

2022 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

车用内燃机

(课程代码 08578)

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. 卡诺循环的热效率只能小于
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
- 2. 汽油机的燃烧过程相当于
 - A. 定压加热
 - B. 定容加热
 - C. 绝热压缩
 - D. 绝热膨胀
- 3. 下列炼制方法中所得到的燃油辛烷值低的是
 - A. 直接分馏法
 - B. 催化裂解法
 - C. 热裂解法
 - D. 调和法
- 4. 自然界中热传递方式不包括
 - A. 导热
 - B. 对流
 - C. 辐射
 - D. 散热
- 5. 在四冲程发动机燃烧过程中
 - A. 进、排气门均打开
 - B. 进、排气门均关闭
 - C. 进气门打开、排气门关闭
 - D. 排气门打开、进气门关闭
- 6. 四冲程发动机排气阶段不包括
 - A. 自由排气
 - B. 强制排气
 - C. 惯性排气
 - D. 正常排气

- 7. 下列不是涡轮机的主要工作参数的是
 - A. 温度
 - B. 涡轮效率
 - C. 膨胀比
 - D. 气体流量
- 8. 当发动机转速上升, 点火提前角应该
 - A. 减小
 - B. 增大
 - C. 不变
 - D. 随机调整
- 9. 柴油机的燃烧过程可以分成几个阶段
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
- 10. 柴油发动机气缸内的混合气形成的主要手段称为
 - A. 涡流
 - B. 挤流
 - C. 湍流
 - D. 滚流
- 11. 汽油机的主要污染物不包括
 - A. CO
 - B. HC
 - C. NO_x
 - D. 微粒
- 12. 柴油机延迟喷油可以有效降低
 - A. NO_x
 - B. CO
 - C. HC
 - D. 微粒
- 13. 发动机机械噪声不包括
 - A. 活塞敲缸噪声
 - B. 正时齿轮噪声
 - C. 风扇噪声
 - D. 喷油泵噪声
- 14. 测功机中可以回收电能的是
 - A. 水力测功机
 - B. 平衡式直流电力测功机
 - C. 磨片式测功机
 - D. 电涡流测功机
- 15. 下列不属于柴油机问世以来的里程碑的是
 - A. 电控喷射技术
 - B. 机械喷射技术
 - C. 增压技术
 - D. 缸内直喷技术

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. 柴油的使用性能包括
 - A. 自燃性
 - B. 低温流动性(凝点)
 - C. 抗氧化安定性
 - D. 黏度
 - E. 闪点

17. 发动机动力性指标包括
- A. 有效功和有效功率
 - B. 有效扭矩
 - C. 有效转速
 - D. 平均有效压力
 - E. 平均有效温度
18. 下列属于汽油机增压的特点的有
- A. 爆燃
 - B. 混合器的调节
 - C. 高转速
 - D. 热负荷
 - E. 对增压器的特殊要求
19. 电控喷射系统的结构包括
- A. D 型
 - B. L 型
 - C. F 型
 - D. M 型
 - E. Mono 系统
20. 整车的电子管理中心包括
- A. 整车故障监控中心
 - B. 发动机电子管理中心
 - C. 驾驶员信息中心
 - D. 车辆电子装置中心
 - E. 行驶状态监测中心

34. 着火落后期
35. 定容取样法

五、简答题：本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分。

36. 简述影响换热系数的因素。
37. 简述提高发动机充量系数的措施。
38. 简述废气涡轮增压的工作原理。
39. 如何通过改进发动机设计改善可燃混合气的品质和燃烧状况？
40. 按照发动机台架性能试验方法，我国发动机功率可以分为哪几级？

六、综合分析题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

41. 哪些因素会影响加热循环的热效率 η_t 和平均指示压力 p_i ，这些因素对其有什么样的影响？
42. 试述柴油机燃烧过程优化的基本原则。

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. 绝对温标等于摄氏度加上_____。
22. 柴油的自然点越低，则其着火延迟期越_____。
23. 天然气的主要成分是_____。
24. 实际循环的有效功与得到此有效功率消耗的热量的比值称为_____。
25. 克服进、排气系统阻力所消耗的功称为_____。
26. 涡轮增压的衡量指标包括增压度和_____。
27. 着火延迟期的单位是毫秒和_____。
28. 提高怠速转速会减少 CO 和_____的排放。
29. 燃油消耗率的测量可以分容积法和_____。
30. 车辆运行中突然放开加速踏板的工况称为_____。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 理想气体
32. 生物柴油
33. 压气机的流量特性