

- C. 天然气
D. 沼气
14. 某水力发电厂在电网高峰负荷时引水发电, 在电网低谷负荷时将下游的水抽入高水池, 该电厂为 ()
A. 混合式水电厂
B. 堤坝式水电厂
C. 引水式水电厂
D. 抽水蓄能式水电厂
15. 水轮机转轮外表与水流之间的摩擦造成的损失称为 ()
A. 机械损失
B. 容积损失
C. 水力损失
D. 表面损失

二、多项选择题 (本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

在每小题列出的五个备选项中有二个至五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、少选或未选均无分。

16. 蒸汽在喷管中作绝热膨胀过程, 以下状态参数减少的有 ()
A. 压力
B. 温度
C. 比焓
D. 比体积
E. 比熵
17. 与流动竖井烟道的烟速无关的因素有 ()
A. 尾部受热面的飞灰磨损
B. 空气预热器内漏风
C. 空气预热器内的堵灰
D. 空气预热器内的低温腐蚀
E. 省煤器内水流阻力
18. 电站固态排渣煤粉炉的燃烧损失有 ()
A. 机械未完全燃烧热损失
B. 排烟热损失
C. 化学未完全燃烧热损失
D. 散热损失
E. 管道损失
19. 在以下有关“汽轮机超速保护装置”的叙述中, 正确的有 ()
A. 飞锤的动作转速可调整
B. 动作转速为额定转速的 106%
C. 由危急保安器和危急遮断油门组成
D. 动作转速为额定转速的 110%~112%
E. 危急保安器有飞锤式和飞环式两种
20. 影响火力发电厂供电标准煤耗率的因素包括 ()
A. 电厂热力循环方式
B. 锅炉、汽轮机设计制造水平
C. 发电机冷却方式及效果
D. 电厂汽水管道热效率
E. 凝汽器的真空

三、填空题 (本大题共 5 小题, 每空 1 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

21. 热力系状态变化过程中, 若气体的压力保持不变, 称热力系统经历了一个_____ ;若气体的温度保持不变, 称热力系经历了一个_____。
22. 辐射换热是指物体间相互_____和_____的总效果。
23. 锅炉蒸汽侧调节汽温的方法主要有_____和_____。
24. 汽轮机的组合转子, 就是在转子高压高温段采用_____结构, 中低温段采用_____结构。
25. 水轮发电机组的主轴布置方式有立轴、_____和_____。

四、名词解释题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

26. 绝热过程
27. 锅炉容量
28. 汽包的虚假水位
29. 汽轮机调节系统的静态特性
30. 压力水头

五、简答题 (本大题共 6 小题, 每小题 6 分, 共 36 分)

31. 卡诺循环由哪几个过程组成? 试用 T-s 图表示出卡诺循环及其进行的方向。
32. 水的导热系数大于蒸汽, 为什么在凝汽器中还要设法减小水膜厚度?
33. 简述自然循环锅炉的水循环原理。
34. 写出锅炉机组的热平衡方程式, 并说明式中各项的意义。
35. 什么是汽轮机的轮周功率? 请列出其计算公式, 并说明各符号的意义。
36. 简述设置锅炉、汽轮机的旁路系统的作用。

六、综合应用题 (本大题共 2 小题, 每小题 7 分, 共 14 分)

37. 若进入汽轮机第一级喷管前的蒸汽参数为 $p_1=8\text{MPa}$ 、 $t_1=400^\circ\text{C}$ 、 $h_1=3140.1\text{kJ/kg}$ 、 $s_1=6.367\text{kJ}(\text{kg}\cdot\text{K})$, 欲使蒸汽通过喷管的压力降低 5MPa , 应选用何种型式喷管? 试计算该级喷管出口蒸汽流速有多大? (由图表查得喷管出口截面上的焓 $h_2=2897.99\text{kJ/kg}$)
38. 简单分析湿蒸汽对汽轮机运行的影响。