

扬州大学

2020 年硕士研究生招生考试初试试题 (A 卷)

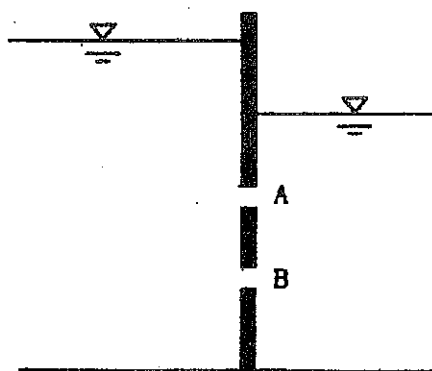
科目代码 **846** 科目名称 水力学(环)

满分 **150**

注意：① 认真阅读答题纸上的注意事项；② 所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③ 本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、单项选择题：(共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分)

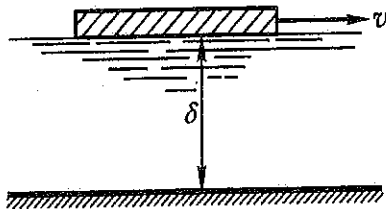
1. 水的粘性随温度的升高
A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 不定
2. 对流线，以下描述正确的是
A. 可以突然转折，但不能相交 B. 可以相交，但不可以突然转折
C. 不可相交也不能突然转折 D. 可以终止在管壁上
3. 当输水管流量一定时，若管径增大，液流的临界雷诺数
A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 以上三种均有可能
4. 底宽 $b=1.5\text{m}$ 的矩形明渠，通过的流量 $Q=1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，已知渠中某处水深 $h=0.4\text{m}$ ，该处水流的流态为
A. 缓流 B. 急流 C. 临界流 D. 无法判定
5. 如图所示，孔板上各孔口的大小形状相同，则各孔口的出流量是
A. $Q_A=Q_B$ B. $Q_A>Q_B$ C. $Q_A<Q_B$ D. 不能确定



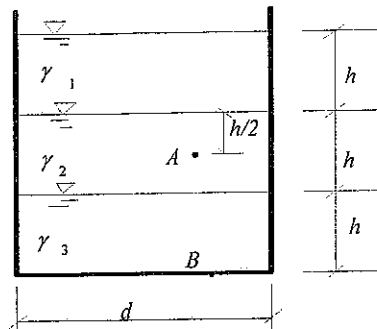
题 5 图

6. 对恒定均匀流，说法正确的是
A. 迁移加速度为零 B. 迁移加速度和当地加速度均为零
C. 当地加速度为零 D. 迁移加速度和当地加速度均不为零
7. 层流断面流速分布规律符合
A. 均匀分布 B. 直线分布

地大气压强 $p_a = 98 \text{ kN/m}^2$ ，试求：A、B 点的相对压强(用 KN/m^2 表示)

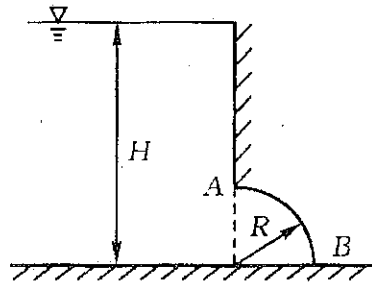


题 17 图



题 18 图

- 19、在储水容器垂直壁的下面，有一 $1/4$ 圆柱面形的部件 AB，该部件的长度 $L=0.8\text{m}$ ，半径 $R=0.4\text{m}$ ，水深 $H=1.2\text{m}$ ，试求水作用在部件 AB 上的总压力。

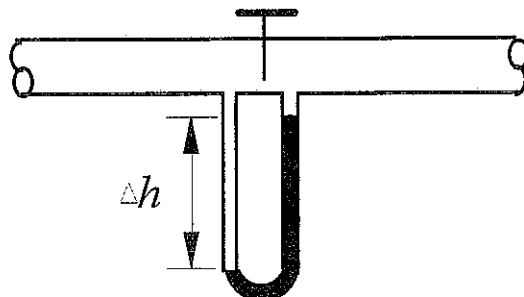


题 19 图

- 20、有一管道，已知半径 $r_0=15\text{cm}$ ，测得其流动时水力坡度 $J=0.15$ ，试求管壁处和离管轴 $r=10\text{cm}$ 处的切应力 τ 。

- 21、输水管道直径 $d=50\text{mm}$ ，阀门 k 的局部阻力系数为 12.82 ，水银压差计读值为 150mm 汞柱，沿程损失不计。试求管道中的流量 Q 。

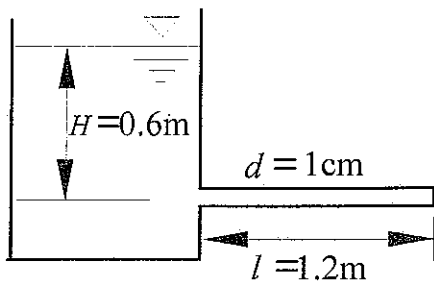
阀门



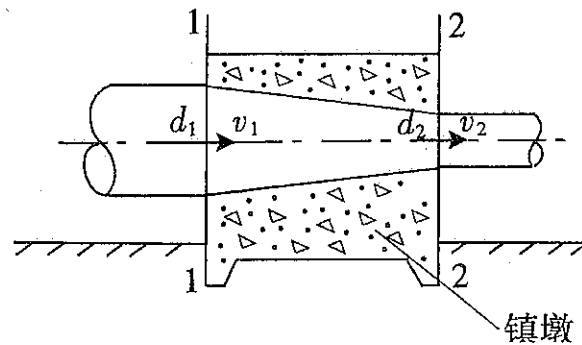
题 21 图

- 22、已知二维流动 $u_x = x + t$ ， $u_y = -y + t$ ，试求 $t=0$ 时流体质点在 $(-1, -1)$ 处的迹线方程。

- 23、平面流场 $u_x = ky$, $u_y = 0$ (k 为大于 0 的常数), 分析流场运动特征。(包括流线方程、线变形、角变形、旋转角速度)
- 24、通过水平圆管流出的液体流量为 $0.1 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$, 其装置如图所示。试证明流动为层流 (不计局部损失)。
- 25、已知某渠道断面底宽 $b=7.0\text{m}$, 边坡系数 $m=1.5$, 流量 $Q=9.45\text{m}^3/\text{s}$, 水深 $h_0=1.20\text{m}$ 。在长为 $L=200\text{m}$ 的渠段内水面降落 $\Delta z=0.16\text{m}$ 。求粗糙系数 n 值。
- 26、某管路渐变段固定在镇墩上, 通过的流量 $Q=0.0314\text{m}^3/\text{s}$, 进水管管径 $d_1=200\text{mm}$, 进水管形心点相对压强水头为 50 水柱高, 出水管管径 $d_2=100\text{mm}$, 不计水头损失, 试求水流作用在该渐变段管壁上的力。



题 24 图



题 26 图