

武汉科技学院

2008 年招收硕士学位研究生试卷

科目代码 825

科目名称 流体力学 (A 卷)

考试时间 2008 年 1 月 20 日下午

报考专业

- 1、试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确。
- 2、试题之间不留空格。
- 3、答案请写在答题纸上，在此试卷上答题无效。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	得分
得分												

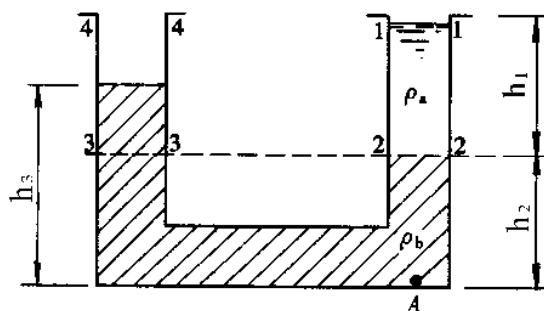
本试卷总分 150 分，考试时间 3 小时。

一、简答题（每题 10 分，共 70 分）

- 1、在流体力学实验中，如何保证原型与模型的力学相似？
- 2、试解释流体的惯性和黏性。
- 3、试写出欧拉平衡方程，并指出它的物理含义。
- 4、试述流体力学的三个主要力学模型。
- 5、试解释描述流体运动的拉格朗日法。它的基本特点是什么？
- 6、什么是颗粒的悬浮速度？
- 7、试解释流体流动时的沿程损失和局部损失。

二、分析题（40 分）

- 1、密度为 ρ_a 和 ρ_b 的两种液体，装在图示的容器中，若 ρ_b 已知，求 ρ_a 。（20 分）



2、为什么流体流过弯管时会产生较大的局部损失？（20 分）

三、计算题（40 分，每题 20 分）

1、一高压水管内的压强为 4903.5kPa，管内径为 1m，管材的允许拉应力为 147.1MPa，求管壁的最小厚度。

2、水温为 15℃，管径为 20mm 的管流，水流平均流速为 8cm/s，试确定管中水流形态；如果水流平均流速还是 8cm/s，求从层流转变为紊流时的水温。

温度 ℃	$\nu \times 10^{-6}$ m ² /s	温度 ℃	$\nu \times 10^{-6}$ m ² /s	温度 ℃	$\nu \times 10^{-6}$ m ² /s
10	1.308	20	1.007	30	0.804
15	1.140	25	0.897	35	0.727

临界雷诺数为 2000。