

浙江省 2017 年 10 月高等教育自学考试  
汽车发动机原理与汽车理论试题  
课程代码:04946

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 发动机的性能指标主要有动力性能指标、经济性能指标及  
A. 排放性能指标  
B. 强化性能指标  
C. 运转性能指标  
D. 可靠性能指标
2. 气门重叠角是等于  
A. 进气门提前角+排气门提前角  
B. 进气门迟后角+排气门迟后角  
C. 进气门提前角+排气门迟后角  
D. 进气门迟后角+排气门提前角
3. 发动机 60% 以上废气的排出是在  
A. 自由排气阶段  
B. 强制排气阶段  
C. 进气过程阶段  
D. 燃烧室扫气阶段
4. 复合增压系统一般是指  
A. 机械增压与气波增压并用  
B. 机械增压与废气涡轮增压并用  
C. 废气涡轮增压与气波增压并用  
D. 径流增压与轴流增压并用
5. 液化石油气简称  
A. LPG  
B. CNG  
C. CPG  
D. LNG
6. 属于分隔式燃烧室的是  
A. 球形  
B.  $\omega$  形  
C. U 形  
D. 涡流室式

7. 《内燃机台架性能试验方法》(GB1105.1)规定,适用于汽车发动机功率标定的是

- A. 15min 功率                  B. 1h 功率                  C. 12h 功率                  D. 持续功率

8. 废气再循环(EGR)主要是为了降低排气中的哪一种有害物质?

- A. CO                          B. HC                          C. NO<sub>x</sub>                          D. 炭烟

9. 属于分层给气燃烧的典型燃烧室是

- A. 德士古 TCCS 燃烧室                          B. 碗形 HRCC 燃烧室  
C. TGP 燃烧室                          D. 火球高压压缩比燃烧室

10. 哪二个阻力在任何行驶条件下都是存在的?

- A. 滚动阻力+加速阻力                          B. 空气阻力+滚动阻力  
C. 加速阻力+空气阻力                          D. 坡度阻力+加速阻力

11. 汽车行驶的必要条件是

- A.  $F_t \geq F_f + F_w + F_i$                           B.  $F_t \leq F_{z\varphi} \varphi$   
C.  $F_f + F_w + F_i \leq F_t \leq F_{z\varphi} \varphi$                           D.  $F_{z\varphi} \varphi \leq F_t \leq F_f + F_w + F_i$

12. 一般发动机在多少负荷范围内,经济性最高?

- A. 10% ~ 20%                          B. 30% ~ 40%  
C. 50% ~ 60%                          D. 60% ~ 80%

13. 纵向附着系数最大时对应的滑动率为

- A. 0%                          B. 15% ~ 20%  
C. 40% ~ 50%                          D. 100%

14. 当转向盘转角固定不变,汽车以不同的固定车速行驶时,其转向半径 R 随着车速的增加而减小的汽车稳态响应是

- A. 过多转向                  B. 不足转向                  C. 变形转向                  D. 侧倾转向

15. 轿车用下列哪项车速特性来描述汽车的平顺性?

- A. 疲劳—工效降低界限                          B. 暴露极限  
C. 振动频率                          D. 舒适降低界限

## 二、判断题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

判断下列各题,在答题纸相应位置正确的涂“**A**”,错误的涂“**B**”。

16. 发动机有效指标是以驱动轮对外输出的功率为基础,代表发动机的整机性能。

17. 柴油机电控喷射技术从控制特点来看,已由每一代的位置控制式系统向第二代的时间控制式系统发展。

18. 提高进入气缸空气的压力和降低进入气缸空气的温度的办法是采用增压和中冷技术。
19. 各缸间的燃烧差异主要是燃料分配不均匀造成的。
20. 我国发动机外特性数据测得的试验条件是发动机带全部附件,所输出的校正有效功率称为总功率。
21. CO 是柴油机排气中有害成分浓度最大的物质,在排放废气中占主导地位。
22. 电控汽油喷射系统由于进气温度较低,使爆燃得到了有效控制,从而有可能采用较低的压缩比。
23. 发动机单项专题性研究试验可参照国家标准自行拟定试验规范和方法,即可以不完全按国家统一标准进行试验。
24. 汽车的动力性主要应由汽车的最高车速、最大功率和最大爬坡度这三方面的指标来评定。
25. 最经济的驾驶方法是高档的行驶可能性未用尽前,不应换低档。

## 非选择题部分

### 注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

### 三、名词解释题(本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

26. 燃烧室扫气
27. 过量空气系数
28. 汽油机的负荷特性
29. 制动距离
30. 汽车的通过性

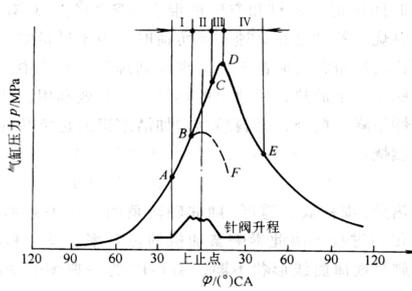
### 四、填空题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

31. 发动机有三种基本理论循环,即定容加热、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_循环。
32. 柴油机喷射的油束雾化质量一般是指油束的喷散\_\_\_\_\_和喷散的\_\_\_\_\_。
33. 发动机工作是否有爆震现象,一方面取决于所用燃料,另一方面取决于\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
34. 发动机特性按性能指标随调整情况、运转工况变化而变化的关系分为\_\_\_\_\_特性和\_\_\_\_\_特性。
35. 现生产的发动机抽查试验,是根据生产批量,每隔一定时间抽取一定数量的发动机进行\_\_\_\_\_试验和\_\_\_\_\_试验,以考核发动机制造工艺的稳定情况。

五、简答题(本大题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分)

36. 影响发动机充气效率的主要因素有哪些?

37. 题 37 图中的柴油机燃烧过程分哪四个阶段,为什么要尽可能缩短 DE 段长度?



题 37 图

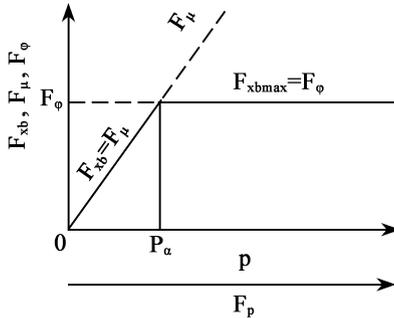
38. 什么是最佳点火提前角? 简述点火提前角过大过小对汽油机工作的影响。

39. 为什么说  $i_{\max}$  代表汽车的极限爬坡能力?

40. 选择主减速器传动比  $i_0$  时,应考虑哪方面问题?

六、应用题(本大题 10 分)

41. 如题 41 图所示,从制动时车轮减速滚动与抱死滑拖两种状态,分析地面制动力、制动器制动力和地面附着力之间的关系。



题 41 图