

贵州省 2023 年 4 月高等教育自学考试

汽车发动机原理与汽车理论

(课程代码 04946)

样卷

答卷注意事项:

1. 请考生必须在答题卡上作答。答在试卷和草稿纸上的无效。
2. 第一部分为选择题。必须对应试卷上的题号使用 2B 铅笔将“答题卡”的相应代码涂黑。
3. 第二部分为非选择题。必须按试题顺序注明大、小题号(大题号只写一次),使用 0.5 毫米黑色字迹签字笔作答。
4. 必须在答题区内作答,超出答题区无效。

第一部分 选择题 (共 40 分)

一、单项选择题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 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. 变速器传动比 i 等于 1, 其输出转矩相比于输入时的转矩
A. 增加
B. 减小
C. 两者没有关系
D. 不变
2. 汽油机点火提前角过大, 容易造成
A. 熄火
B. 油耗上升
C. 爆燃
D. 后燃严重
3. 发动机有效转矩 T_{iq} 与有效功率 P_e 的关系为
A. $T_{iq} = 9550n / P_e$
B. $T_{iq} = 9550P_e / n$
C. $T_{iq} = 9550P_e n$
D. $T_{iq} = P_e n$
4. 柴油颗粒在高温缺氧的情况下燃烧会形成
A. 碳烟
B. CO
C. NO_x
D. HC

5. 利用进气管的动态效应可以使得发动机的充气效率
A. 提高
B. 不变
C. 减小
D. 波动变化
6. 可以提高发动机循环热效率的是
A. 增大供油量
B. 提高压缩比
C. 减小进气量
D. 降低进气压力
7. 决定汽油标号的指标是
A. 十六烷值
B. 排放指标
C. 辛烷值
D. 洁净度
8. 柴油机的负荷变化是靠改变什么来实现的
A. 供油提前角
B. 进气量
C. 发动机转速
D. 供油量
9. 汽车能获得最大输出转矩的档位是
A. 直接档
B. 超速档
C. I 档
D. 最高档
10. 额定功率相同, 排量不同的两台发动机, 其升功率
A. 可能相同
B. 排量大的升功率大
C. 不同
D. 相同

二、多项选择题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 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。

11. 柴油机的有害排放污染物主要为
A. NO_x
B. HC
C. 碳烟
D. CO
E. H₂O
12. 汽车发动机电子控制汽油喷射系统由哪几个系统组成
A. 润滑系统
B. 冷却系统
C. 燃油供给系统
D. 电子控制系统
E. 空气供给系统
13. 四冲程发动机的工作行程是
A. 进气
B. 压缩
C. 做功
D. 排气
E. 燃烧

第二部分 非选择题 (共 60 分)

14. 发动机噪声主要的来源为
- A. 排气噪声
B. 机械噪声
C. 燃烧噪声
D. 空气动力异响
E. 电磁异响
15. 汽油机的燃烧过程可以分为哪几个阶段
- A. 着火延迟期
B. 明显燃烧期
C. 后燃期
D. 缓燃期
E. 爆震
16. 转向轮的定位参数为
- A. 后轮外倾角
B. 前轮外倾角
C. 主销内倾角
D. 前轮前束
E. 主销后倾角
17. 汽车制动性能的评价指标为
- A. 制动效能
B. 制动效能的恒定性
C. 制动时汽车的方向稳定性
D. 制动力大小
E. 制动时间
18. 汽车通过性的几何参数有
- A. 最小离地间隙
B. 纵向通过角
C. 接近角
D. 离去角
E. 最小转弯半径
19. 发动机若能将其燃料完全燃烧, 其燃烧产物因为
- A. H_2O
B. CO_2
C. CO
D. HC
E. NO_x
20. 属于柴油机采用的排放净化措施有
- A. 排气消声器
B. 四元催化转化器
C. NO_x 还原催化转化器
D. 颗粒捕集器
E. 废气再循环

三、简答题: 本大题共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分。

21. 驾驶性能指的是什么?
22. 轮胎的附着系数主要取决于什么?
23. 提高发动机充气效率的措施主要有哪些?
24. 确定传动系统最小传动比主要应考虑哪些因素?
25. 提高发动机输出功率的途径有哪些?
26. 根据汽车发动机的位置, 汽车传动系统的布置方案有哪些?
27. 转向能力的丧失指的是什么?
28. 汽车总质量对汽车动力性的有什么影响?

四、论述题: 本大题共 1 小题, 每小题 10 分, 共 10 分。

29. 试论述发动机增压的优缺点。

五、计算题: 本大题共 1 小题, 每小题 10 分, 共 10 分。

30. 华晨宝马 X1, 2019 款 sDrive18Li 时尚型, 采用了 3 缸涡轮增压发动机, 缸径 82 mm, 行程 94.6 mm, 额定功率为 100 kW, 额定转速为 4500 rpm。

- 1) 计算在额定功率的工况下, 该发动机的转矩 (单位 $N \cdot m$, 精确到个位数)。
2) 计算该发动机的排量 (单位 mL, 精确到个位数)。