

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

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

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。