

机密★启用前

2022年10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. 通常认为, 汽油机的理论循环为
A. 定容加热循环 B. 定压加热循环
C. 混合加热循环 D. 多变加热循环
2. 柴油的十六烷值反映其
A. 自燃性能 B. 抗爆震性能
C. 安全性能 D. 点火性能
3. 发动机的整机性能用有效指标表示, 因为有效指标以
A. 燃料放出的热量为基础 B. 气体膨胀的功为基础
C. 活塞输出的功率为基础 D. 曲轴输出的功率为基础
4. 发动机的换气过程是指
A. 进气过程 B. 排气过程
C. 进排气过程 D. 气门开启时期
5. 四冲程发动机换气过程中存在气门叠开现象的原因是
A. 进气门早开和排气门早开 B. 进气门晚关和排气门早开
C. 进气门早开和排气门晚关 D. 进气门晚关和排气门晚关

6. 汽油机出现表面点火的原因之一是
A. 转速过高 B. 水垢过多
C. 混合气浓度过高 D. 积炭过多
7. 早燃发生出现在火花塞点火
A. 之后 B. 同时
C. 之前 D. 不规则时
8. 柴油机的理想喷油规律是
A. 均匀喷油 B. 先慢后快
C. 先快后慢 D. 先快后慢再快
9. 下列四种燃烧室对喷射系统要求最高的是
A. 开式燃烧室 B. 半开式燃烧室
C. 涡流室燃烧室 D. 预燃室燃烧室
10. 按运行工况特点分类, 汽车发动机的工况属于
A. 第一类工况 B. 第二类工况
C. 第三类工况 D. 不确定工况
11. 在发动机试验装置中, 测定发动机输出扭矩的设备是
A. 发动机 B. 空气流量计
C. 测功器 D. 消声器
12. 发动机的外特性属于
A. 负荷特性 B. 速度特性
C. 调整特性 D. 万有特性
13. 汽油机排放的主要污染物不包含
A. CO B. HC
C. NO_x D. 微粒
14. -20号柴油适用的最低温度是
A. 20℃ B. 15℃
C. -20℃ D. -15℃
15. 为了利用高速进气流的惯性, 在活塞运动到下止点以后, 才关闭气门。从下止点到气门完全关闭所对应的曲轴转角称为
A. 进气迟闭角 B. 进气提前角
C. 排气迟闭角 D. 排气提前角

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. 汽油的使用性能有
- A. 抗爆性
 - B. 自燃性
 - C. 蒸发性
 - D. 抗氧化安定性
 - E. 闪点
17. 发动机动力性指标包括
- A. 指示功
 - B. 有效功率
 - C. 有效扭矩
 - D. 指示热效率
 - E. 平均有效压力
18. 根据汽油机燃烧过程中气缸压力变化的特点，可以将汽油机燃烧过程分为
- A. 着火落后期
 - B. 明显燃烧期
 - C. 后燃期
 - D. 中燃期
 - E. 着火提前期
19. 影响汽油机有害排放物生成的主要因素有
- A. 混合气成分
 - B. 点火正时
 - C. 负荷
 - D. 转速
 - E. 过渡工况
20. 柴油机有效转矩的大小取决于
- A. 每循环供油量
 - B. 充量系数
 - C. 过量空气系数
 - D. 指示热效率
 - E. 机械效率

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. 表示汽油抗爆性的指标是_____。
22. 汽油机功率混合比的过量空气系数值 $\phi_a =$ _____。
23. 发动机增压后，每循环进入气缸内的新鲜充量密度增大，使实际充量_____。
24. 点火提前角是从发出电火花到_____间所对应的曲轴转角。
25. 柴油机喷射过程是指从喷油泵开始供油直至_____停止喷油的过程。
26. 电子控制系统与一般机、液控制系统相比，其控制更为“_____”和“柔性”。
27. 一般说来，柴油机的噪声比汽油机_____。
28. 发动机的 4 级功率标定值，其中_____的标定值最高，持续功率的标定值最低。

29. 发动机燃油消耗率的测量可分为容积法和_____。

30. 柴油机的两种基本调速模式是：_____调速模式和全程调速模式。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

- 31. 工质
- 32. 辐射
- 33. 升功率
- 34. 废气再循环
- 35. 配气相位

五、简答题：本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分。

- 36. 发动机的指示指标和有效指标有何区别？
- 37. 用什么参数评价发动机换气过程所消耗的功？为什么？
- 38. 什么是发动机的热平衡？了解热量损失有何意义？
- 39. 什么是发动机的机械损失？它由哪些损失组成？
- 40. 什么是发动机速度特性、外特性、负荷速度特性？

六、综合分析题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

- 41. 影响汽油机爆燃的因素有哪些？
- 42. 柴油机的燃烧过程分为哪几个阶段？各阶段的特点是什么？