华南理工大学2023年硕士研究生入学  
《水力学（916）》考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命题方式 | 招生单位自命题 | 科目类别 | 复试 |
| 满分 | 100 | | |
| 考试性质 | | | |
| 考试方式和考试时间 | | | |
| 试卷结构 | | | |
| 考试内容和考试要求 1. 绪论 1.1 水力学的任务与研究对象 1.2 水力学发展简史 1.3 液体的主要物理性质 1.4 连续介质和理想液体的概念 1.5 作用于液体上的力 1.6 水力学的研究方法 2. 水静力学 2.1 静水压强及其特性 2.2 液体的平衡微分方程式及其积分 2.3 重力作用下静水压强的基本公式 2.4 重力和惯性力同时作用下的液体平衡 2.5 作用于平面上的静水总压力 2.6 作用于曲面上的静水总压力 2.7 浮力及浮体与潜体的稳定性 3. 液体运动的流束理论 3.1 描述液体运动的方法 3.2 液体运动的一些基本概念 3.3 恒定总流的连续性方程 3.4 恒定总流的能量方程 3.5 恒定总流的动量方程 4. 流动阻力和水头损失 4.1 水头损失的物理概念及其分类 4.2 液流边界几何条件对水头损失的影响 4.3 均匀流沿程水头损失与切应力的关系 4.4 液体运动的两种型态 4.5 圆管中的层流运动及其沿程水头损失 4.6 湍流的特征 4.7 沿程阻力系数的变化规律 4.8 计算沿程水头损失的经验公式——谢才公式 4.9 局部水头损失 5. 有压管道流动 5.1 简单管道恒定流的水力计算 5.2 复杂管道恒定流的水力计算 5.3 有压管道中的水击问题 5.4 非恒定流的基本方程组 5.5 水击的基本微分方程组 5.6 调压系统中的水面振荡 6. 液体运动的流场理论 6.1 流速、加速度 6.2 流线与迹线的微分方程 6.3 液体质点运动的基本形式 6.4 无涡流与有涡流 6.5 恒定平面势流的流速势及流函数 6.6 液体运动的连续性方程 6.7 理想液体的运动微分方程 6.8 实际液体的运动微分方程 6.9 边界层理论基础 推荐参考书：水力学（第5版） 四川大学水力学与山区河流开发保护国家重点实验室编 高等教育出版社 2016 | | | |
| 备注 | | | |