

河北工程大学

二〇一六年硕士研究生入学考试试题 试卷 A

考试科目代码 806 考试科目名称 水力学 II

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、是非题(正确的划“√”，错误的划“×”，共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分)

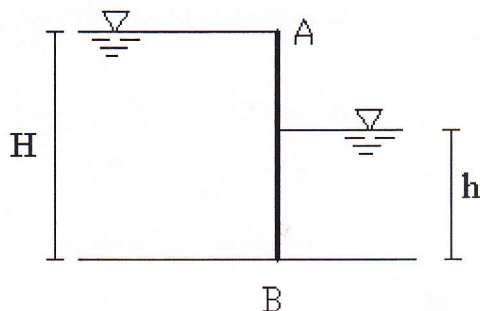
1. 同一种液体的动力粘度随温度发生变化。
2. 水下圆形受压面，静水总压力的压力中心与受压面形心重合。
3. 静水压强的方向总是垂直且指向受压面。
4. 测压管水头线若低于管轴心，则该处水流一定处于真空状态。
5. 流速分布越不均匀，动能修正系数的值越小。
6. 渐变流过水断面可视为平面。
7. 产生沿程水头损失和局部水头损失的根本原因是相同的，即粘滞性的存在。
8. 连续介质的概念，流体质点是指流体的分子。
9. 缓坡上的水流必为缓流。
10. 在水击研究中，必须认为液体是不可压缩的，管道是弹性体。

二、简答题（每题 8 分，满分 40 分）

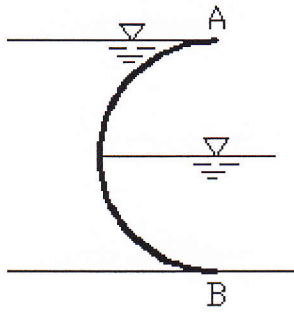
1. 作用于液体上的力可以分为哪两类，二者有何区别？
2. 何谓绝对压强，其与相对压强有何关系？
3. “水一定是从高处流向低处”，这种说法对吗？为什么？
4. 何谓层流、湍流？如何判别管流中的液流型态？
5. 淹没堰流对堰流过水能力有何影响？实用堰的淹没条件是什么？

三、绘图题（每题 8 分，满分 32 分）

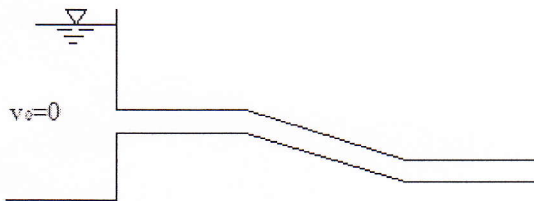
1. 画出 AB 段受压面上的静水压强分布图，标出特征点数值。



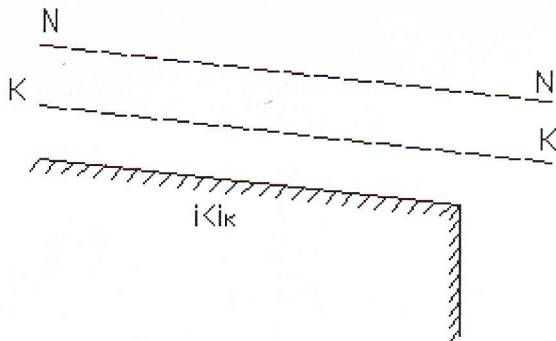
2. 画出 AB 段受压面上的压力体图，标出方向。



3. 定性绘出图示管道（简单短管）的总水头线和测压管水头线。

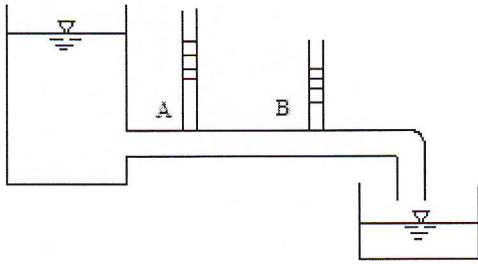


4. 定性绘出渠道的水面曲线，标出名称

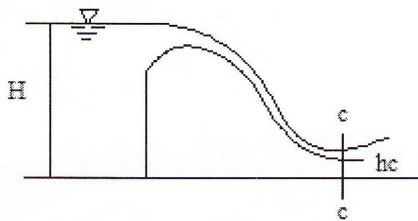


四、计算题（共 58 分，各题分数见每题标注）

1. （18 分）如下图，已知 AB 段长度 L 为 10m，管径 d 为 50mm，A、B 两测压管的水头差为 0.8m，经过 90s 流入水箱的水体体积为 0.247m^3 。求该管段的沿程水头损失系数。



2. (20分) 某拦河坝坝长 L 为 7m ，当通过流量 Q 为 $40\text{m}^3/\text{s}$ 时，坝上游水深 H 为 10m ，下游收缩断面水深 h_c 为 0.5m ，求水流对坝体的水平总作用力。



3. (20分) 一梯形土渠，按均匀流设计。已知水深 h 为 1.2m ，底宽 b 为 2.4m ，边坡系数 m 为 1.5 ，粗糙系数 n 为 0.025 ，底坡 i 为 0.0016 。求流速 v 和流量 Q 。