

山 东 大 学

二〇一六年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 852 科目名称 水力学

(答案必须写在答卷纸上, 写在试题上无效)

一、名词解释 (每小题 5 分, 共 40 分)

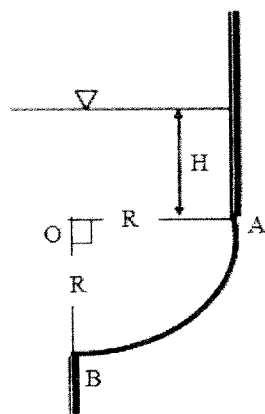
- | | | | |
|------------|--------|---------|-----------|
| 1. 牛顿内摩擦定律 | 2. 均匀流 | 3. 层流运动 | 4. 水力最佳断面 |
| 5. 水跃 | 6. 实用堰 | 7. 渗流模型 | 8. 水击 |

二、问答题 (每题 10 分, 共 50 分)

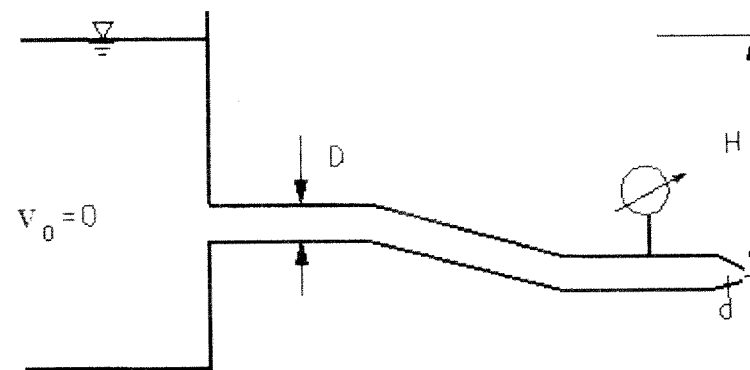
- 简述连续介质模型, 并说明为什么要采用连续介质模型。
- 写出液体运动的能量方程, 并从物理学及几何学角度解释方程中各项意义。
- 简述雷诺实验的目的、操作步骤及如何进行结果分析。
- 简述泄水建筑物下游水流的衔接及消能的方式, 并分析每种方式的主要消能原理。
- 简述水击波传播的全过程。

三、计算题 (每题 20 分, 共 60 分)

- 图示圆弧形闸门 AB (1/4 圆), A 点以上的水深 $H=1.2\text{m}$, 闸门宽 $B=4\text{m}$, 圆弧形闸门半径 $R=1\text{m}$, 水面均为大气压强。确定圆弧形闸门 AB 上作用的静水总力及作用方向。



- 从水箱接一橡胶管道及喷嘴(如图)。橡胶管直径 $D=7.5\text{cm}$, 喷嘴出口直径 $d=2.0\text{cm}$ 。水头 $H=5.5\text{m}$ 。由水箱至喷嘴的水头损失 $h_w=0.5\text{m}$ 。用压力表测得橡胶管与喷嘴接头处的压强 $p=4.9\text{N/cm}^2$ 。如用手握住喷嘴, 需要多大的水平力 R , 行近流速 $v_0=0$, 取动能校正系数和动量校正系数均为 1。



- 有一梯形渠道, 底宽 $b=10\text{m}$, 水深 $h=3\text{m}$, 边坡为 1:1, 糙率 $n=0.014$, 底坡 $i=0.002$ 。求通过的流量 Q 。

