

汽轮机试题与答案

绪论

1. 确定CB25-8.83/1.47/0.49型号的汽轮机属于下列哪种型式？【】
A. 凝汽式 B.调整抽汽式
C.背压式 D.抽气背压式
2. 型号N300-16.7/538/538的汽轮机是【】
A. 一次调桎抽汽式汽轮机 B.凝汽式汽轮机
C.背压式汽轮机 D.工业用汽轮机
3. 新蒸汽压力为15.69MPa~17.65MPa的汽轮机属于【】
A. 高压汽轮机 B.超高压汽轮机
C.亚临界汽轮机 D.超临界汽轮机
4. 根据汽轮机的型号CB25-8.83/1.47/0.49可知，该汽轮机主汽压力为8.83MPa，1.47表示汽轮机的抽汽压力。

第一章

1. 汽轮机的级是由 组成的。
A.隔板+喷嘴 B.汽缸+转子
C.喷嘴+动叶 D.主轴+叶轮
2. 当喷嘴的压力比 p_1 大于临界压力比 p_{cr} 时，则喷嘴的出口蒸汽流速C]
A. $C < C_{cr}$ B. $C = C_{cr}$
C. $C > C_{cr}$ D. $C \leq C_{cr}$
3. 当渐缩喷嘴出口压力 p_1 小于临界压力 p_{cr} 时，蒸汽在喷嘴斜切部分发生膨胀，下列哪个说法是正确的？【】
A. 只要降低 p_1 ，即可获得更大的超音速气流
B. 可以获得超音速气流，但蒸汽在喷嘴中的膨胀是有限的
C. 蒸汽在渐缩喷嘴出口I的汽流流速等于临界速度 C_{cr}
D. 蒸汽在渐缩喷嘴出口的汽流流速小于临界速度 C_{cr}
4. _____ 汽轮机的轴向位置是依靠 _____ 确定的？【】
A. 靠背轮 B.轴封
C.支持轴承 D.推力轴承

5. _____。
蒸汽流动过程中，能够推动叶轮旋转对外做功的有效力是_____。

- A. 轴向力
- B. 径向力
- C. 周向力
- D. 蒸汽压差

6. 在其他条件不变的情况下，余速利用系数增加，级的轮周效率久
A. 增大 B.降低
C.不变 D.无法确定
7. 工作在湿蒸汽区的汽轮机的级，受水珠冲刷腐蚀最严重的部位是：
A. 动叶顶部背弧处 B.动叶顶部内弧处
C.动叶根部背弧处 D.喷嘴背弧处
- &降低部分进汽损失，对以采取下列哪个措施？
A. 加隔板汽封
B. 减小轴向间隙
C. 选择合适的反动度
D. 在非工作段的动叶两侧加装护罩装置
9. 火力发电厂汽轮机的主要任务是：
A.将热能转化成电能 B.将热能转化成机械能
C.将电能转化成机械能 D.将机械能转化成电能

10. 在纯冲动式汽轮机级中，如果不考虑损失，蒸汽在动叶通道中 【】

- A. 相对速度增加
B. 相对速度降低；
C. 相对速度只改变方向，而大小不变
D. 相对速度大小和方向都不变
- 11 • 已知蒸汽在汽轮机某级的滞止理想焓降为40 kJ/kg,该级的反动度为0.187,则喷嘴出口的理想汽流速度为
A. 8 m/s B. 122 m/s
C. 161 m/s D. 255 m/s

12. 下列哪个说法是正确的
A. 喷嘴流最总是随喷嘴出口速度的增人而增人；
B. 喷嘴流量不随喷嘴出口速度的增大而增大；
C. 喷嘴流量对能随喷嘴出口速度的增大何增大， 也可能保持不变；
D. 以上说法都不对

13. _____ 冲动级动叶入口压力为 P_1 .,
!11U压力为 P_2 ，则 P_1 和 P_2 有 _____ 关系。 【】
A. $P_1 < P_2$ B. $P_1 > P_2$
C. $P_1 = P_2$ D. $P_1 = 0.5P_2$

14. 工作段弧长为1037mm，平均直径1100 mm,该级的部分进汽度： 【】
A. 0.3 B. 0.5
C. 0.66 D. 1

15. 汽机中反动度为0.5的级被称为： 【】

A.纯冲动级

B.带反动度的冲动级

C.复速级

D.反动级

16. 蒸汽在某反动级喷嘴中的滞止理想焓降为 30 kJ/kg ,则蒸汽在动叶通道中的理想焓降为:

A. 0 kJ/kg

B. 15 kJ/kg

C. 30 kJ/kg

D. 45 kJ/kg

17. 在反动式汽轮机级中,如果不考虑损失,则:

- A. 蒸汽在动叶通道中的绝对速度增大
- B. 蒸汽在动叶通道中绝对速度降低
- C. 蒸汽在动叶通道中相对速度只改变方向，而大小不变
- D. 以上说法都不对

18. 假设喷嘴前的蒸汽滞止焓为3350 kJ/kg,喷嘴出口蒸汽理想比焓值为3304. 4 kJ/kg,则
喷嘴实际出口速度为

【】

- A. 9. 5 m/s
- B. 81.3 m/s
- C. 81.9 m/s
- D. 320 m/s

19. 关于喷嘴临界流量，在喷嘴出口面积一定的情况下，请判断下列说法哪个正确：

【】

- A. 喷嘴临界流量只与喷嘴初参数有关
- B. 喷嘴临界流量只与喷嘴终参数有关
- C. 喷嘴临界流量与喷嘴压力比有关
- D. 喷嘴临界流最既与喷嘴初参数有关，也与喷嘴终参数有关

20. 反动级中，若喷嘴出口汽流角 $\alpha_1=15^\circ$,当速比取下列哪个值时，该级的轮周效率最高。

(1

- A. 0.24
- B. 0.48
- C. 0.6
- D. 0.966

21. 在喷嘴出口方向角 α_1 和圆周速度 u 相等时，纯冲动级和反动级在最佳速比下所能承担的焓降 Δh 比为 【】

- A. 1： 2
- B. 2： 1
- C. 1： 1
- D. 1： 4

22. 汽轮机级采用部分进汽的原因是

- A.叶片太长
- B.叶片太短
- C.存在鼓风损失
- D.存在斥汽损失

23. 下列哪几项损失不属于叶栅损失。

- A.喷嘴损火
- B.动叶损火
- D.叶高损失

24. 在圆周速度相同的情况下，作功能力最大的级为

- C.余速损失
- A.纯冲动级
- B.带反动度的冲动级
- C.复速级
- D.反动级

25. 在各口最佳速比下，轮周效率最高的级是

- A.纯冲动级
- C.复速级

26. 蒸汽在喷嘴斜切部分膨胀的条件是

- A.喷嘴后压力小于临界压力
- C.喷嘴后压力大于临界压力

27. 在反动级中，下列哪种说法正确
- A. 蒸汽在喷嘴中理想焓降为零
 - B. 蒸汽在动叶中理想焓降为零
 - C. 蒸汽在喷嘴与动叶中的理想焓降相等

【 】

【 】

【 】

【 】

- B.带反动度的冲动级
- D.反动级
- B.喷嘴后压力等于临界压力
- D.喷嘴后压力大于·喷嘴前压力

【 】

【 】

- 47. 临界压比
- 48. 级的相对内效率
- 49. 喷嘴的极限膨胀压力
- 50. 级的反动度
- 51. 余速损失
- 52. 临界流量
- 53. 漏气损失
- 54. 部分进汽损失
- 55. 湿气损失
- 56. 盖度
- 57. 级的部分进汽度

58. 冲动级和反动级的做功原理有何不同？在相等直径和转速的情况下，比较二者的做功能力的大小并说明原因。（8分）

59. 分别说明高压级内和低压级内主要包含哪几项损失？

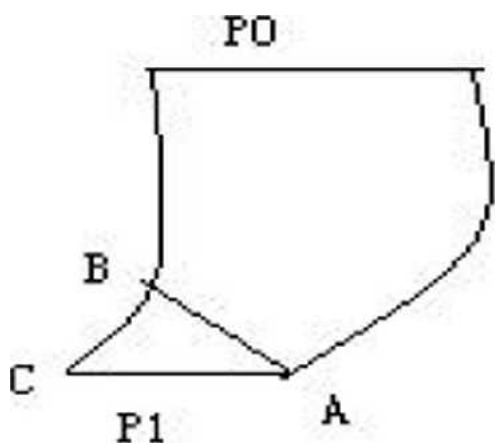
60. 简述在汽轮机的工作过程。

61. 汽轮机级内有哪些损失？

62. 指出汽轮机中喷嘴和动叶的作用。

63. 据喷嘴斜切部分截面积变化图，请说明：

- （1）当喷嘴出口截面上的压力比 p_i/p_0 大于或等于临界压比时，蒸汽的膨胀特点；
- （2）当喷嘴出口截面上的压力比 p_i/p_0 小于临界压比时，蒸汽的膨胀特点。



64. 什么是速度比？什么是级的轮周效率？试分析纯冲动级余速不利用时，速度比对轮周效率

的影响。

65. 什么是汽轮机的最佳速比？并应用绘佳速度比公式分析，为什么在鬪周速度相同的情况下，反动级能承担的焙降或做功能力比纯冲动级小？

66. 简述蒸汽在轴流式汽轮机的冲动级、反动级和复速级内的能量转换特点，并比较它们的效率及作工能力。

67. 分别绘出纯冲动级和反动级的压力 p 、速度 c 变化的示意图。

6&减小汽轮机中漏气损失的措施。

答：为了减小漏气损失，应尽量减小径向间隙，但在汽轮机启动等情况下采用径向和轴向轴封；对于较长的扭叶片将动叶顶部削薄，缩短动叶顶部和气缸的间隙；还有减小叶顶反动度，可使动叶顶部前后压差不致过人。

第二章

1. _____ 汽轮机的轴向位置是依靠
_____ 确定的？ **【】**

- A. 靠背轮
- B.轴封
- C.支持轴承
- D.推力轴承

2. 为减小排汽压力损失提高机组经济性，汽轮机的排汽室通常设计成： **【】**

- A. 等截面型
- B.渐缩型
- C.缩放型
- D.渐扩型

3.1=1前，我国火力发电厂先进机组的绝对电效率可达 **【】**

- A. 30 %左右
- B. 40 %左右
- C. 50 %左右
- D. 80 %左右

4. 下列说法正确的是 **【】**

- A. 增加轴封齿数可以减少轴封漏汽
- B. 减少轴封齿数可以减少轴封漏汽
- C. 加入轴封宜径可以减少轴封漏汽
- D. 以上途径都不可以

5. 在多级汽轮机中，全机理想比焙降为1200kJ/kg，各级的理想比焙降 Z 和为1242kJ/kg,则重热系数为 **【】**

- A. 0.5%
- B. 1.5%
- C. 2.5%
- D. 3.5%

6. _____ 汽轮机的进汽节流损失使得蒸汽入口焙

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/808121101107007007>

7. _____