

# 扬州大学

## 2020 年硕士研究生招生考试初试试题 ( A 卷)

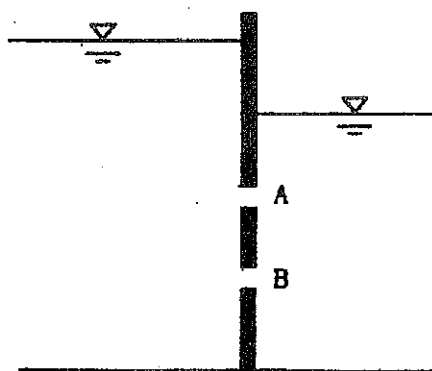
科目代码 **846** 科目名称 水力学(环)

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)

- 水的粘性随温度的升高  
A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 不定
- 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
- 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
- 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
- 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

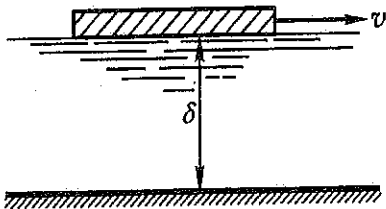


题 5 图

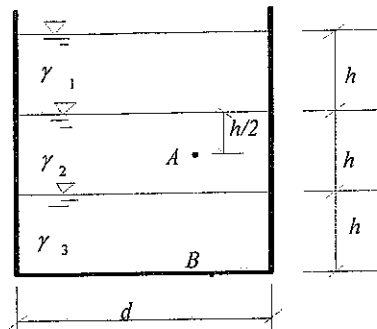
- 对恒定均匀流，说法正确的是  
A. 迁移加速度为零 B. 迁移加速度和当地加速度均为零  
C. 当地加速度为零 D. 迁移加速度和当地加速度均不为零
- 层流断面流速分布规律符合  
A. 均匀分布 B. 直线分布



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

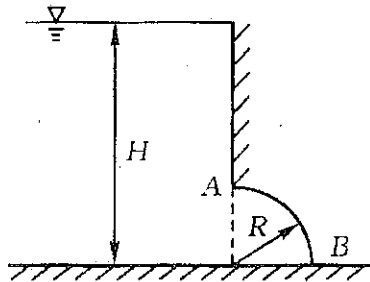


题 17 图



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。

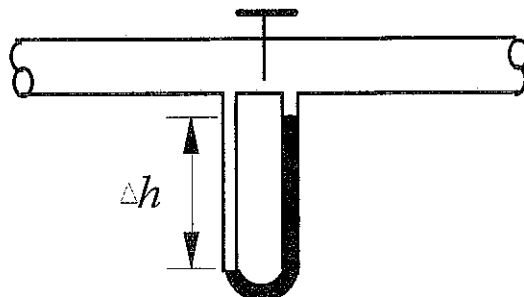


题 19 图

- 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  $\tau$ 。

- 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  $150\text{mm}$  汞柱，沿程损失不计。试求管道中的流量  $Q$ 。

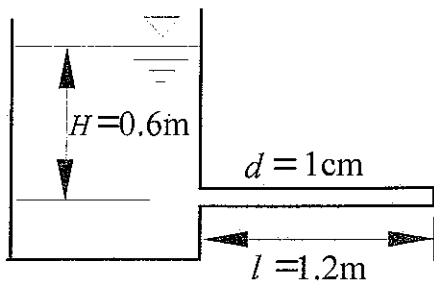
阀门



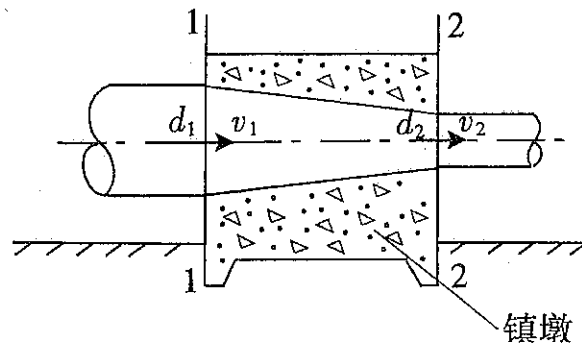
题 21 图

- 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