

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 911 科目名称 水力学(专)

(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)

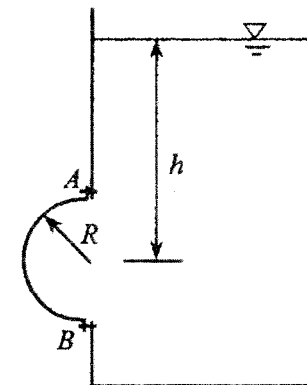
- | | | | |
|--------|--------|----------|-------|
| 1、牛顿流体 | 2、水头损失 | 3、水跌 | 4、均匀流 |
| 5、紊流 | 6、水击 | 7、水力最佳断面 | 8、宽顶堰 |

二、问答题 (每题 10 分, 共 50 分)

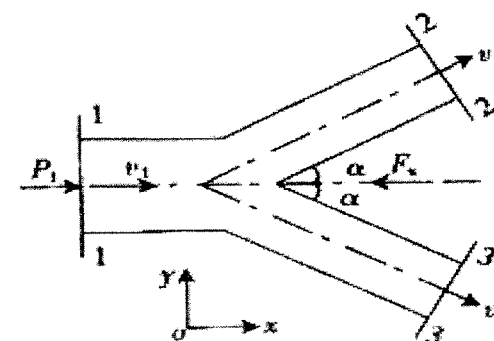
- 1、流动相似的含义是什么?
- 2、从力学意义上解释明渠均匀流只能在正坡渠道中产生的原因。
- 3、分析水面曲线时, 如何寻找急流和缓流的控制断面?
- 4、简述明渠水流的三种流态及其四个判别方法及标准。
- 5、在渗流计算中达西定律与杜比公式有何区别?

三、计算题 (每题 20 分, 共 60 分)

- 1、如图所示开口盛水容器, 容器壁上设有半径 $R=0.4\text{m}$ 的半球盖 AB 。已知球形盖中心点的水深 $h=1.6\text{m}$, 不计半球盖自重, 试求半球盖连接螺栓所受的总拉力和总切力。(球体体积公式为 $\frac{4}{3}\pi R^3$)



- 2、如图所示的分岔管水流射入大气, 干管及分岔管的轴线处于同一水平面上。已知 $\alpha=30^\circ$, $v_2=v_3=12\text{m/s}$, $d_1=200\text{mm}$, $d_2=d_3=100\text{mm}$, 不计水头损失, 求水流对分岔管的作用力。



- 3、为收集某土质渠道的糙率资料, 今在开挖好的渠道中进行实测: 流量 $Q=9.45\text{m}^3/\text{s}$, 正常水深 $h_0=1.20\text{m}$, 在长 $L=200\text{m}$ 的流段内水面降落 $z=0.16\text{m}$, 已知梯形断面尺寸 $b=7.0\text{m}$, 边坡系数 $m=1.5$, 试求糙率 n 值?