

全国 2011 年 10 月高等教育自学考试  
发电厂动力部分试题  
课程代码：02311

一、单项选择题 (本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 建在水资源不太丰富地区的凝汽式火力发电厂的供水系统一般采用 ( )  
A. 闭式供水系统  
B. 开式供水系统  
C. 直流式供水系统  
D. 混合式供水系统
2. 标准状态下，任何理想气体 1kmol 体积为 ( )  
A.  $2.24\text{m}^3$   
B.  $22.4\text{m}^3$   
C.  $24.2\text{m}^3$   
D.  $224.2\text{m}^3$
3. 汽轮机是 ( )  
A. 以水蒸气为工质的往复式的原动机  
B. 以水为工质的旋转式的原动机  
C. 以水蒸气为工质的旋转式的原动机  
D. 以煤气为工质的旋转式的原动机
4. 下述关于火力发电厂供水系统的叙述中，正确的是 ( )  
A. 闭式供水系统的运行费用低于直流供水系统  
B. 空冷系统适用于年平均温度低而且缺水的火力发电厂中  
C. 水资源不太丰富的凝汽式发电厂，多采用开式供水系统  
D. 在我国西北地区，适合采用开式供水系统
5. 下列选项中不是热力学状态参数的量是 ( )  
A. 比焓  
B. 内能  
C. 热量  
D. 温度
6. 蒸汽流过固定的、绝热良好的喷管时，若忽略喷管进、出口蒸汽的势能差，则喷管出口的蒸汽参数将会 ( )  
A. 压力降低、温度升高、流速升高、比体积增大  
B. 压力降低、温度降低、流速升高、比体积增大  
C. 压力升高、温度降低、流速降低、比体积增大  
D. 压力降低、温度降低、流速升高、比体积减小





C. 结构紧凑、轴向尺寸小

D. 刚性好、制造成本高

E. 制造成本低

### 三、填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。填错、不填均无分。

21. 饱和蒸汽带盐的机理, 一是蒸汽\_\_\_\_\_二是蒸汽\_\_\_\_\_。
22. 蒸汽流过单级汽轮机时, 首先在\_\_\_\_\_中将蒸汽的热能转换成动能, 然后在\_\_\_\_\_中将蒸汽的动能转换成机械能。
23. 目前, 我国火力发电厂灰渣综合利用方法有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、复土造田和回填废弃矿坑等。
24. 热能与机械能的相互转换必须借助于一种具有良好\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的中间媒介物质来实现。
25. 锅炉热平衡的组成式为\_\_\_\_\_。

### 四、名词解释 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

26. 凝汽式汽轮机
27. 火力发电厂原则性热力系统图
28. 湿饱和蒸汽
29. 煤的元素分析成分
30. 物体的吸收率

### 五、简答题(本大题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分)

31. 1kg 水从 4MPa、30°C 的过冷水被定压加热到 380°C, 试求所需的总吸热量、预热热量、汽化潜热和过热热量各为多少? 已知 4MPa、30°C 的过冷水和 380°C 的过热蒸汽的比焓分别为  $h_1=129.3\text{kJ/kg}$ ,  $h_2''=3166.9\text{kJ/kg}$ ; 4MPa 下的饱和水及干饱和蒸汽的焓分别为  $h'=1087.5\text{kJ/kg}$ ,  $h''=2799.4\text{kJ/kg}$ 。
32. 已知两平行放置的无限大平壁, 黑体辐射常数( $C_0=5.67/\text{w}(\text{m}^2 \cdot \text{k}^4)$ ), 若平壁的系统里黑度  $\epsilon_n$  为 0.765, 透射率  $D_1=D_2=0$ , 当平壁表面温度分别为  $T_1=300\text{k}$  和  $T_2=400\text{k}$  时, 求此时的辐射换热量为多少?
33. 什么是汽轮机的反动度? 根据反动度的不同, 可将汽轮机的级分为哪几种?
34. 简述汽轮机调节系统的基本组成。

35. 简要回答提高汽轮发电机组内效率和机械效率的方法。

六、综合应用题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

36. 试分析水电厂（与火电厂相比较）具有哪些生产特点？并分析限制水轮机内局部汽蚀现象的发生和发展的主要措施。

37. 锅炉正平衡热效率方法和反平衡热效率方法有什么不同？为什么高参数，大容量火电机组多采用反平衡法测定锅炉效率？



自考 365  
www.zikao365.com