百度文库

搜索



   热工基础题库(带答案)

热工基础题库

一、选择题

基本概念

1.与外界只发生能量交换而无物质交换的热力系统称为。B

A、开口系统

B、闭口系统

C、绝热系统

D、孤立系统

2.与外界既无能量交换又无物质交换的热力系统称为。D

A、开口系统

B、闭口系统

C、绝热系统

D、孤立系统

3.开口系统与外界可以有。D

A、质量交换

B、热量交换

C、功量交换

D、A+B+C

4.与外界有质量交换的热力学系统是：A

A、开口系统

B、闭口系统

C、绝热系统

D、孤立系统

5.下列与外界肯定没有质量交换但可能有热量交换。B

A、绝热系统

B、闭口系统

C、开口系统

D、孤立系统

6.实现热功转换的媒介物质称为。C

A、系统

B、气体

C、工质

D、蒸气

7.工质应具有良好的和。A

A、流动性/膨胀性

B、耐高温性/导热性

C、耐高压性/纯净

D、耐腐蚀性/不易变形

8.若闭系处于热力学平衡状态，则内部工质的处处一致。A

A、压力和温度

B、压力和比容

C、比容和温度

D、压力、温度和比容

9.稳定状态是平衡状态，而平衡状态是稳定状态。B

A、一定/一定

B、不一定/一定

C、一定/不一定

D、不一定/不一定

10.均匀状态是平衡状态，而平衡状态是均匀状态。C

A、一定/一定

B、不一定/一定

C、一定/不一定

D、不一定/不一定

11.下列组参数都不是状态参数。C

A、压力；温度；比容

B、内能；焓；熵

C、质量；流量；热量

D、膨胀功；技

术功；推动功

12.下列组参数都是状态参数。A

A、焓；熵；比容

B、膨胀功；内能；压力

C、热量；比热；温度

D、技术功；动能；位能

13.下列答案是正确的。B

A、10℃=43.8℉=285.15K

B、10℃=50℉=283.15K

C、10℃=40.2℉=285.15K

D、10℃=42℉=283.15K

14.摄氏温度变化1℃与热力学绝对温度变化1K相比，有。B

A、前者大于后者

B、两者相等

C、后者大于前者

D、不一定

15.摄氏温度变化1℃与华氏温度变化1℉相比，有。B

A、前者大于后者

B、两者相等

C、后者大于前者

D、不一定

16.若大气压力为100KPa，真空度为60KPa，则绝对压力为。D

A、160KPa

B、100KPa

C、60KPa

D、40KPa

17.若大气压力为100KPa，表压力为60KPa，则绝对压力为。A

A、160KPa

B、100KPa

C、60KPa

D、40Kpa

18.在工程热力学计算中使用的压力是。A

A、绝对压力

B、表压力

C、真空压力

D、大气压力

19.若大气压力为0.1Mpa，容器内的压力比大气压力低0.004Mpa，则容器的B。

A、表压力为0.096Mpa

B、绝对压力为0.096Mpa

C、真空度为0.104Mpa

D、表压力为0.104Mpa

20.已知一热水的温度50℃，则其华氏温度为 A 。

A、122℉

B、133℉

C、138℉

D、142℉

21.若大气压力为0.1 Mpa，容器内的压力比大气压力高0.004Mpa，则容器的。D

A、表压力为0.096Mpa

B、绝对压力为0.096Mpa

C、真空度为0.104Mpa

D、表压力为0.004Mpa

22.比容和密度互为。B

A、指数关系

B、倒数关系

C、反比关系

D、正比关系

23.任意工质的焓是。B

A、温度的单值函数

B、内能与推动功之和

C、定压比热与温度的乘积

D、内能的K倍

24.空气的定压比热是定容比热的倍。B

A、0.528

B、1.4

C、R(气体常数)

D、不一定

理想气体

1.理想气体的内能不包括气体分子的。D

A、移动动能

B、转动动能

C、振动动能

D、分子内位能

2.理想气体的定压比热和定容比热之间有。A

A、Cp=Cv+R

B、Cp=Cv-R

C、Cp=Cv/R

D、Cv=Cp/R

3.理想气体状态方程式为。A

A、pv=RT

B、pT=vR

C、pR=Tv

D、p=vRT

4.1kg理想气体定容加热,温度从27℃升高到127℃，压力将变化为原来的倍。B

A、3/4

B、4/3

C、127/27

D、27/127

5.理想气体不可能发生的过程是。C

A、绝热膨胀同时温度降低

B、吸热同时温度降低

C、绝热膨胀同时温度升高

D、放热同时温度升高

6.理想气体在可逆绝热过程中作出膨胀功100kJ，内能将减少。B

A、74.1kJ

B、100kJ

C、140kJ

D、都不对

7.实际气体的内能是和的函数。D

A、温度/热量

B、温度/功

C、温度/熵

D、温度/比容

8.理想气体等温过程中吸入的热量对外做的功量。B

A、大于

B、等于

C、小于

D、无法确定

9.对于一定质量的理想气体，不可能发生的过程是。A

A、气体绝热压缩，温度降低

B、气体放热，温度升高

C、气体绝热膨胀，温度降低

D、气体吸热，温度升高

10.对于一定质量的理想气体，可能发生的过程是。A

A、定温放热，压强增大

B、定容吸热，温度不变

C、绝热膨胀，温度升高

D、定温压缩，气体吸热

11.满足pv n＝常数且n＝k的过程是：D

A、定压过程

B、定容过程

C、定温过程

D、定熵过程

12.满足pv n＝常数且n＝1的过程是：C

A、定压过程

B、定容过程

C、定温过程

D、定熵过程

13.满足pv n＝常数且n＝0的过程是：A

A、定压过程

B、定容过程

C、定温过程

D、定熵过程

14.满足pv n＝常数且n＝±∞的过程是：B

A、定压过程

B、定容过程

C、定温过程

D、定熵过程

15.某一过程中工质吸收的热量等于焓的增量，该过程是。A

A、定压过程

B、定容过程

C、定温过程

D、定熵过程

16.定容过程中工质吸收的热量等于。C

A、膨胀功

B、技术功

C、内能的增加

D、焓的增加

17.下列哪个过程中工质做的膨胀功或技术功和吸收的热量相等。C

A、定压过程

B、定容过程

C、定温过程

D、绝热过程

18.可逆绝热过程中工质做的技术功等于。B

A、内能的减少

B、焓的减少

C、温度的升高

D、压力的增加

19.空气在定容过程中吸热70kJ，对外界做功。D

A、70 kJ

B、50 kJ

C、20 kJ

D、0

20.P—V图上，可逆过程线以下的面积表示。B

A、热量

B、膨胀功

C、技术功

D、能量

21.T—s图上，可逆过程线以下的面积表示。A

A、热量

B、膨胀功

C、技术功

D、能量

22.以下哪个过程是可逆过程。D

A、不平衡过程

B、自由膨胀过程

C、等温传热过程

D、无摩擦的准平衡过程

23.工质经历一个可逆过程后，沿原路线逆行，可以使回到初态。D

A、系统

B、外界

C、系统或外界

D、系统和外界同时

24.工质经历一个不可逆过程后，沿原路线逆行，可以使回到初态。C

A、系统

B、外界

C、系统或外界

D、系统和外界同时

25.下列参数中，的变化量只与初、终状态有关，而与变化过程无关。B

A、热效率

B、内能

C、压缩比

D、热容量

26.在工质的热力状态参数中，不能直接测量的参数是。D

A、压力

B、温度

C、比容

D、内能

27.下列各项为工质热力状态参数的是：C

A、热量、压力、熵

B、功、比容、焓

C、内能、压力、温度

D、内能、比热、焓

28.以下哪个过程是不可逆过程。D

A、逆时针方向进行的循环

B、外界耗功压缩工质

C、向外界传热

D、自发进行的过程

29.可逆过程一定是。D

A、非平衡过程

B、存在着损耗的准静态过程

C、等温传热过程

D、准平衡过程

30.可逆过程是。B

A、稳定的膨胀过程

B、没有摩擦的准平衡过程

C、均匀的传热过程

D、系统内部温度处处一致，压力处处一致的过程

热力学第一定律

1.热力学第一定律指出。D

A、能量在转换中是有条件性的

B、能量只能增加或转换而不能被消灭

C、能量在转换中是有方向性的

D、能量只能转换而不能被创造或消灭

2.热力学第一定律的实质是。C

A、物质不灭定律

B、质量守恒定律

C、能量转换与守恒定律

D、孤立系熵增原理

3.空气在压缩过程中消耗外界的功90kJ，内能增加40kJ，空气向外界放热。C

A、130 kJ

B、90 kJ

C、50 kJ

D、40 kJ

4.工质吸热90 kJ，内能减少40 kJ，做出膨胀功。A

A、130 kJ

B、90 kJ

C、50 kJ

D、40 kJ

5.q=Δu+w适用于。B

A、任意气体，可逆过程

B、任意气体，任意过程

C、理想气体，可逆过程

D、理想气体，任意过程

6.q=CvΔT+∫pdv适用于。C

A、任意气体，可逆过程

B、任意气体，任意过程

C、理想气体，可逆过程

D、理想气体，任意过程

7.稳定流动能量方程式为。B

A、Q=ΔU+W

B、Q=ΔH+Wt

C、Q=ΔH+Wi

D、Q=ΔH+ΔEk+ΔEp+Wi

8.经历一个不可逆循环后，工质的熵。C

A、增大

B、减小

C、不变

D、不一定

9.经历一个不可逆循环后，工质的焓。C

A、增大

B、减小

C、不变

D、不一定

10.以下哪项与过程无关。D

A、热量

B、膨胀功

C、技术功

D、推动功

11.工质经卡诺循环后以回到初始状态，其内能：C

A、增加

B、减少

C、不变

D、增加或减少

12.工质经过一个循环，又回到初态，其值不变的是。A

A、焓

B、功

C、热量

D、A＋B＋C

13.空气在定压过程中吸热70kJ，对外界做功。D技术功?

A、70 kJ

B、50 kJ

C、20 kJ

D、0

14.空气在定温过程中吸热70kJ，对外界做功。A

A、70 kJ

B、50 kJ

C、20 kJ

D、0

热力学第二定律

1.以下哪项关于热力学第二定律的论述是正确的。D

A、闭系的总能量保持不变

B、能量只能转换而不能被创造或消灭

C、孤立系的总熵可以减小

D、能量在转换过程中是有方向性的

2.以下哪项关于热力学第二定律的论述是不正确的。B

A、热不能自发的全部转变为功

B、能量只能转换而不能被创造或消灭

C、孤立系的总熵可以增大或不变

D、能量在转换过程中是有方向性的

3.热力学第二定律阐明了能量传递和转换过程中方向、条件和。B

A、速度

B、限度

C、速率

D、数量

4.单一热源的热机，又称为第二类永动机，它违反了。D

A、能量守恒定律

B、物质不变定律

C、热力学第一定律

D、热力学第二定律

5.热力学第二定律可以这样表述：C

A、热能可以百分之百的转变成功

B、热能可以从低温物体自动地传递到高温物体

C、使热能全部而且连续转变为机械功是不能的

D、物体的热能与机械功既不能创造也不能消灭

6.单一热源的热机理论是违反了：D

A、能量守恒定律

B、热力学第一定律

C、物质不灭定律

D、热力学第二定律

7.工质经历一个可逆过程后熵增大了，表示该过程。A

A、吸热

B、有摩擦损失

C、不等温传热

D、自由膨胀

8.工质经历一个不可逆放热过程后，熵。A

A、增大

B、不变

C、减小

D、不一定

9.在温度分别为1000℃和300℃之间工作的热机热效率为ηt＝70%，则这个热机是：D

A、卡诺热

B、可逆机

C、不可逆机

D、不可能有的热机

10.不考虑化学反应和电磁效应的热力学系统，过程的不可逆因素主要有。D

A、耗散效应

B、有限温差下的热传递

C、自由膨胀

D、A＋B＋C

11.在t1=1000℃，t2=300℃的两个恒温热源之间工作的可逆热机，热效率为。C

A、0.3

B、0.45

C、0.55

D、0.7

12.在T1=1000K，T2=300K的两个恒温热源之间工作的热机热效率为0.55，该热机为。

B

A、可逆机

B、不可逆机

C、不可能有

D、卡诺机

13.卡诺循环热效率ηt。B

A、ηt＞0

B、0＜ηt＜1

C、ηt≤1

D、ηt＜0

14.卡诺循环的热效率仅与下面有关。A

A、高温热源的温度的低温热源的温度

B、高温热源的温度

C、高温热源的温度和低温热源的温度及工质的性质、D低温热源的温度

15.理想气体在高温热源温度TH和低温热源温度TL之间的逆向卡诺循环的制冷系数

为。C

A、（T H+T L）/T H

B、T H/(T H- T L)

C、T L/（T H- T L）

D、(T L- TH)/T H

16.卡诺循环是由组成的。C

A、等温过程和定压过程

B、等温过程和定容过程

C、等温过程和绝热过程

D、绝热过程和定容过程

17.工质经过一个循环后以回到初始状态，内能。C

A、增加

B、减少

C、不变

D、增加或减少

18.工质经过一个不可逆循环后以回到初始状态，熵。C

A、增加

B、减少

C、不变

D、增加或减少

19.在刚性容器中，一定质量的空气被300℃的热源从100℃加热到300℃，此过程

是。B

A、可逆的

B、不可逆的

C、定容可逆

D、等压不可逆的

20.经过一个不可逆过程后，工质不能恢复原来状态，说法。D

A、正确

B、错误

C、有一定道理

D、不定

21.当热能和机械能发生转变时，可获得最大可用功的过程是。D

A、准静态过程

B、平衡过程

C、绝热过程

D、可逆过程

22.逆向卡诺循环是从吸热。B

A、高温热源等温

B、低温热源等温

C、高温热源等熵

D、低温热源等熵

23.高、低温热源的温度分别为327℃、27℃的卡诺循环的热效率为。B

A、60%

B、50%

C、40%

D、30%

24.在相同的高温热源和相同的低温热源间工作的一切热机中，可逆机的热效率最，

在相同的高温热源和相同的低温热源间工作的一切制冷机中可逆机的制冷系数最。C

A、高/低

B、低/高

C、高/高

D、低/低

25.热泵从-10℃的低温热源吸热100kJ，向20℃的高温热源放热200kJ。则该热泵

为。 B

A、可逆热泵

B、不可逆热泵

C、不可能有

D、不能判断

26.只从单一热源吸热，能持续输出功的热机，是违反了：D

A 、能量守恒定律

B 、热力学第一定律

C 、物质不灭定律

D 、热力学第二定律

27. 氧气在相同的初、终态之间进行两次膨胀，第一次为可逆过程，第二次为不可逆过程，

这两个过程相比有 。 B

A 、ΔS 1＜ΔS 2

B 、ΔS 1＝ΔS 2

C 、ΔS 1＞ΔS 2

D 、ΔS 1≠ΔS 2

28. 经历一个不可逆循环后，工质的熵 。C

A 、增大

B 、减少

C 、不变

D 、不一定

29. 工质在不可逆绝热过程中， 。C

A 、熵流增大

B 、熵流减少

C 、熵产增大

D 、熵产减小

30. 工质在某过程中吸热50kJ ，做功100kJ ，工质 。 C

A 、内能增大；熵增大

B 、内能增大；熵减小

C 、内能减小；熵增大

D 、内能减小；熵减小

31. 在任意不可逆过程中，系统的熵 。D

A 、增大

B 、减少

C 、不变

D 、不一定

32. 孤立系内发生不可逆过程，系统的总熵 。A

A 、增大

B 、减少

C 、不变

D 、不一定

压气机

1. 单级活塞式压气机，哪种压缩过程消耗的功最小 。A

A 、定温过程

B 、n ＞k 的多变过程

C 、绝热过程

D 、1＜n ＜k 的多变过程

2. 实际活塞式压气机的压缩过程是 。D

A 、定温过程

B 、n ＞k 的多变过程

C 、绝热过程

D 、1＜n ＜k 的多变过程

3. 活塞式压气机的余隙容积比为c ，增压比为π，容积效率ηv 为 。 B

A 、()11--=n

v c πη B 、⎪⎪⎭⎫ ⎝⎛--=111n v c πη C 、⎪⎪⎭

⎫ ⎝⎛--=111n v c πη D 、()11--=n v c πη 4. 活塞式压气机的余隙容积比越 。增压比越 时，容积效率越大 A

A 、小/小

B 、大/大

C 、小/大

D 、大/小

5. 存在余隙容积，理论上对压气机耗功 ，但使生产量 。A

A 、无影响/减少

B 、有影响/减少

C 、无影响/增大

D 、有影响/增大

6. 存在余隙容积，理论上对压气机耗功 ，实际上耗功 。C

A 、无影响/减少

B 、有影响/减少

C 、无影响/增大

D 、有影响/增大

7. 两级活塞式压气机最有利的中间压力是 。A

A 、21p p p m =

B 、221p p p m +=

C 、12

ln p p p m = D 、2

21p p p m += 8. 两级活塞式压气机的进口压力为0.1Mpa,出口压力为 3.6 Mpa ，最有利的中间压力

是 。A

A 、0.6 Mpa

B 、1.0 Mpa

C 、1.8 Mpa

D 、2.5 Mpa

9. 衡量活塞式压气机性能的优劣，用 。 C

A 、定温效率

B 、绝热效率

C 、容积效率

D 、热效率

10. 活塞式压气机与叶轮式压气机相比有 。B

A 、活塞式压气机产气量大

B 、叶轮式压气机产气量大

C 、叶轮式压气机增压比大

D 、活塞式压气机没有余隙容积

11.衡量叶轮式压气机性能的优劣，用。

A、定温效率

B、绝热效率

C、容积效率

D、热效率

12.压缩机压缩过程实际上是过程。C

A、定温

B、绝热

C、多变

D、定压

13.为降低活塞式压气机的耗功，应尽量采用压缩过程。C

A、等容

B、绝热

C、等温

D、多变

14.活塞式压缩机绝热压缩时的耗功多变压缩时的耗功。A

A、大于

B、等于

C、小于

D、无法确定

15.压缩机的余隙容积，可防止活塞撞击气缸盖，但使。A

A、耗功增大

B、供气量减小

C、压缩终点温度高

D、压缩终点温度低

16.活塞式空气压缩机的增压比时，其容积效率将降低。A

A、增大

B、降低

C、不变

D、不定

17.一台单级活塞式空气压缩机，余隙比为5%。若压缩前空气的压力为0.1Mpa，温度为20℃，

压缩后空气的压力为3Mpa，设两个多变过程的多变指数均为1.25，该压缩机的容积效率为。B

A、0.45

B、0.29

C、0.68

D、0.25

18.活塞式压缩机的余隙容积使压缩机压缩1kg气体所消耗的功。A

A、增加

B、减少

C、不变

D、不能确定

19.活塞式空气压缩机的压缩比降低时，其容积效率将。A

A、提高

B、降低

C、不变

D、不定

20.采用多级压缩和中间冷却的压缩机，可以。D

A、提高压缩机排出压力

B、降低容积效率

C、提高排出温度

D、降低成本

21.某双级压缩中间冷却的理想压缩机，将0.1Mpa的空气压缩至3Mpa，其最佳中间压力应

为Mpa。B

A、1.732

B、0.5477

C、1.55

D、1.50

22.某双级压缩中间冷却的理想压缩机，将0.1Mpa的空气压缩至3Mpa，其最佳增压比应

为。B

A、1.1.732

B、5.477

C、15

D、30

23.叶轮式压气机按气流的流向分为径流式和。C

A、压缩式

B、通风式

C、轴流式

D、鼓风式

水蒸气

1.以下那种说法是错误的。D

A、没有300℃的过冷水存在

B、没有10℃的过热水蒸气存在

C、饱和空气就是饱和水蒸气

D、湿蒸气是饱和水和饱和蒸汽的混合物

2.水或水蒸气的温度高于饱和温度时，是状态。C

A、未饱和水

B、湿蒸汽

C、过热蒸汽

D、饱和蒸汽

3.水或水蒸气的温度低于饱和温度时，是状态。A

A、未饱和水

B、湿蒸汽

C、过热蒸汽

D、饱和蒸汽

4.水或水蒸气的压力高于饱和压力时，是状态。C

A、未饱和水

B、湿蒸汽

C、过热蒸汽

D、饱和蒸汽

5.水或水蒸气的压力低于饱和压力时，是状态。A

A、未饱和水

B、湿蒸汽

C、过热蒸汽

D、饱和蒸汽

6.饱和水在定压汽化过程中，保持不变。A

A、温度

B、内能

C、焓

D、A+B+C

7. 饱和蒸汽的状态用以下哪个参数确定： 。B

A 、压力或温度

B 、压力和温度

C 、压力和干度

D 、温度和干度

8. 定压汽化过程中，饱和水的焓为hˊ，饱和蒸汽的焓为h 〞，汽化潜热为 。A

A 、h 〞-hˊ

B 、hˊ-h 〞

C 、h 〞+hˊ

D 、都不对’

9. 水蒸气绝热膨胀时，所作技术功为 。B

A 、12s s w t -=

B 、12h h w t -=

C 、12u u w t -=

D 、112v p v p w t -=

10. 沸腾是指 。D

A 、从液态物质转变为气态物质的过程

B 、从气态物质转变为液态物质的过程

C 、在流体表面发生的气化现象

D 、在流体表面和内部同时发生的剧烈的气化现象

11. 液面上饱和蒸汽压力对应的沸腾温度称为 。B

A 、露点

B 、饱和温度

C 、沸点

D 、B 或C

12. 水的定压汽化过程经历了除 以外的三个阶段。A

A 、定压升温阶段

B 、定压预热阶段

C 、定压汽化阶段

D 、定压过热阶段

13. 水在定压下的汽化过程中，下列四个状态里，除 外，另外三个状态的温度是相

同的。D

A 、饱和水

B 、湿蒸汽

C 、干饱和蒸汽

D 、过热蒸汽

14. 在水蒸气的T －s 图中，饱和蒸汽线的右上的区域称为 。C

A 、过冷水状态区

B 、湿蒸汽状态区

C 、过热蒸汽状态区

D 、固体状态区

15. 干度x=1的工质是指 。B

A 、饱和液

B 、饱和蒸汽

C 、湿饱和液

D 、过热蒸汽

16. 过热蒸汽的温度与该压力下的饱和温度之差称为 。A

A 、过热度

B 、干度

C 、饱和度

D 、比潜热

17. 未饱和水的过冷度等于 。C

A 、过冷水温度

B 、饱和温度

C 、B －A

D 、A －B

18. 对湿蒸汽继续加热，其干度将不断地 。A

A 、增加

B 、减少

C 、不变

D 、A 或B 或C

19. 水在定压汽化过程中，若其温度等于该压力下的饱和温度，则其处于 。D

A 、饱和水

B 、湿蒸汽

C 、饱和蒸汽

D 、A 或B 或C

20. 对于给定温度的湿蒸汽，其压力 该温度下的饱和压力。B

A 、大于

B 、等于

C 、小于

D 、无法确定

21. 在压力为0.5Mpa 时，饱和水的比熵为1.8604kJ/（kg.K ），饱和水蒸气的比熵为6.8251 kJ/

（kg.K ）。若锅炉产生的压力为0.5Mpa 的水蒸气的比熵为6.623 kJ/（kg.K ），则其干度为 。A

A 、0.96

B 、0.86

C 、0.76

D 、0.66

22. 对于给定压力的湿蒸气，其温度 该压力下的饱和温度。B

A 、大于

B 、等于

C 、小于

D 、无法确定

23. 水在锅炉内定压加热汽化，所吸收的热量等于初、终态的 变化。C

A 、压力

B 、温度

C 、焓

D 、熵

气体流动

1. 喷管的作用是获得 气流，同时压力 。A

A 、高速/降低

B 、高速/升高

C 、低速/降低

D 、低速/升高

2. 扩压管的作用是获得 气体，同时流速 。A

A、高压/减小

B、高压/增大

C、低压/减小

D、低压/增大

3.渐缩喷管出口截面的马赫数有。C

A、M≥1

B、M=1

C、M≤1

D、M≠1

4.空气流经喷管，进口压力为1Mpa，出口压力为0.1MPa，该喷管是形。C

A、渐扩

B、渐缩

C、缩放

D、直管

5.空气流经喷管，进口压力为1Mpa，出口压力为0.6MPa，该喷管是形。B

A、渐扩

B、渐缩

C、缩放

D、直管

6.空气流经渐缩喷管，进口压力为1Mpa，背压力为0.1MPa，出口压力为。C

A、0.1MPa

B、0.6MPa

C、0.528MPa

D、1MPa

7.空气流经渐缩喷管，进口压力为1Mpa，背压力为0.6MPa，出口压力为。B

A、0.1MPa

B、0.6MPa

C、0.528MPa

D、1MPa

8.缩放喷管喉部的压力为临界压力，流速为。C

A、亚音速

B、超音速

C、音速

D、不一定

9.缩放喷管出口截面的压力P2与临界压力Pcr相比有。B

A、P2≥Pcr

B、P2≤Pcr

C、P2=Pcr

D、P2≠Pcr

10.工质绝热节流后不变，减小，增大。C

A、温度/压力/熵

B、焓/比容/温度

C、焓/压力/熵

D、压力/温度/比容

11.工质绝热节流后温度降低，称为。A

A、冷效应

B、零效应

C、热效应

D、温度效应

12.理想气体绝热节流后呈。B

A、冷效应

B、零效应

C、热效应

D、不一定

13.实际气体绝热节流后呈。D

A、冷效应

B、零效应

C、热效应

D、A或B

14.温—压图（T—p）上，转回曲线与温度轴包围的区域是。A

A、冷效应区

B、零效应区

C、热效应区

D、A或B

15.喷管是用来将液体的压力能转化为。C

A、功

B、热量

C、动能

D、内能

16.节流是一个典型的。B

A、可逆过程

B、不可逆过程

C、静态过程

D、定压过程

17.扩压管的作用是获得气流，同时速度。A

A、高压/下降

B、高压/上升

C、低压/下降

D、低压/上升

18.在扩张形喷管内流过的超音速气体，其。B

A、压力升高，速度降低

B、压力降低，速度升高

C、压力升高，速度升高

D、压力降低，速度降低

19.在收缩形喷管内流过的亚音速气体，其。B

A、压力升高，速度降低

B、压力降低，速度升高

C、压力升高，速度升高

D、压力降低，速度降低

20.气体的流速为亚音速，为使气体的流速继续降低可用。A

A、扩张形扩压管

B、收缩形喷管

C、扩张形喷管

D、缩放形扩压管

21.气体的流速为亚音速，为使气体的流速继续提高可用。B

A、扩张形扩压管

B、收缩形喷管

C、扩张形喷管

D、缩放形扩压管

22.气体在喷管中流动，当其流速大于当地音速时，应采用。D

A、缩放形

B、放缩形

C、收缩形

D、扩张形

23.在收缩形喷管的最小断面处，马赫数为。D

A、大于1

B、小于1

C、等于1

D、小于等于1

24.当超音速气流流入收缩形通道时，则出口气流的速度和压力将依次为。A

A、增大，减小

B、减小，减小

C、减小，增大

D、增大，增大

25.当M＞1向M＜1变化时，扩压管截面的变化规律是。C

A、渐扩

B、渐缩

C、缩放

D、达到最小值

26.任何压力下的理想气体经节流后，其温度将。C（理想气体绝热节流后温度不变）

A、降低

B、升高

C、不变

D、无法确定

27.实际气体经节流后，其比焓将。C

A、降低

B、升高

C、不变

D、无法确定

28.气体经节流后，其比熵将。B

A、降低

B、升高

C、不变

D、无法确定

29.气体经节流后，其比容将。D

A、降低

B、升高

C、不变

D、无法确定

内燃机

1.内燃机定容加热理想循环由绝热压缩、绝热膨胀和过程组成。A

A、定容吸热/定容放热

B、定压吸热/定压放热

C、定容吸热/定压放热

D、定压吸热/定容放热

2.内燃机定容加热理想循环的热效率与哪个参数有关。C

A、定容升压比λ

B、定压预胀比ρ

C、压缩比ε

D、A+B+C

3.内燃机定压加热理想循环由绝热压缩、、绝热膨胀和过程组成。B

A、定容吸热/定容放热

B、定压吸热/定压放热

C、定容吸热/定压放热

D、定压吸热/定容放热

4.内燃机混合加热理想循环的热效率与哪个参数无关。D

A、定容升压比λ

B、定压预胀比ρ

C、压缩比ε

D、排气温度

5.以下哪中方法不能提高内燃机混合加热理想循环的热效率。D

A、增大压缩比

B、减小预胀比

C、增大升压比

D、减小压缩比

6.压缩比和加热量相同时，热效率最高的内燃机理想循环是。A

A、定容加热循环

B、定压加热循环

C、混合加热循环

D、定温加热循环

7.循环最高压力和最高温度相同时，热效率最高的内燃机理想循环是。B

A、定容加热循环

B、定压加热循环

C、混合加热循环

D、定温加热循环

8.柴油机采用增压的目的是。A

A、提高循环热效率

B、增大柴油机功率

C、改善润滑条件

D、提高排气温度

9.理论上废气涡轮增压柴油机能够更有效的利用脉冲动能。?

A、脉冲式

B、定压式

C、混合式

D、不一定

10.定压式废气涡轮增压柴油机理想循环由绝热压缩、定压吸热、绝热膨胀和过程

组成。 A

A、定压放热

B、定温放热

C、定容放热

D、多变放热

11.燃气轮机循环由绝热压缩、、绝热膨胀和过程组成。B

A、定容吸热/定容放热

B、定压吸热/定压放热

C、定容吸热/定压放热

D、定压吸热/定容放热

12.燃气轮机循环中，空气在绝热压缩前的温度为27℃，压缩后温度为127℃。循环热效率

为。 B

A、21﹪

B、25﹪

C、75﹪

D、79﹪

13.内燃机是一种的装置。B

A、传递运动

B、将能量部分地转换为机械功

C、能量交换

D、传递热量

14.下列被称为热机的是。A

A、柴油机

B、锅炉

C、冷凝器

D、冷机

15.内燃机动力装置的做功工质是。A

A、燃气

B、蒸汽

C、燃油

D、水

16.在四冲程柴油机的工作循环中，冲程燃气是作正功。C

A、进气

B、压缩

C、膨胀

D、排气

17.在四冲程柴油机的工作循环中，冲程燃气是作负功。B

A、进气

B、压缩

C、膨胀

D、排气

18.燃油喷入内燃机缸内进行燃烧，最后推动曲轴作功的过程属于。B

A、化学能直接转化为机械能

B、热能转化为机械能

C、化学能转化为热能

D、化学能、热能、机械能及光能的相互转换

19.柴油机的实际放热过程是。A

A、多变过程

B、等温过程

C、等压过程

D、绝热过程

20.柴油机的实际膨胀过程是。A

A、多变过程

B、等温过程

C、等压过程

D、绝热过程

21.柴油机燃烧的前期，可近似地看作为。D

A、等温过程

B、等压过程

C、等容过程

D、绝热过程

22.柴油机燃烧的后期，可近似地看作为。D

A、等温过程

B、等压过程

C、等容过程

D、绝热过程

23.柴油机的理想循环是。C?(早期柴油机的理想循环是定压加热循环，但是早已被

淘汰)

A、卡诺循环

B、定容加热循环

C、定压加热循环

D、定压加热循环或混合加热循环

24.汽油机的理想循环是。B

A、卡诺循环

B、定容加热循环

C、定压加热循环

D、定压加热循环或混合加热循环

25.衡量内燃机单位气缸容积工作能力的大小的指标是。？

A、气缸的工作容积

B、曲轴发出的功率

C、喷油量

D、平均压力

26.当内燃机理想循环的循环最高压力和加热量一定时，混合加热循环热效率，定容

加热循环热效率，定压加热循环热效率。C

A、最大/最小/居中

B、居中/最大/最小

C、居中/最小/最大

D、最大/居中/最小

27.当压缩比和加热量一定时，内燃机三种加热理想循环的热效率从大到小排列依次

为。B

A、定容/定压/混合

B、定容/混合/定压

C、定压/定容/混合

D、定压/混合/定容

28.内燃机混合加热理想循环，向外界放热400kJ/kg，对外作功600kJ/kg，其热效率为。

C

A、0.3

B、0.4

C、0.6

D、4

29.压力升高比，压缩比，可以提高内燃机混合加热理想循环的热效率。A

A、提高/提高

B、提高/降低

C、降低/提高

D、降低/降低

30.提高内燃机理想循环平均指示压力的方法是在压缩始点。？

A、提高空气压力

B、提高燃油粘度

C、降低空气压力

D、降低燃油粘度

31.提高内燃机理想循环平均指示压力的方法是在压缩始点。？

A、提高空气密度

B、提高燃油粘度

C、降低空气密度

D、降低燃油粘度

32.内燃机循环的平均压力与汽缸的直径、冲程。？

A、有关

B、无关

C、可能有关

D、无法确定

33.当压缩比和加热量一定时，热效率最高的内燃机理想循环为。A

A、定容加热循环

B、定压加热循环

C、定温加热循环

D、混合加热循环

34.当压缩比和加热量一定时，热效率最低的内燃机理想循环为。B

A、定容加热循环

B、定压加热循环

C、定温加热循环

D、混合加热循环

35.当循环最高压力和加热量一定时，热效率最高的内燃机理想循环为。B

A、定容加热循环

B、定压加热循环

C、定温加热循环

D、混合加热循环

36.当循环最高压力和加热量一定时，热效率最低的内燃机理想循环为。A

A、定容加热循环

B、定压加热循环

C、定温加热循环

D、混合加热循环

37.在柴油机的理想循环中，在喷入一定量燃油条件下，应该使燃油尽可能地在上止点附近

燃烧，这是为了。B

A、提高压缩比

B、提高压力升高比

C、提高预膨胀比

D、降低排气温度

38.定压加热循环的热效率与无关。B

A、压缩比

B、压力升高比

C、预胀比

D、绝热指数

39.混合加热循环的热效率与无关。D

A、压缩比

B、压力升高比

C、预胀比

D、质量

40.定容加热循环的热效率只与有关，并随其提高而提高。A

A、压缩比

B、压力升高比

C、预胀比

D、质量

41.压缩比或定压加热量，都不能提高内燃机混合加热理想循环的热效率。D

A、提高/提高

B、提高/降低

C、降低/提高

D、降低/降低

42.在其它条件不变时，只把内燃机理想循环的定压加热过程改为定容加热过程，其热效

率。?

A、提高

B、降低

C、不变

D、不一定

43.在其它条件不变时，只把内燃机理想循环的定容加热过程改为定压加热过程，其热效

率。？

A、提高

B、降低

C、不变

D、不一定

44.汽油机的压缩比通常应柴油机的压缩比。B

A、大于

B、小于

C、等于

D、不小于

45.柴油机循环净功越大，则循环的热效率。D

A、越大

B、越小

C、不变

D、不一定

46.燃气轮机动力装置的做功工质是。A

A、燃气

B、蒸汽

C、氧气

D、水

47.燃气轮机的实际膨胀过程是。A

A、多变过程

B、等温过程

C、等压过程

D、绝热过程

48.燃气轮机最理想的循环是。C

A、卡诺循环

B、定容加热循环

C、定压加热循环

D、定压加热循环或混合加热循环

49.燃气轮机理想循环的组成依次为：绝热压缩过程、定压加热过程、绝热膨胀过

程、。B

A、定容放热过程

B、定压放热过程

C、定容排气过程

D、定压排气过程

50.废气涡轮机动装置的做功工质是。？

A、燃气

B、蒸汽

C、燃油

D、水

51.废气涡轮机理想循环的组成依次为、定压加热过程、绝热膨胀过程和定压放热过

程。A

A、绝热压缩过程

B、多变过程

C、定容压缩过程

D、定压吸气过程

52.燃气轮机理想循环的热效率只与有关。A

A、压气机的增压比

B、燃气温度

C、燃气压力

D、排气压力

53.燃气轮机理想循环中，压气的增压比为12，则热效率约为。？

A、41%

B、51%

C、61%

D、65%

54.废气涡轮理想循环的热效率只与有关。？

A、压气机的增压比

B、燃气温度

C、燃气压力

D、排气压力

55.废气涡轮理想循环的热效率与有关。？

A、压气机的进口温度

B、压气机的出口温度

C、燃气的最高温度

D、A和B

56.废气涡轮理想循环中，压气机的增压比为7，则热效率约为。？

A、33%

B、40%

C、43%

D、50%

制冷与蒸汽动力循环

1.朗肯循环的装置由锅炉、汽轮机、冷凝器和组成。C

A、压缩机

B、节流阀

C、水泵

D、喷管

2.朗肯循环由绝热压缩、定压吸热、、定压放热过程组成。A

A、绝热膨胀

B、绝热节流

C、绝热流动

D、定温膨胀

3.提高郎肯循环热效率的方法是。D

A、提高新汽温度

B、提高新汽压力

C、降低背压

D、A+B+C

4.只提高朗肯循环的初温，其它不变，则。A

A、热效率提高，乏气干度提高

B、热效率降低，乏气干度降低

C、热效率提高，乏气干度降低

D、热效率降低，乏气干度提高

5.只提高朗肯循环的初压，其它不变，则。C

A、热效率提高，乏气干度提高

B、热效率降低，乏气干度降低

C、热效率提高，乏气干度降低

D、热效率降低，乏气干度提高

6.压缩蒸汽制冷装置由蒸发器、压缩机、冷凝器和组成。D

A、喷管

B、扩压管

C、膨胀机

D、膨胀阀

7.压缩蒸汽制冷循环由定压吸热、绝热压缩、定压放热和过程组成。A

A、绝热膨胀

B、绝热流动

C、绝热节流

D、绝热混合

8.以下哪种方法是提高压缩蒸汽制冷循环制冷系数的最佳方法。A

A、提高蒸发温度

B、降低蒸发温度

C、提高冷凝温度

D、降低冷凝温度

9.以下哪种方法不能提高压缩蒸汽制冷循环的制冷系数。D

A、提高蒸发温度

B、降低冷凝温度

C、增加过冷度

D、增加过热度

10.安装空调机时，将蒸发器出口处的管道与冷凝器出口处的管道扎在一起，是为了增大压

缩蒸气制冷循环的，进而使循环制冷系数增大。C

A、蒸发温度

B、冷凝温度

C、过冷度

D、过热度

11.蒸气压缩制冷装置主要由压缩机、冷凝器、和蒸发器组成。B

A、喷油器

B、膨胀阀

C、锅炉

D、排气阀

12.窗式空调器处于夏天工况时，在室外的热交换器是。A

A、冷凝器

B、蒸发器

C、增压器

D、中间冷却器

13.窗式空调器处于冬天工况时，在室外的热交换器是。B

A、冷凝器

B、蒸发器

C、增压器

D、中间冷却器

14.在船舶的伙食冷库中，低温库的蒸发压力是由来控制的。？

A、背压阀

B、压缩机的吸入压力

C、膨胀阀

D、温度继电器

15.在船舶的伙食冷库中，高温库的蒸发压力是由来控制的。？

A、背压阀

B、压缩机的吸入压力

C、膨胀阀

D、温度继电器

16.实际的制冷循环为了增加过冷度，经常把从冷凝器出来到膨胀阀的这一段管路

和包扎在一起。D

A、从压缩机的排出到冷凝器的管路

B、从膨胀阀到蒸发器的管路

C、蒸发盘管

D、从蒸发器出来到压缩机吸入口的管路

17.在密闭绝热的房间内，起动一台所有设备都置于室内的空调机藉以降温，最终室内的温

度将。D？

A、降低

B、升高

C、不变

D、无法确定

18.提高制冷系数的正确途径是。A

A、尽量使实际循环接近逆卡诺循环

B、降低冷库温度

C、尽量增大冷剂在冷库和冷凝器中的传热温度

D、提高冷却水温度

19.某窗式空调由夏天工况转为冬天工况是时，下列说法不正确的是。D

A、冷剂的流向相反

B、冷凝器变成蒸发器

C、蒸发器变成冷凝器

D、膨胀阀变成膨胀机

20.某窗式空调由冬天工况转为夏天工况是时，下列说法不正确的是。D

A、冷剂的流向相反

B、冷凝器变成蒸发器

C、蒸发器变成冷凝器

D、膨胀阀变成膨胀机

21.制冷剂的p－h图（压－焓图）上定温线，定熵线。B

A、画有/画有

B、未画有/画有

C、画有/未画有

D、未画有/未画有

22.影响蒸气压缩制冷理想循环制冷系数的主要因素有。B

A、膨胀阀

B、冷凝温度

C、背压阀

D、节流

23.影响蒸气压缩制冷理想循环制冷系数的主要因素有。B

A、膨胀阀

B、过冷度

C、背压阀

D、节流

24.影响蒸气压缩制冷理想循环制冷系数的主要因素有。B

A、膨胀阀

B、蒸发温度

C、背压阀

D、节流

25.提高和，可以提高蒸气压缩制冷理想循环的制冷系数。C

A、蒸发温度/冷凝温度

B、冷凝温度/过冷度

C、蒸发温度/过冷度

D、冷凝温度/过冷剂量

26.其它条件不变，蒸气压缩制冷循环的制冷系数随低温热源温度的提高、高温热源温度的

降低、过冷度的加大而。A

A、升高

B、降低

C、不变

D、无法确定

27.其它条件不变，热泵的供热系数随蒸发温度的而降低。B

A、降低

B、升高

C、不变

D、无法确定

28.其它条件不变，热泵的供热系数随高温热源温度的提高、过冷度的加大而。A

A、降低

B、升高

C、不变

D、无法确定

29.某蒸气压缩制冷循环，从蒸发器吸热200kJ/kg，向冷凝器放热250kJ/kg，其制冷系数

为。C

A、0.8

B、1.25

C、4

D、54

30.某空调机，在蒸发器中吸热Q2，在冷凝器中放热Q1，则供热系数为。A

A、Q1/(Q1-Q2)

B、Q2/(Q1- Q2)

C、(Q1- Q2)/Q2

D、(Q1- Q2)/Q1

31.某蒸气制冷装置的制冷系数为4，此时的供热系数应为。C

A、3

B、4

C、5

D、6

32.一台热机带动一台热泵，热机和热泵排出的热量均用于加热暖气散热器的热水。若热机

的热效率为30%，热泵的供热系数为3，则输给散热器热水的热量是输给热机热量的倍。A

A、1.6

B、2.4

C、3

D、3.3

33.以R12为工质的制冷循环，工质在压缩机进口为饱和蒸气状态（h1=573.6kJ/kg），同压

力下饱和液体的焓值为h5=405.1kJ/kg。若工质在压缩机出口处h2=598kJ/kg，在绝热节流阀进口处h3=443.8kJ/kg，则单位质量工质的制冷量为kJ/kg。

A、24.4

B、129.8

C、154.2

D、168.5

34.以R12为工质的制冷循环，工质在压缩机进口为饱和蒸气状态（h1=573.6kJ/kg），同压

力下饱和液体的焓值为h5=405.1kJ/kg。若工质在压缩机出口处h2=598kJ/kg，在绝热节流阀进口处h3=443.8kJ/kg，则节流阀出口处工质的干度为。A

A、0.23

B、0.34

C、6.32

D、6.91

35.以R12为工质的制冷循环，工质在压缩机进口为饱和蒸气状态（h1=573.6kJ/kg），同压

力下饱和液体的焓值为h5=405.1kJ/kg。若工质在压缩机出口处h2=598kJ/kg，在绝热节流阀进口处h3=443.8kJ/kg，则单位工质的耗功量为kJ/kg。A

A、24.4

B、143.3

C、167.7D168.5

36.以R12为工质的热泵循环，工质在压缩机进口为饱和蒸气状态（h1=573.6kJ/kg），同压

力下饱和液体的焓值为h5=405.1kJ/kg。若工质在压缩机出口处h2=598kJ/kg，在绝热节流阀进口处h3=443.8kJ/kg，则单位工质的吸热量为kJ/kg。B

37.A、24.4B、129.8C、154.2D168.5

湿空气

1.由饱和水蒸汽和干空气组成的空气称为。B

A、湿蒸汽

B、饱和蒸汽

C、饱和空气

D、未饱和空气

2.由过热水蒸汽和干空气组成的空气称为。D

A、湿蒸汽

B、饱和蒸汽

C、饱和空气

D、未饱和空气

3.空气愈干燥，则干湿球温度计的温度差Δt。A

A、愈大

B、愈小

C、趋于零

D、不一定

4.对于未饱和空气，干球温度、湿球温度及露点中，温度最高。A

A、干球温度

B、湿球温度

C、露点

D、三者相等

5.对于饱和空气，干球温度、湿球温度及露点中，温度最高。D

A、干球温度最高

B、湿球温度最高

C、露点温度最高

D、三者相等

6.单纯加热湿空气，相对湿度将。B

A、增大

B、减小

C、不变

D、不一定

7.将新风与回风绝热混合，若新风量大于回风量，则混合后的状态靠近。?

A、新风

B、回风

C、居中

D、不一定

8.如果湿空气为未饱和空气，空气中的水蒸气处于。B

A、饱和状态

B、过热状态

C、临界状态

D、任意状态

9.如果湿空气为饱和空气，空气中的水蒸气处于。A

A、饱和状态

B、过热状态

C、临界状态

D、任意状态

10.湿空气中，对应于水蒸气分压力的饱和温度称为。D

A、饱和温度

B、干球温度

C、湿球温度

D、露点

11.对应水蒸气分压力的称为露点。B

A、未饱和压力

B、饱和温度

C、饱和压力

D、未饱和温度

12.空气中水蒸气分压力与同温度下饱和水蒸气分压力之比是。C

A、绝对湿度

B、饱和绝对湿度

C、相对湿度

D、含湿量

13.当湿空气定压降温时，若含湿量保持不变，则湿空气露点。C

A、增大

B、减少

C、不变

D、减少或不变

14.当湿空气定压加热时，若含湿量保持不变，则湿空气露点。C

A、增大

B、减少

C、不变

D、减少或不变

15.湿空气的相对湿度等于0，则该湿空气为。C

A、未饱和空气

B、饱和空气

C、干空气

D、水蒸气

16.对于未饱和空气，下列说法不正确的是。B?

A、未饱和空气中水蒸气分压力低于给定空气温度所对应的饱和分压力

B、未饱和空气中水蒸气的温度高于水蒸气分压力所对应的饱和温度

C、未饱和空气在与水隔绝的条件下定压降温，湿空气中干空气和水蒸气分标图均不变

D、未饱和空气中水蒸气的温度低于水蒸气分压力所对应的饱和温度

17.下列说法不正确的是。C

A、未饱和空气中的水蒸气是过热蒸汽

B、对饱和空气而言，干球温度、湿球温度和露点是相等的

C、湿空气的含湿量相同，其相对湿度一定相同

D、湿空气的温度不变，相对湿度变化时，其含湿量和露点也随之变化

18.下列说法正确的是。C

A、如果湿空气中的水蒸气分压力低于该温度下的饱和蒸汽压力，该湿空气为饱和空气

B、如果干球温度计读数不变，则湿空气为未饱和空气

C、如果湿球温度计读数下降较快，则湿空气为未饱和空气

D、湿空气低于露点不会结露

19.有下列说法，不正确的是。D

A、相对湿度为0的空气为干空气

B、相对湿度为100%的空气就是饱和蒸汽

C、湿空气中水蒸气分压力所对应的饱和温度就是露点

D、干度为1的水蒸气就是饱和蒸汽

20.两种湿空气相对湿度一样，温度高与温度低的含湿量大。A

A、温度高的含湿量大

B、温度低的含湿量大

C、两者一样大

D、无法确定

21.零下10℃的未饱和空气中含有的水蒸气为。A

A、过热状态

B、过冷状态

C、固体状态（冰）

D、不存在水蒸气

22.对于饱和空气，干球温度、湿球温度及露点中最高。D

A、干球温度

B、湿球温度

C、露点

D、三者相等

23.未饱和空气在与水隔绝的条件下定压降温，湿空气中干空气分压力，水蒸气分压

力。D

A、升高/降低

B、降低/升高

C、升高/不变

D、不变/不变

24.湿空气的温度不变，相对湿度增大时，也随之增大。C

A、含湿量

B、水蒸气分压力

C、露点

D、A＋B＋C

25.已知湿空气的压力为0.1013Mpa，水蒸气分压力为2545pa，相应的水蒸气的饱和分压力

为4241.7pa，其相对湿度应为。C

A、97.5%

B、4.2%

C、60%

D、4.3%

26.湿空气的含湿量相同，其相对湿度。C

A、相同

B、不同

C、不一定相同

D、都不对

27.未饱和空气中，水蒸气分压力给定空气温度所对应的饱和分压力，水蒸气的温

度水蒸气分压力所对应的饱和温度。A

A、低于/低于

B、低于/高于

C、低于/等于

D、无法确定

28.喷水加湿过程可视为过程。D

A、定温

B、定相对湿度

C、含湿量

D、定焓

29.喷蒸汽加湿过程可视为过程。A?

A、定温

B、定相对湿度

C、含湿量

D、定焓

30.在夏季，由空气调节装置送入室内的湿空气的焓值，含湿量。B

A、增加/减少

B、减少/减少

C、增加/增加

D、减少/增加

31.在冬季，由空气调节装置送入室内的湿空气的焓值，含湿量。C

A、增加/减少

B、减少/减少

C、增加/增加

D、减少/增加

32.空气愈干燥，则干湿球温度计的温度差。C

A、不变

B、愈小

C、愈大

D、趋于零

试说明为何不存在400度的水。

答：水的三相点373.99度，因此高于三相点温度的水都表现为气态。

试说明单独冷却湿空气，湿空气将产生什么样的变化。

说明蒸汽动力循环为什么不采用卡诺循环而用郎肯循环（至少写出2条主要原因）。

答：d—a过程不易实现。将蒸气压缩成水，耗功很大；压缩机尺寸很大（v d比v a大1~2千倍）；压缩汽水混合物对压缩机损害很大。

b—c过程，c点的干度较小，对汽轮机不利。

写出2条作为制冷剂的工质应具备的最主要特性。

判断题：（正确的在括号内打上√，错误的打上×。1分/题，共8分）

1．（）气体吸热时熵一定增加。√

2．（）采用增压的目的是为了提高柴油机的循环热效率。√

3．（）对温度为500℃的水蒸汽，可使用加压方式凝结成为水。×

4．（）空气比较干燥的原因是空气中含水蒸汽多。×

5．（）系统对外作功并放热的过程是可以实现的。√

6．（）即使在不同温度下，c p-c v和c p/c v总是为定值。√

7．（）可逆过程的循环净功越大，则循环热效率越大。×

8．（）理想气体绝热节流效应可能是冷效应、热效应或零效应中之一。×

传热学

1.热量传递的基本方式为。A

A、热传导、热对流、热辐射

B、导热、对流换热、辐射换热

C、导热、复合换热、传热

D、对流换热、辐射换热、复合换热

2.以下哪项是热量传递的基本方式：。A

A、导热

B、对流换热

C、辐射换热

D、传热

3.以下哪项不是热量传递的基本方式：。D

A、导热

B、热对流

C、热辐射

D、传热

4.温度场最一般的数学描述为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_。A

A、t=f(x,y,z,τ)

B、t=f(x,y,z)

C、t=f(τ)

D、t=f(x,y,τ)

5.温度梯度的方向为：\_\_\_\_\_\_\_\_。B

A、与导热方向相同

B、与导热方向相反

C、沿等温面的法向指向温度减少的这一边

D、不一定

6.有下列说法，不正确的是。

A、由分子、原子或自由电子以热运动的方式进行的热量传递过程称为导热

B、热量传递的三种基本过程是导热、热对流、热辐射

C、热流体通过金属壁面把热量传给冷流体的过程称为传热

D、内燃机气缸内壁面与高温燃气相接触所发生的热量传递过程为对流换热

7.热流密度的单位是。

A、W

B、W/(m.k)

C、W/(m2.k)

D、W/m2

8.付立叶定律表明：热流密度与成正比，但方向相反。

A、温度差

B、温度梯度

C、导热系数

D、导热面积

9.热流线与等温线。

A、垂直

B、相交

C、平行

D、无关

10.导热系数的单位是。

A、W/(m2.k)

B、W/(m.k)

C、W/m2

D、W/k

11.其他条件相同，导热系数较大的物体，较大。

A、热流密度

B、温度梯度

C、温度差

D、热阻

12.当温度下降时金属固体、非金属固体和气体的导热系数的变化分别依次为。

A、下降，下降，升高

B、升高，下降，下降

C、下降，升高，升高

D、升高，升高，下降

13.多层平壁稳态导热时，温差大的那层也大。

A、导热面积

B、导热热阻

C、热流量

D、热流密度

14.多层圆筒壁稳态导热时，是定值。

A、热流量

B、热流密度

C、导热面积

D、导热系数

15.在圆筒壁敷设两层厚度相同的保温材料，时保温效果较好。

A、导热系数小的材料放在里层

B、导热系数小的材料放在外层

C、A、B两种方案效果相同

D、不一定

16.多层圆筒壁稳态导热时，热阻大的那层，大。

A、热流量

B、导热系数

C、温差

D、导热面积

17.多层平壁稳态导热时，热阻大的那层，大。

A、导热系数

B、热流密度

C、导热面积

D、温差

18.以下哪种材料的导热系数最大：\_\_\_\_ \_\_。

A、铜

B、铝合金

C、铁

D、不锈钢

19.以下哪种材料的导热系数最小：\_\_\_\_ \_\_。

A、金属固体

B、非金属固体

C、液体

D、气体

20.保温材料的导热系数λ＜\_\_\_\_ \_\_ W/(m.k)。

A、100

B、40

C、0.23

D、0.01

21.对流换热系数的单位是。

A、W/(m2.k)

B、W/(m.k)

C、W/m2

D、W/k

22.其它条件相同时的对流换热系数大。

A、层流

B、紊流

C、临界流

D、平流

23.其它条件相同时的对流换热系数大。

A、空气自然对流

B、空气强迫对流

C、水自然对流

D、水强迫对流

24.Re数的物理意义是。

A、惯性力和粘性力的比值

B、动量扩散率和热量扩散率的比值

C、浮升力和粘性力的比值

D、反映对流换热强度

25.Nu数的物理意义是。

A、惯性力和粘性力的比值

B、动量扩散率和热量扩散率的比值

C、浮升力和粘性力的比值

D、反映对流换热强度

26.Pr数的物理意义是。

A、惯性力和粘性力的比值

B、动量扩散率和热量扩散率的比值

C、浮升力和粘性力的比值

D、反映对流换热强度

27.Gr数的物理意义是。

A、惯性力和粘性力的比值

B、动量扩散率和热量扩散率的比值

C、浮升力和粘性力的比值

D、反映对流换热强度

28.管内强迫对流换热有：短管的对流换热系数比长管的对流换热系数，螺旋管的

对流换热系数比比直管的对流换热系数。

A、大/大

B、小/大

C、大/小

D、小/小

29.自然对流换热的准则方程式为。

A、Nu=f(Re、Pr)

B、Nu=f(Gr、Pr)

C、Nu=f(Re、Gr、Pr)

D、Nu=f(Re、Gr)

30.强迫对流换热的准则方程式为。

A、Nu=f(Re、Pr)

B、Nu=f(Gr、Pr)

C、Nu=f(Re、Gr、Pr)

D、Nu=f(Re、Gr)

31.凝结换热的主要形式有凝结和凝结。

A、层流/紊流

B、泡态/膜态

C、过冷/过热

D、珠状/膜状。

32.珠状凝结换热系数比膜状凝结。

A、大

B、小

C、相同

D、不一定

33.水蒸汽内含有不凝气体时，凝结换热系数将。

A、减小

B、增大

C、不变

D、不一定

34.水在大容器内沸腾的主要形式有。

A、泡态沸腾和膜态沸腾

B、珠状沸腾和膜状沸腾

C、稳态沸腾和非稳态沸腾

D、过冷沸腾和过热沸腾

35.工程上的热射线是指。

A、红外线

B、可见光

C、紫外线

D、A+B+C

36.太阳辐射的热射线包括。

A、红外线

B、可见光

C、紫外线

D、A+B+C

37.工程上的黑体是指的物体。

A、黑色

B、对热射线全部吸收

C、对热射线全部反射

D、让热射线全部穿透

38.善于吸收的物体，必定。

A、善于反射

B、善于辐射

C、是黑色的物体

D、是透明体

39.普朗克定律表明：黑体的单色辐射力E b 与有关。

A、温度和波长

B、波长和频率

C、温度的四次方

D、光谱发射率

40.有效辐射是与之和。

A、辐射力/黑度

B、本身辐射/投射辐射

C、吸收辐射/反射辐射

D、本身辐射/反射辐射

41.灰体的辐射力总是同温度下黑体的辐射力。

A、大于

B、等于

C、小于

D、不等于

42.与光滑表面相比，粗糙表面的黑度。

A、大

B、小

C、相同

D、不一定

43.相同温度下，表面越光亮的物体，向外辐射的能量越。

A、多

B、少

C、相同

D、不一定。

44.用玻璃做暖房是因为玻璃。

A、让可见光全部穿透

B、不让红外线穿透

C、不让紫外线穿透

D、A+B

45.以下哪种物体可以看作透明体。

A、玻璃

B、水晶

C、水

D、空气

46.固体表面既有对流换热又有辐射换热时，称为过程。

A、复合换热

B、复杂传热

C、传热

D、换热

47.热流体通过固体壁面将热量传递给冷流体，称为过程。

A、传热

B、对流传热

C、复合传热

D、复杂传热。

48.热绝缘材料吸水后,导热系数将。

A、大大增加

B、稍有增加

C、略有减小

D、大大减小

49.在圆筒壁外敷设保温层，传热量。

A、减少

B、增加

C、不变

D、不一定

50.在壁面加肋应加在。

A、比较光洁的一侧

B、外侧

C、换热系数较小的一侧

D、换热系数较大的一侧

51.按流动方式可以将换热器分为。B

A、间壁式、混合式、回热式

B、顺流式、逆流式、叉流式

C、平行板式、螺旋板式

D、壳管式、套管式、肋片管式

52.冷、热两种流体进出口温度相同时，顺流、逆流的对数平均温差有。B

A、△t顺＞△t逆

B、△t顺＜△t逆

C、△t顺=△t逆

D、不一定

二、简答题

1.满足哪两个条件的气体，可以看作理想气体？

2.在T—S图上画出卡诺循环，写出热效率的计算公式。

3.未饱和空气的干球温度、湿球温度、露点中哪一个比较大？饱和空气的干球温度、湿球温

度、露点中哪一个比较大？

4.金属材料的主要力学性能有哪些？

5.写出描述工质状态的六个状态参数.

6.什么是热力学第一定律？写出热力学第一定律的数学表达式。

7.什么是热力学第二定律的克劳修斯说法和开尔文说法？什么是孤立系熵增原理？

8.在T—S图上画出卡诺循环，写出热效率的计算公式。怎样才能增大卡诺循环热效率？

9.在p—v、T—s图上表示以下过程：

⑴工质边膨胀边放热；⑵工质边升温边降压；

⑶工质边吸热边降温；⑷工质边升压边膨胀

10.怎样选取两级活塞式压气机最有利的中间压力？有哪些有利因素？

11.在T—s图上比较加热量及压缩比相同时内燃机三种理想循环的热效率。

12.在T—s图上比较循环最高压力和最高温度相同时内燃机三种理想循环的热效率。

13.影响定容加热内燃机理想循环热效率的主要因素是什么？为什么汽油机的热效率常常低

于柴油机？在P—V、T—S图上画出三种内燃机理想循环。

14.在P—V、T—S图上画出压缩蒸气制冷循环及其装置简图，标出相对应的点。影响压缩

蒸气制冷循环制冷系数的因素有哪些？

15.湿空气有哪两钟状态？什么是饱和空气？什么是未饱和空气？

16.什么是露点？什么是相对湿度？

17.未饱和空气的干球温度、湿球温度、露点中哪一个比较大？饱和空气的干球温度、湿球温

度、露点中哪一个比较大？

18.试设计以下空调方案：⑴空气温度t1=30℃，相对湿度φ1=70﹪，要求调节为t3=20℃，φ3=50

﹪；⑵空气温度t1=10℃，相对湿度φ1=20﹪，要求调节为t3=20℃，φ3=50﹪（在h—d图上定性画出，并说明各是什么过程）。

19.写出付立叶定律，并说明各项含义。

20.影响对流换热系数的因素有哪些？

21.什么是黑体、白体、透明体？

22.什么是辐射的表面热阻和空间热阻？

23.什么是临界热绝缘直径？怎样计算临界热绝缘直径？

24.怎样才能增强传热？怎样才能减弱传热？

25.满足哪两个条件的气体，可以看作理想气体？

26.在T—S图上画出卡诺循环，写出热效率的计算公式。

27.未饱和空气的干球温度、湿球温度、露点中哪一个比较大？饱和空气的干球温度、湿球温

度、露点中哪一个比较大？

传热学

1.A、

2. A、

3. D、

4. D、

5. D、

6. B、

7. A、

8. A、

9. A、10. B、11. B、12. A

13. A、14. C、15. D、16. A、17.D、18. D、19. A、20. B、21. D、22. A

23. D、24. B、25. C、26. B、27.B、28. A、29. D、30. A、31. A、32. A、33. D

34. D、35. B、36. B、37.A、38. D、39. C、40. A、41. B、42. D、43. D

44. A、45. A、46. A、47.D、48. C、39. B、50. B