

河北工程大学

二〇二二年硕士研究生招生考试试题（正题）

考试科目代码 802 考试科目名称 水力学

所有答案必须写在答题纸上，做在试题纸或草稿纸上无效。

一、(40分) 简答题

1. (10分) 论述静水压强的特性？并解释静水压强的方向为什么必须垂直且指向受压面。

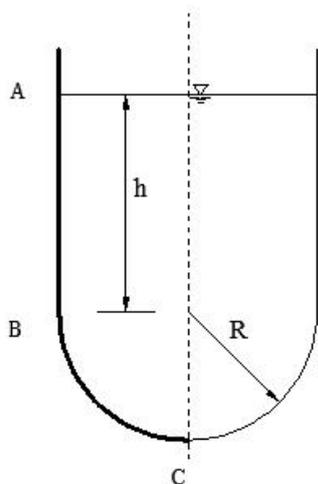
2. (10分) 何谓恒定流与非恒定流、均匀流与非均匀流？举例说明恒定流是否一定是均匀流？

3. (10分) 明渠均匀流的特点是什么？

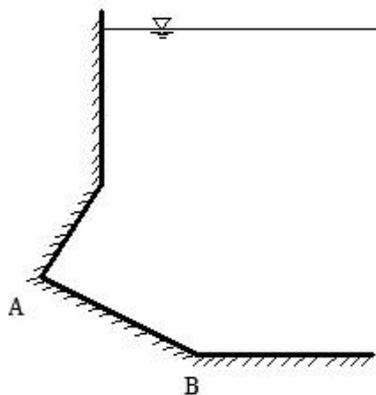
4. (10分) 堰流的类型有哪些？如何判别？

二、(30分) 作图题

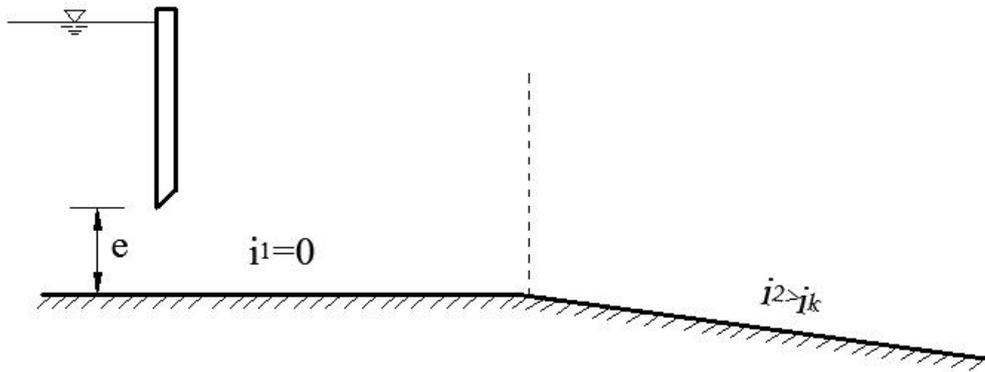
1. (10分) 绘制受压面 ABC 上的静水压强分布图



2. (10分) 绘制受压面 AB 上的压力体图

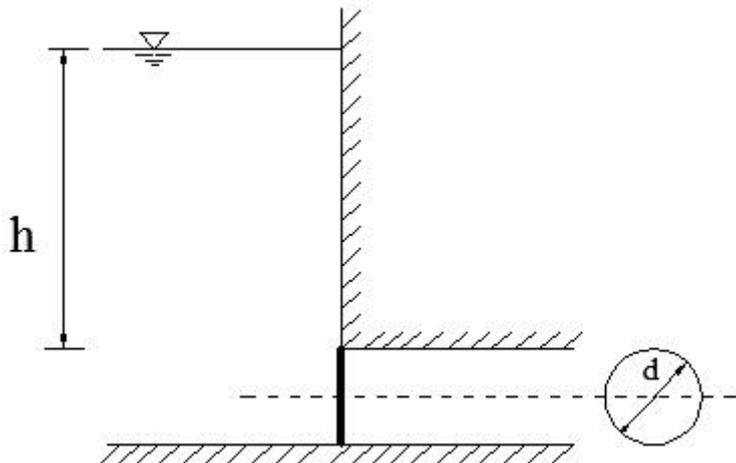


3. (10分) 图示上、下游断面形状尺寸与粗糙系数均相同的直线渠道，上游为平坡，下游为陡坡，平坡上设有闸门，已知开度 e 小于临界水深，各渠段充分长，试绘制水面线。

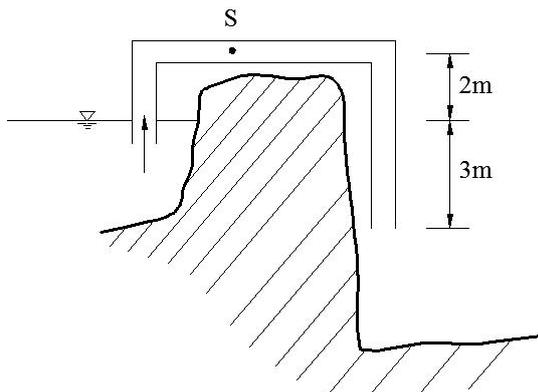


三、(80分) 计算题

1. (20分) 图示渠道侧壁上，开有圆形放水孔，放水孔直径 $d=1\text{m}$ ，孔顶至水面的深度 $h=3\text{m}$ ，试求放水孔闸门上的静水总压力及作用点的位置。



2. (20分) 如图虹吸管道跨越高地引水，已知管道直径 $d=20\text{cm}$ ，其他尺寸如图，当不计水头损失时，问虹吸管的流量 Q 为多少？虹吸管顶部 S 点处的压强为多少？



3. (20分) 某水库泄洪隧洞，断面为圆形，直径 d 为 8m ，底坡 i 为 0.002 ，粗糙系数 n 为 0.014 ，水流为无压均匀流，当洞内水深为 4m 时，求泄洪流量 Q 。

4. (20分) 有一无侧收缩矩形薄壁堰，堰宽 b 为 0.8m ，堰顶水头 H 为 0.6m ，流量系数 m_0 为 0.4678 ，下游水位不影响堰顶出流。求通过堰的流量。