2000\text{r/min}$ ，已知主减速器传动比 $i_0=6.67$ ，求驱动轮的滚动半径。
41. 某双轴汽车满载时质心至前、后轴距离分别为 $a=2.315\text{m}$ ， $b=0.985\text{m}$ ，质心 $h_g=1.25\text{m}$ ，制动器制动力分配系数 $\beta=0.45$ ，求该车的同步附着系数 φ_0 ，并回答在 $\varphi=0.6$ 的道路上制动时，哪一个轴的车轮先抱死拖滑？
42. 某一辆前后均为单胎的车辆，有关参数为：总质量 $m=3000\text{kg}$ ，轴距 $L=3000\text{mm}$ ，轴荷分配为：前 53%，后 47%。单个前轮侧偏刚度为 -38900N/rad ，单个后轮侧偏刚度为 -38250N/rad ，求：
- (1) 静态储备系数 S.M.，及相应的特征车速。
- (2) 该车为过多转向还是不足转向？