

山 东 大 学

二〇一四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)

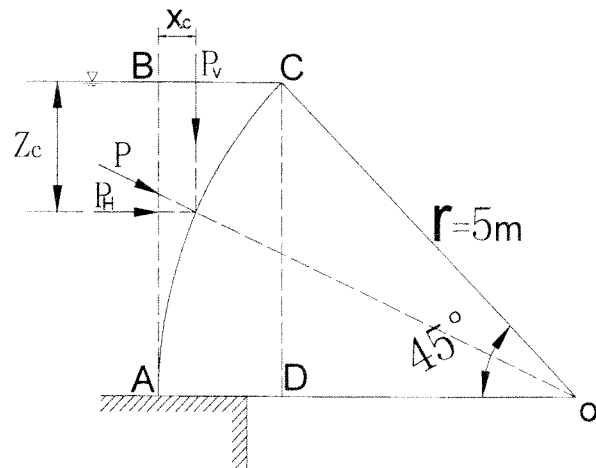
- | | | | |
|---------|----------|---------|---------|
| 1. 相对压强 | 2. 水跃 | 3. 恒定流 | 4. 理想液体 |
| 5. 流线 | 6. 测压管水头 | 7. 水力坡度 | 8. 紊流 |

二、问答题 (每题 10 分, 共 50 分)

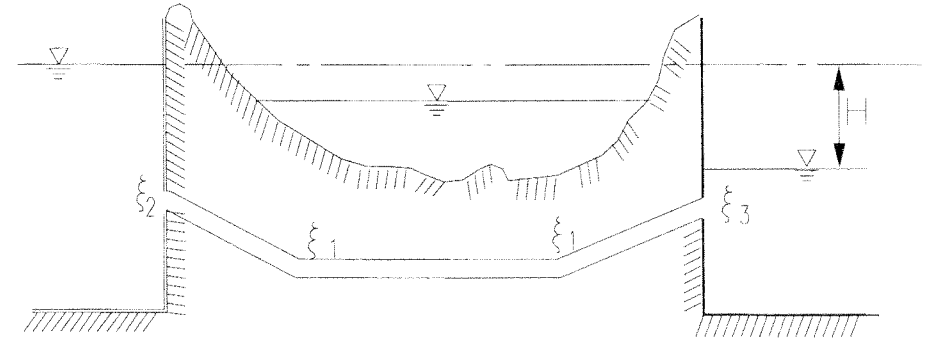
1. 液体的粘滞性是如何定义的? 温度对流体粘性的影响如何?
2. 描述液体运动有哪两种方法, 它们的区别是什么?
3. 明渠非均匀流水面曲线的计算方法有哪些? 试简述之。
4. 流体在管道内流动产生的阻力可分为哪两类? 它们分别由什么原因产生?
5. 写出雷诺数、佛汝德数的表达式, 并说明各自的意义和主要作用。

三、计算题 (每题 20 分, 共 60 分)

1. 如图所示的弧形闸门宽 6m, 弧形半径 5m, 求作用在闸门 AC 面上的静水总压力的水平分力 P_H 、铅直分力 P_V 及压力中心位置 z_c 、 x_c 。



2. 图示一跨河倒虹吸管, 管径 $d=0.8\text{m}$, 长 $l=50\text{m}$, 两个 30° 折角、进口和出口的局部水头损失系数分别为 $\zeta_1=0.2$, $\zeta_2=0.5$, $\zeta_3=1.0$, 沿程水头损失系数 $\lambda=0.024$, 上下游水位差 $H=3\text{m}$ 。若上下游流速水头忽略不计, 求通过倒虹吸管的流量 Q 。



3. 有一浆砌块石矩形断面渠道, 已知: 流量 $Q=10\text{m}^3/\text{s}$, 底宽 $b=5\text{m}$, 粗糙系数 $n=0.017$, 底坡 $i=0.003$ 。当渠中水流为均匀流时, 试分别用干扰微波流速法、佛汝德数、临界水深判别渠中的水流流态。