

## 第二章检测卷

总分:100分 时间:90分钟 成绩评定:\_\_\_\_\_

## 一、填空题(每空2分,共34分)

1. A 我们每天都要生火煮饭,这是利用内能来直接加热物体,内能的另一个重要应用就是用它来做功.下列内能的利用实例中,属于应用一的是\_\_\_\_\_;属于应用二的是\_\_\_\_\_ (填序号).  
①锅炉 ②汽车 ③用高炉炼钢 ④喷气式飞机 ⑤火箭
2. A (2013·江苏苏州)内燃机是将内能转化为\_\_\_\_\_能的机器.四冲程汽油机工作时,将机械能转化为内能的冲程是\_\_\_\_\_冲程.
3. A (2013·四川内江)在汽油机的一个工作循环中,内能转化为机械能的是\_\_\_\_\_冲程;某品牌汽车行驶100km消耗汽油7kg,这些汽油完全燃烧能放出\_\_\_\_\_J的热量.(汽油的热值  $q=4.6\times 10^7\text{J/kg}$ )
4. A 在热机里,通常汽油机的效率比柴油机的效率要\_\_\_\_\_ (填“高”或“低”);飞机通常用汽油机是因为\_\_\_\_\_;一些重型运输工具,如轮船、火车、大型载重汽车的内燃机使用的是\_\_\_\_\_.
5. B 科学家发明了一款单缸六冲程内燃机,它每一个工作循环的前四个冲程与单缸四冲程内燃机相同,在第四冲程结束后,立即向汽缸内再次做功,水在高温汽缸内迅速汽化成高温、高压水蒸气,推动活塞再次做功,水蒸气温度\_\_\_\_\_ (填“升高”“降低”或“不变”),这样燃烧同样多的燃料获得了更多的机械能,提高了热机的效率.为进入下一个工作循环,这款内燃机的第六冲程是\_\_\_\_\_冲程.
6. B 内燃机是最常见的热机,内燃机又可分为汽油机和柴油机两大类.图2-1是\_\_\_\_\_的构造示意图(填“汽油机”或“柴油机”),此时为\_\_\_\_\_冲程.

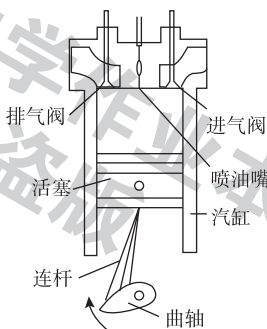


图 2-1

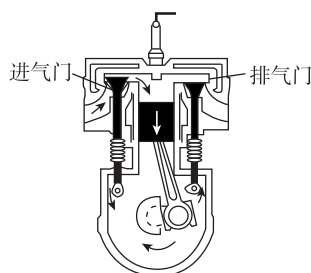


图 2-2

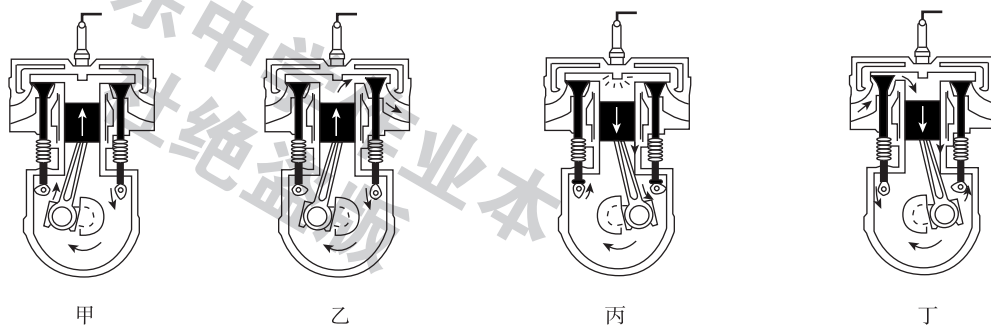
7. B 在常温常压下,完全燃烧2千克酒精(酒精燃烧值为  $3.0\times 10^7\text{焦/千克}$ )放出的热量,被100千克  $20^\circ\text{C}$  的水完全吸收后,其水温升高了\_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$ .
8. B 汽油机是工农业生产中常用的热机,某型号汽油机的结构如图2-2,若该汽油机的效率是20%,飞轮转速是1200r/min,汽油的热值为  $4.6\times 10^7\text{J/kg}$ ,则在汽油机内完全燃烧2kg汽油放出的热量通过该汽油机转化的能对外做有用功为\_\_\_\_\_J;该汽油机每秒钟内完成\_\_\_\_\_个冲程,做功\_\_\_\_\_次.

## 二、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

9. A (2014·内蒙古包头模拟)煤炭是一种重要能源,也是鄂尔多斯市最主要的物质资源,区别优劣煤质最科学的办法是检测下列哪个物理量 ( )

- A. 比热容                      B. 密度                      C. 热值                      D. 温度

10. A 如图是单缸四冲程内燃机的四个冲程的示意图,下列四组关于这种内燃机一个工作循环中四个冲程的顺序排列,正确的是 ( )



- A. 丁、甲、丙、乙                      B. 乙、丁、甲、丙                      C. 乙、甲、丁、丙                      D. 甲、乙、丙、丁

11. A 关于“热机”,下列说法中错误的是 ( )

- A. 通过技术改进,可以使热机的效率达到 100%  
B. 减少城市热岛效应的措施之一就是倡导“绿色出行”  
C. 用水而不用其他循环物质降低热机的温度,主要是利用水的比热容最大的特性  
D. 严寒的冬天,有人晚上把热机水箱中的水放出,是防止气温降低时,水凝固而胀坏水箱

12. A 单缸四冲程内燃机工作时,依靠飞轮的惯性来完成的冲程有 ( )

- A. 吸气、做功和排气冲程                      B. 吸气、压缩和做功冲程  
C. 压缩、做功和排气冲程                      D. 吸气、压缩和排气冲程

13. A 热机的广泛使用,为人们的生产和生活带来了巨大方便,创造了巨大价值. 以下关于热机的叙述中,正确的是 ( )

- A. 热机是把机械能转化为内能的机器  
B. 热机使用中要产生废气、噪声,会对环境造成污染  
C. 用水循环来降低热机的温度,主要是利用水蒸发时吸热的特性  
D. 现代的火箭发动机使用液态氢作燃料,它不属于热机

14. A 热机效率高是指 ( )

- A. 热机的温度高                      B. 热机的功率大  
C. 热机在单位时间内消耗的燃料少                      D. 燃料消耗的内能转化为机械能的百分比大

15. A 内燃机是最常见的热机. 下列关于内燃机的说法中错误的是 ( )

- A. 内燃机的燃料在汽缸内燃烧                      B. 活塞在汽缸中做往复运动  
C. 活塞往返一次叫做一个冲程                      D. 一个冲程曲轴转动  $180^\circ$

16. **B** 在汽油机的压缩冲程中,汽缸内气体的温度和内能的变化情况是 ( )
- A. 温度降低,内能减小 C. 温度升高,内能增大  
B. 温度不变,内能不变 D. 温度降低,内能增大
17. **B** 热机的效率较低,为了提高热机的效率,你认为下列方法目前不可能的是 ( )
- A. 尽量使燃料充分燃烧 B. 尽量减少各种热损失  
C. 尽量减少因克服摩擦力而额外消耗的能量 D. 想办法把燃料放出的热量全部用来做有用功
18. **B** 两台汽油机,若甲汽油机的效率高于乙汽油机,则 ( )
- A. 甲汽油机消耗的汽油少于乙汽油机消耗的汽油  
B. 甲汽油机的功率大于乙汽油机的功率  
C. 在功率相同的情况下,甲汽油机消耗的汽油少于乙汽油机消耗的汽油  
D. 在输出功相同的情况下,甲汽油机消耗的汽油少于乙汽油机消耗的汽油

**三、综合题**(19、20 题各 6 分,21 题 10 分,22 题 14 分,共 36 分)

19. **A** (1)图 2-3 是内燃机的能量消耗简图,则内燃机的效率为\_\_\_\_\_.

(2)根据此图你能得到关于热机的哪些结论?(至少两种)

①\_\_\_\_\_.

②\_\_\_\_\_.

20. **B** 一台汽油机工作时,排出的废气带走的能量占总能量的 35%,汽缸向周围散热损失的能量占总能量的 30%,克服机械运行的摩擦损失的能量占总能量的 5%,其他能量损耗不计.

求:(1)这台汽油机的效率是多少?

(2)如果每分钟需做有用功  $3 \times 10^3 \text{ J}$ ,这台汽油机每分钟至少需要消耗汽油多少克?

(汽油的热值是  $4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$ )

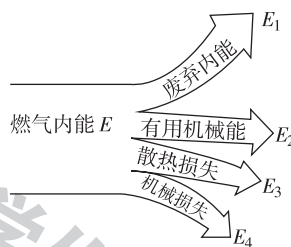


图 2-3

21. B 某型号四冲程柴油机,汽缸横截面积为  $500\text{cm}^2$ ,活塞行程为  $10\text{cm}$ ,做功冲程燃气的平均压强为  $7\times 10^5\text{Pa}$ ,飞轮转速为  $1200\text{r/min}$ .求:

(1)一次做功冲程中气体对活塞做功多少?这台柴油机功率是多少?

(2)若该车以  $100\text{km/h}$  的速度行驶时百公里油耗为  $10\text{L}$ ,已知柴油的密度为  $0.9\times 10^3\text{kg/m}^3$ ,热值为  $4\times 10^7\text{J/kg}$ ,求这辆柴油车的效率是多少?

22. C 目前我国汽车工业发展迅猛.各种新型汽车不断投放市场,如表是某品牌轿车相关技术参数的测试报告.

(1)若汽油的热值  $q=3.3\times 10^7\text{J/L}$ .燃料完全燃烧放出热量的公式是  $Q=qV$ ,式中  $V$  表示燃料的体积,试计算该品牌轿车在测试过程中的效率. ( $g=10\text{N/kg}$ )

车型	某品牌轿车
测试道路	标准水平国道
测试距离	$100\text{km}$
测试速度	$100\text{km/h}$ 匀速行驶
整车质量	$1000\text{kg}$
消耗汽油	$9\text{L}$
受到阻力	整车重的 $0.08$ 倍

(2)近年来,我国部分省份开始推广使用乙醇汽油,乙醇汽油是由  $20\%$  体积的乙醇与  $80\%$  体积的汽油混合而成.已知乙醇的热值  $q=2.4\times 10^7\text{J/L}$ .

①请计算乙醇汽油的热值为多少?(设混合后总体积不变)

②指出乙醇汽油的两点好处?

(3)汽油机发动机的汽化器是向汽缸里供给燃料与空气的混合物的装置,其构造原理如图所示,当汽缸里的活塞做吸气冲程时,空气被吸入缸内.试回答:

①汽油的喷嘴安装在管的狭窄部分的原因是什么?

②人造卫星一般都用太阳能电池板贮存的电能作为动力,为什么不用汽油机作为动力呢?分析原因.