

浙江工业大学

2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： “ (827)水力学” (A 卷) 共 3 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。★★★★

一、解释下列名词：(50 分，每小题 2.5 分)

1. 表面张力
2. 理想液体
3. 压力体
4. 质量力与表面力
5. 湿周与水力半径
6. 雷诺 (Reynolds) 数
7. 佛汝德 (Froude) 数
8. 长管与短管
9. 自由出流与淹没出流
10. 棱柱体明渠与非棱柱体明渠
11. 均匀流与非均匀流
12. 复式断面明渠
13. 脉动流速
14. 管流与明渠水流
15. 正常水深
16. 恒定流与非恒定流
17. 急流与缓流
18. 层流与紊流
19. 水头损失
20. 孔口出流与管咀出流

二、简答题：(48 分，每小题 4 分)

1. 液体和气体的粘性系数随温度的升高各有何种变化？
2. 描述流体运动有哪几种方法？其基本思想何在？
3. 静水压强主要有哪些特性？
4. 试写出谢才 (Chezy) 公式，并说明其适用于何种流动问题的计算。
5. 何为水力最佳断面？如何确定？

6. 试列举 5 种具有局部水头损失的流动。

7. 简述你做过的水力学实验。

8. 紊流光滑区、阻力平方区及紊流过渡区分别与流速的几次方成比例？

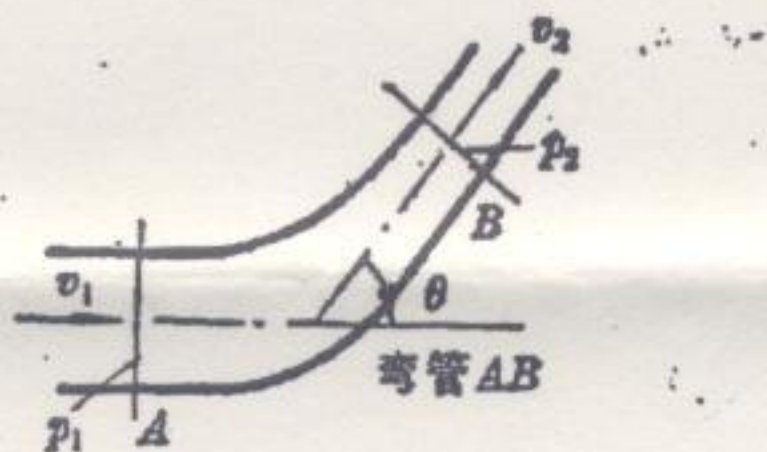
9. 按堰坎厚度 δ 与堰顶水头 H 的比值，可将堰流分为哪几种类型？

10. 试写出牛顿内摩擦定律。

11. 测压管水头线和总水头线的沿程变化有何不同？

12. 如何判别明渠水流型态？可分为哪几种？

三、有一水平铺设在地面上的弯曲管段 AB 如题三图所示， AB 段前后接直线管段。已知通过管段的流量为 Q ，过水断面 A 上的流速、压强和面积分别为 v_1, p_1, A_1 ；过水断面 B 上的流速、压强和面积分别为 v_2, p_2, A_2 ； AB 前后两直线管段的夹角为 θ ，求水流作用在弯曲管段上的力 R (10 分)

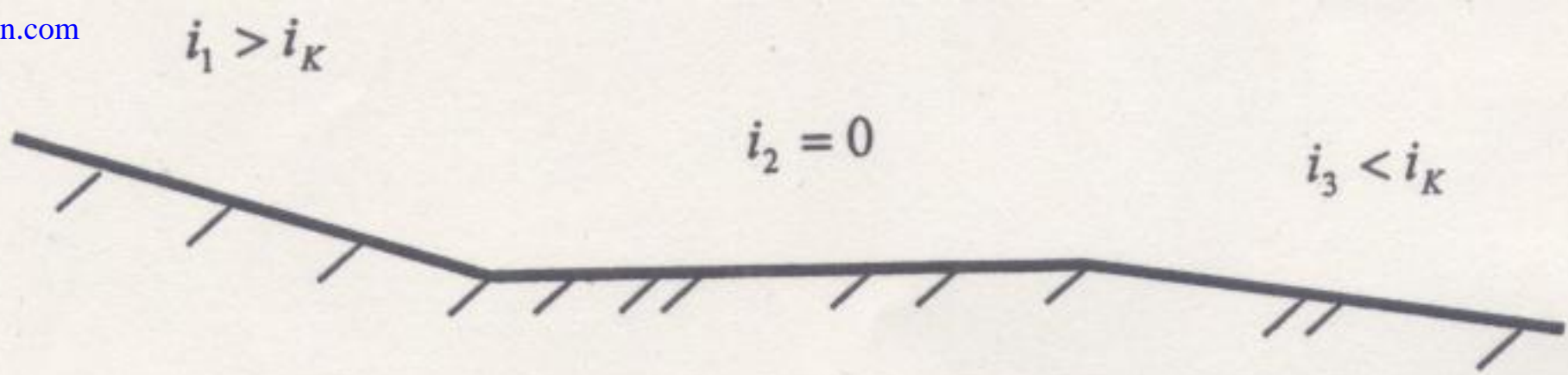


题三图

四、简述水跃现象、水跃类型及共轭水深。(9 分)

五、简述断面比能与临界水深，并写出其数学表达式。(8 分)

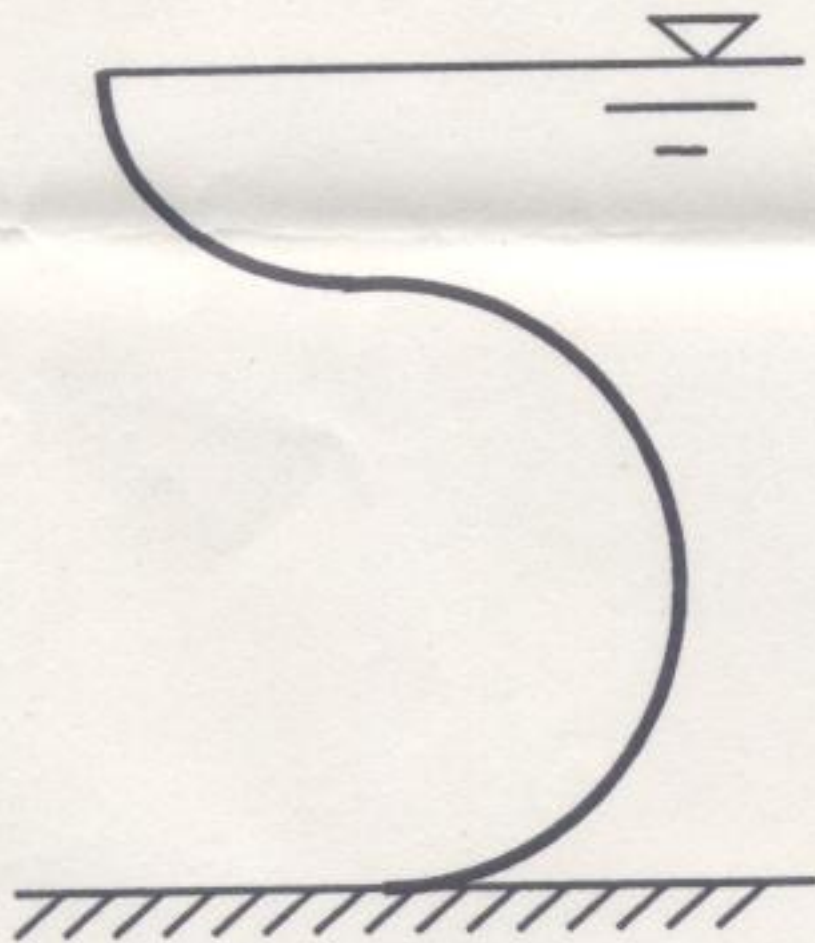
六、图示由三段不同底坡 i_1, i_2 及 i_3 组成的棱柱体明渠， i_K 为临界底坡，试分析水面曲线的形式。(9 分)



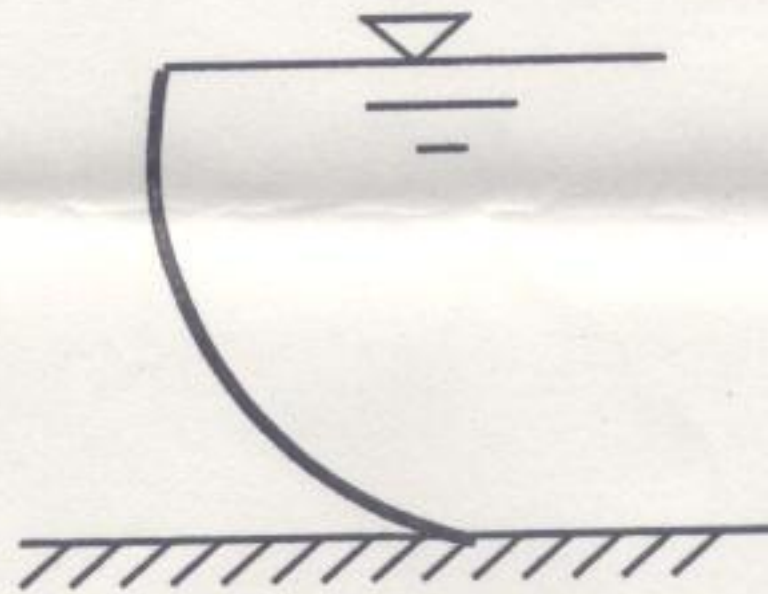
题六图

七、简述串联管道与并联管道水力计算的原理。(8分)

八、试画出下图(a, b)中的压力体。(8分)



(a)



(b)

题八图