

第一章 《流体力学》练习题

一、单选题

1. 单位体积流体所具有的（ ）称为流体的密度。

A 质量； B 粘度； C 位能； D 动能。

A

2. 单位体积流体所具有的质量称为流体的（ ）。

A 密度； B 粘度； C 位能； D 动能。

A

3. 层流与湍流的本质区别是（ ）。

A 湍流流速 $>$ 层流流速； B 流道截面大的为湍流，截面小的为层流；
C 层流的雷诺数 $<$ 湍流的雷诺数； D 层流无径向脉动，而湍流有径向脉动。

D

4. 气体是（ ）的流体。

A 可移动； B 可压缩； C 可流动； D 可测量。

B

5. 在静止的流体内，单位面积上所受的压强称为流体的（ ）。

A 绝对压力； B 表压力； C 静压力； D 真空度。

C

6. 以绝对零压作起点计算的压力，称为（ ）。

A 绝对压力； B 表压力； C 静压力； D 真空度。

A

7. 当被测流体的（ ）大于外界大气压力时，所用的测压仪表称为压力表。

A 真空度； B 表压力； C 相对压力； D 绝对压力。

D

8. 当被测流体的绝对压力（ ）外界大气压力时，所用的测压仪表称为压力表。

A 大于； B 小于； C 等于； D 近似于。

A

9. () 上的读数表示被测流体的绝对压力比大气压力高出的数值，称为表压力。

A 压力表；B 真空表；C 高度表；D 速度表。

A

10. 被测流体的 () 小于外界大气压力时，所用测压仪表称为真空表。

A 大气压；B 表压力；C 相对压力；D 绝对压力。

D

11. 流体在园管内流动时，管中心流速最大，若

为湍流时，平均流速与管中心的最大流速的关系为（ ）。

A. $U_m = 1/2 U_{max}$; B. $U_m = 0.8 U_{max}$;

C. $U_m = 3/2 U_{max}$ 。

B

11. 从流体静力学基本方程了解到 U 型管压力计测量其压强差是（ ）。

A. 与指示液密度、液面高度有关，与 U 形管粗细无关；

B. 与指示液密度、液面高度无关，与 U 形管粗细有关；

C. 与指示液密度、液面高度无关，与 U 形管粗细无关。

A

12. 层流底层越薄()。

- A. 近壁面速度梯度越小; B. 流动阻力
越小;
C. 流动阻力越大; D. 流体湍动程
度越小。

C

13. 双液体 U 形差压计要求指示液的密度差
()。

- A. 大; B. 中等; C. 小; D.
越大越好。

C

14. 转子流量计的主要特点是()。

- A. 恒截面、恒压差; B. 变截面、变压差;
C. 恒流速、恒压差; D. 变流速、恒压差。

C

15. 圆直管内流动流体, 滞流时雷诺准数范围是()。

- A. $Re \leq 2000$; B. $Re \geq 4000$; C. $Re = 2000 \sim 4000$ 。

A

16. 圆直管内流动流体， 湍流时雷诺准数是
()。

A. $Re \leq 2000$; B. $Re \geq 4000$; C. Re
 $= 2000 \sim 4000$ 。

B

17. 某离心泵入口处真空表的读数为 200mmHg，
当地大气压为 101kPa， 则泵入口处的绝对压
强 为 ()。

A. 74.3kPa ; B. 101kPa ; C.
127.6kPa。

A

18. 在稳定流动系统中， 水由粗管连续地流入细

管，若粗管直径是细管的 2 倍，则细管流速是粗管的（ ）倍。

- A. 2; B. 8; C. 4。

C

19. 流体流动时产生摩擦阻力的根本原因是（ ）。

- A. 流动速度大于零; B. 管边不够光滑; C. 流体具有粘性。

C

20. 在相同条件下，缩小管径，雷诺数（ ）。

- A. 增大; B. 减小; C. 不变。

A

21. 水在圆形直管中作滞流流动，流速不变，若管子直径增大一倍，则阻力损失为原来的（ ）。

A. $1/4$;

B. $1/2$;

C. 2

倍。

A

22. 单位时间内流过管道任意截面的流体量称为（ ）。

A 流速； B 流线； C 流量； D 流函数。

C

23. 单位时间内流体在流动方向上所流过的
() 称为流速。

A 宽度; B 高度; C 距离; D 直线。

C

24. 柏努利方程式中的 () 项表示单位质量
流体所具有的位能。

A gz ; B $\frac{u^2}{2}$; C $\frac{p}{\rho}$; D w_e 。

A

25. 柏努利方程式中 $\frac{u^2}{2}$ 项表示单位质量流体所
具有的 () 。

A 位能; B 动能; C 静压能; D 有效功。

B

26. 柏努利方程式中的（ ）项表示单位质量流体所具有的静压能。

A gz ; B $\frac{u^2}{2}$; C $\frac{p}{\rho}$; D w_e 。

C

27. 柏努利方程式中的（ ）项表示单位质量流体通过泵（或其他输送设备）所获得的能量，称为有效功。

A gz ; B $\frac{u^2}{2}$; C $\frac{p}{\rho}$; D w_e 。

D

28. 柏努利方程式中的（ ）项表示单位质量流体因克服流动阻力而损失的能量。

A gz ; B $\frac{u^2}{2}$; C $\frac{p}{\rho}$; D Σh_f 。

D

29. 流体在直管中流动，当（ ） ≤ 2000 时，流体的流动类型属于层流。

A Re ; B Pr ; C Nu ; D Gr 。

A

30. 流体在直管中流动，当 Re （ ） 4000 时，流体的流动类型属于湍流。

A $<$; B $\geq$; C $\leq$; D $\neq$ 。

B

32. 流体在直管中流动，当 $2000 < (\quad) < 4000$ 时，流体的流动类型属于不稳定的过渡区。

A Re; B Pr; C Nu; D Gr。

A

33. 流体在管内作 () 流动时，其质点沿管轴作有规则的平行运动。

A 层流; B 湍流; C 过渡流; D 漩涡流。

A

34. 流体在管内作 () 流动时，其质点作不规则的杂乱运动。

A 层流； B 湍流； C 过渡流； D 漩涡流。

B

35. 流体在圆管内（ ）流动时，平均速度是最大速度的一半。

A 层流； B 湍流； C 过渡流； D 漩涡流。

A

36. 对于（ ），当量直径等于四倍的流通截面积除以润湿周边。

A 圆形管； B 非圆形管； C 矩形管； D 直管。

B

37. 1 工程大气压等于 () 。

- A 760mmHg; B 10.33mH₂O; C $9.81 \times 10^4 \text{Pa}$;
D 1.033kgf/cm² 。

C

38. 1 标准大气压等于 () 。

- A 735.6mmHg; B 10.33mH₂O; C $9.81 \times 10^4 \text{Pa}$;
D 1kgf/cm² 。

B

39. 在流体流速流量测量中，测量管内流体点速度的仪器是 () 。

- A 转子流量计; B 皮托管; C 孔板流量计;
D 文丘里流量计。

B

40. 下列不属于单元操作的过程是（ ）。

A 流体的输送； B 磺化； C 过滤； D 物料的加热

B

二、填空题

1. 流体静力学基本方程式为：

_____或_____。

$$p_2 = p_1 + \rho g(z_1 - z_2) \text{ 或 } p = p_0 + \rho gh$$

2. 定态流动的能量衡算式为（以 1kg 流体为基准）：_____。

$$gZ_1 + \frac{P_1}{\rho} + \frac{u_1^2}{2} + We = gZ_2 + \frac{P_2}{\rho} + \frac{u_2^2}{2} + \Sigma h_f$$

3. 牛顿型流体与非牛顿型流体的主要的区别是_____。

牛顿型流体符合牛顿粘性定律

4. 密度 $\rho = 1000 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$, 粘度 $\mu = 1$ 厘泊的水, 在内径为 $d=100 \text{ mm}$, 以流速为 $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ 在管中流动时, 其雷诺准数等于_____, 其流动类型为_____。

10; 湍流

5. 当地大气压为 750mmHg 时, 测得某体系的表压为 100mmHg, 则该体系的绝对压强为 _____mmHg, 真空度为 _____mmHg。

850; -100

6. 当地大气压为 750mmHg 时, 测得某体系的表压为 100mmHg, 则该体系的绝对压强为 _____Pa, 真空度为 _____Pa。

113424; -13332

7. 某物的比重为 0.879, 其密度为 _____, 其比容为 _____。

879kg/m³; 0.00114 m³/kg

8. 圆管中有常温下的水流动, 管内径 $d=100\text{mm}$,

测得其中的质量流量为 15.7kg./s ，其体积流量为_____，平均流速为_____。

$0.0157\text{m}^3/\text{s}$ ； 2.0m/s

9. 当 20°C 的甘油 ($\rho = 1261\text{kg/m}^3$, $\mu = 1499$ 厘泊) 在内径为 100mm 的管内流动时，若流速为 1.0m/s 时，其雷诺准数 Re 为_____，其摩擦阻力系数 λ 为_____。

84.1 ； 0.761

10. 某长方形截面的通风管道，其截面尺寸为 $30 \times 20\text{mm}$ ，其当量直径 d_e 为_____。

24mm

11. 液体的粘度随温度升高而_____，气体的粘度随温度的升高而_____。

减小；增大

12. 管出口的局部阻力系数等于____，管入口的局部阻力系数等于_____。

1.0；0.5

13. 化工生产中，物料衡算的理论依据是____，热量衡算的理论基础是_____。

质量守恒定律；能量守恒定律

14. 流体体积流量一定时，有效截面扩大，则动压头，静压头。_____。

减少；增加

15. 某流体在圆形直管中作滞流流动时，其速度分布是_____型曲线，其管中心最大流速为平均流速的_____倍。

抛物线；2

16. 当 Re 为已知时，流体在圆形管内呈层流时的摩擦系数 λ =_____，在管内呈湍流时，摩擦系数 λ 与 Re 、_____有关。

$64/Re$ ； ϵ/d

17. 稳定流动的定义是_____

_____。流体在等径管中作稳定流动，流体由于流动而有摩擦阻力损失，流体的流速沿管长 _____。

流动状况不随时间而变；不变

18. 液柱压力计量是基于 _____ 原理的测压装置，用 U 形管压差计测压时，当一端与大气相通时，读数 R 表示的是 _____。

流体静力学；表压或真空度

19. 米糠油在管中作流动，若流量不变，管径不变，管长增加一倍，则摩擦阻力损失为原来的 _____ 倍。

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/248136063011006114>