

山东大学

二〇一五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)

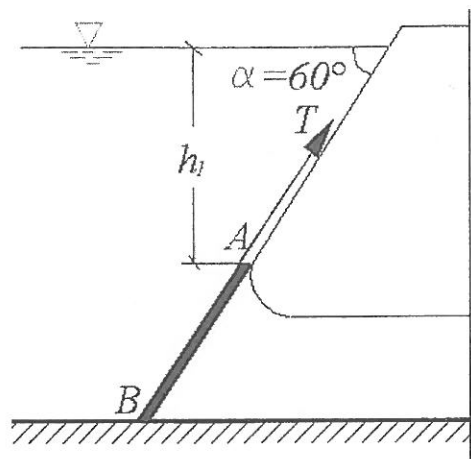
- | | | | |
|----------|-----------|-----------|---------|
| 1. 测压管水头 | 2. 水力坡度 | 3. 水力半径 | 4. 缓流 |
| 5. 临界水深 | 6. 断面单位能量 | 7. 沿程水头损失 | 8. 渗透系数 |

二、问答题 (每题 10 分, 共 50 分)

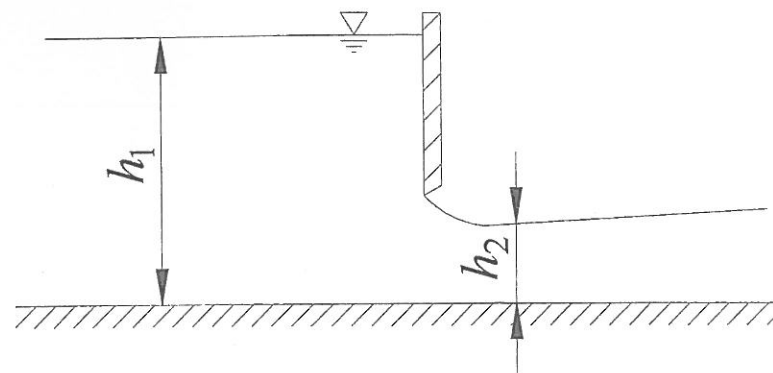
- 1、液体的粘滞性是如何定义的? 其意义何在?
- 2、为什么流线不能相交, 也不能转折?
- 3、水流运动产生局部阻力的本质是什么?
- 4、简述明渠水流的三种流态及其四个判别方法及标准。
- 5、简述佛汝德数 Fr 的能量意义。

三、计算题 (每题 20 分, 共 60 分)

1、某泄洪隧洞, 在进口倾斜设置一矩形平板闸门 (见图), 倾角为 60° , 门宽 b 为 4m, 门长 L 为 6m, 门顶在水面下淹没深度 h_1 为 10m, 若不计闸门自重时, 问沿斜面拖动闸门所需的拉力 T 为多少 (已知闸门与门槽之间摩擦系数 f 为 0.25)? 闸门上静水总压力的作用点在哪里?



2、闸下出流, 平板闸门宽 $b=2\text{m}$, 闸前水深 $h_1=4\text{m}$, 闸后水深 $h_2=0.5\text{m}$, 出流量 $Q=8\text{m}^3/\text{s}$, 不计摩擦阻力, 试求水流对闸门的作用力, 并与按静水压强分布规律计算的结果相比较。



3、已知一矩形渠道糙率 $n=0.02$, 底坡 $i=0.0001$, 底宽 $b=4\text{m}$, 在发生均匀流时, 过水断面形状满足水力最优 (佳) 断面。求:

- (1) 均匀流时渠道通过的流量;
- (2) 均匀流时佛汝德数及临界水深。