

试卷代号:2422

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试

汽车发动机构造与维修 试题

2010 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

一、名词解释(每题 3 分,共 15 分)

1. 压缩比
2. 过量空气系数
3. 爆燃
4. 点火提前角
5. 废气涡轮增压

得分	评卷人

二、选择题(每题 2 分,共 20 分)

1. 下列哪项不是四行程发动机的行程? ()
A. 进气
B. 排气
C. 点火
D. 做功
2. 下列哪一项不易引起爆震的发生? ()
A. 高压缩比
B. 发动机过热
C. 汽车爬坡
D. 磨损
3. 过量空气系数为()的混合气为经济混合气。
A. 0.6—0.8
B. 1.05—1.15
C. 0.85—0.95
D. 0.7 左右

4. 直列六缸发动机的点火次序一般为()。
- A. 1—5—3—6—2—4 B. 1—2—3—4—5—6
- C. 6—5—4—3—2—1 D. 1—4—6—5—3—2
5. 腊式节温器中的蜡泄漏时,会使()。
- A. 水流只能进行大循环 B. 水流只能进行小循环
- C. 大、小循环都不能进行 D. 大、小循环都能进行
6. 为使气缸盖变形减到最小,拧紧气缸螺栓时,要()。
- A. 由两端向中间逐个对称拧紧,分 2—3 次拧紧并达到规定的拧紧力矩
- B. 由中间向两端逐个拧紧,越紧越好
- C. 由中间向两端逐个对称拧紧,分 2—3 次拧紧并达到规定的拧紧力矩
- D. 一次达到规定的拧紧力矩,无顺序要求
7. 根据发动机外特性可知,不换档时,柴油机汽车较汽油机汽车的爬坡能力()。
- A. 强 B. 弱
- C. 不一定 D. 二者相同
8. 气门间隙过小,使()。
- A. 气门可能关闭不严 B. 造成撞击、磨损,气门开启延迟
- C. 气门晚开早闭 D. 发动机省油
9. 散热器盖有两个阀门,它们是()。
- A. 压力阀和放气阀 B. 排气阀和真空阀
- C. 压力阀和真空阀 D. 以上都不是
10. 三元催化转化器可减少()的排放。
- A. 对废气中的能量进行再利用 B. 扼制 NO_x 的生成量
- C. 扼制 CO、HC 的生成量 D. 扼制 NO_x 、CO 和 HC 的生成量

得 分	评卷人

三、填空题(每空 0.5 分,共 20 分)

1. 按着火方式的不同可分为_____和_____两种。
2. 活塞环分两种,起密封和导热作用的为_____环,起刮油和布油作用的叫_____环。
3. 评价发动机的经济性的有效指标是_____和_____。

4. 点火提前角过_____,易发生爆震。所以当发生爆震时可通过_____点火提前角来抑制爆震。

5. 配气凸轮轴的布置有_____式、_____式和_____式三种,最适合于高速发动机(如轿车)为_____式。

6. 活塞是由_____、_____和_____三部分组成。

7. 柴油机燃油系统中有三对精密偶件,它们是_____,出油阀偶件、_____。

8. 根据柴油机 $p-\phi$ 示功图所示的燃烧过程实际特征,将其分为_____,_____,_____和_____四个阶段。

9. 喷油泵又叫_____,其功用是_____,_____地向喷油器输送高压燃油。

10. 柴油机汽车加速踏板控制的是_____的移动,以改变柱塞的_____来调节循环供油量使输出功率改变,这种调节方式叫做质调节。

11. 可变进气歧管系统式发动机在高速时采用_____的进气歧管,中、低速时采用_____的进气歧管,以充分利用气流的惯性效应提高充气效率。

12. V型8缸四冲程发动机,若气缸中线夹角为90度时,则各缸发火间隔角为_____。

13. 气门间隙的调整方法有两种:_____、_____。

14. 电控燃油喷射系统主要由_____,_____和_____三部分组成。

15. 柴油机喷油器分为_____和_____两种,前者用在_____式燃烧室,后者用在_____式燃烧室。

16. 主轴承、凸轮轴等是_____润滑,气缸壁与活塞间的润滑是_____润滑。

得分	评卷人

四、判断题(每题1分,共10分)

1. 汽油与空气的理论空燃比为14:8。()

2. 汽车加速时需要提供较浓的混合气体。()

3. 气门与气门座须经研磨后达到密封要求,即使同一发动机上,同名气门也不能互换。()

4. 发动机过热和活塞与气缸的间隙不足是拉缸的主要原因。()

5. 同一台发动机,各缸活塞具有互换性。()

6. 汽油机在低速大负荷时不易发生爆震,推迟点火提前角可抑制汽油机爆震的发生。()

- 7. 纸质干式空气滤清器经油浸润后,滤清效率提高,发动机性能得到改善。()
- 8. 采用双气门弹簧时,旋向要相反。()
- 9. 氧传感器分别安装在三元催化转换器前后,用以测量废气中的氧含量。()
- 10. 电控喷射发动机中,燃油压力调节器的作用是保持发动机在任何工况下,燃油系统的油压与气缸内的压力差值恒定,以通过控制喷油持续时间来准确控制喷油量。()

得 分	评卷人

五、简答题(每题 7 分,共 35 分)

- 1. 发动机动力性指标主要有哪些? 经济性指标有哪些?
- 2. 活塞和气缸壁的间隙过大、过小有何害处? 列举出控制该间隙的两种结构措施。
- 3. 进、排气门为何要早开、晚关?
- 4. 点火提前角对发动机性能的影响。
- 5. 喷油器的功用是什么? 有几种形式?

试卷代号:2422

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试

汽车发动机构造与维修 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 1 月

一、名词解释(每题 3 分,共 15 分)

1. 压缩比:气缸总容积与燃烧室容积的比值。
2. 过量空气系数:燃烧 1kg 燃油实际供给的空气质量与理论上完全燃烧 1kg 燃油需要的空气质量之比。
3. 爆燃:汽油机的爆燃就是末端混合气在正常火焰到达之前的自然现象。
4. 点火提前角:从火花塞跳火时刻到活塞行至上止点时曲轴转过的角度,称为点火提前角。
5. 废气涡轮增压:利用发动机排出的高温、高压、高速废气推动涡轮做功,涡轮又带动同轴的压缩机工作,将由空气滤清器管道送过来的空气压缩后送入气缸的技术。

二、选择题(每题 2 分,共 20 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. C | 2. D | 3. B | 4. A | 5. B |
| 6. C | 7. B | 8. A | 9. C | 10. D |

三、填空题(每空 0.5 分,共 20 分)

1. 点燃式 压燃式
2. 气 油
3. 有效燃油消耗率 有效热效率
4. 大 减小
5. 下置 中置 顶(上) 顶(上)
6. 顶部 头部 裙部
7. 柱塞偶件 喷油嘴偶件
8. 着火延迟期 速燃期 缓燃期 后燃期

9. 高压油泵 定时 定量
10. 供油拉杆 有效行程
11. 短而粗 细而长
12. 90°
13. 二次调整法 逐缸调整法
14. 空气供给系统 燃油供给系统 电子控制系统
15. 孔式喷油器 轴针式喷油器 直接喷射 分隔
16. 压力 飞溅

四、判断题(每题 1 分,共 10 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ✓ | 2. ✓ | 3. ✓ | 4. ✓ | 5. × |
| 6. ✓ | 7. × | 8. ✓ | 9. ✓ | 10. × |

五、简答题(每题 7 分,共 35 分)

1. 发动机动力性指标主要有哪些? 经济性指标有哪些?

答:(1)发动机动力性指标主要有:有效功率、有效转矩、发动机转速、平均有效压力。

(2)发动机经济性指标主要有:有效热效率及有效燃油消耗率。

2. 活塞和气缸壁的间隙过大、过小有何害处? 列举出控制该间隙的两种结构措施。

答:间隙过大,导致漏气、窜机油、敲缸严重、引起发动机动力性、燃油经济性下降、烧机油、冒蓝烟,同时,机油氧化加快,润滑性变差。

间隙过小,易导致拉缸、卡死等故障。

活塞裙部制成椭圆状,开隔热槽、膨胀槽,双金属活塞、拖板活塞等。

3. 进、排气门为何要早开、晚关?

答:排气门提前开启,使活塞推出废气所消耗的功减少。排气门迟后关闭,即可减少排气行程末期强行排气消耗功,又可利用排气气流的惯性进一步排出废气。

进气门提前开,保证活塞下行时,进气门已有足够开度,使新鲜充量能够顺利进入气缸,且减小了下行阻力。进气门延迟关闭可以利用气流的惯性增加进气量。

4. 点火提前角对发动机性能的影响。

答:点火提前角的大小对汽油机性能有很大影响,对应于每一工况都存在一个“最佳”的点火提前角。

点火提前角过大,最高燃烧压力出现在上止点之前,最大压力、温度和压力升高率均增大,使活塞消耗压缩功增大,同时,末端混合气的压力、温度过高,爆震倾向增大,并且 NO_x 生成量增多。

点火提前角过小,过多的燃料在膨胀过程中燃烧,燃烧温度、压力下降,排气温度高,热效率降低,有时造成排气管放炮或化油器回火。

利用推迟点火(点火提前角减小),可抑制 NO_x 生成和爆震的产生。

5. 喷油器的功用是什么? 有几种形式?

答:喷油器的功用是将柴油雾化成小颗粒,并合理分布到燃烧室中。其形成的油雾形态(喷雾细度和锥角、射程)及喷油规律要适合燃烧室的要求,喷油终了停油要迅速,无滴油现象。喷油器分为孔式喷油器和轴针式喷油器两种。