中国地质大学研究生院

**2010年研究生入学复试《常微分方程》考试大纲**

**（数学学科复试科目 ）**

（一）绪论

1、了解微分方程与客观世界中某些实际问题的关系；

2、掌握微分方程中线性与非线性、通解与特解等基本概念；

3、了解一阶方程及其解的几何意义。

（二）一阶微分方程的初等解法

1、能正确的识别一阶方程的类型；

2、掌握变量分离方程、齐次方程及可化为变量分离方程的解法；

3、掌握一阶线性方程、贝努利方程的解法；

4、掌握恰当方程的解法及求积分因子的三种方程；

5、掌握解出y（或x）的一阶隐式方程以及缺少变量y（或x）的一阶隐式方程的解法。

（三）一阶微分方程的存在定理

1、理解和掌握存在唯一性定理及其证明

2、会求方程的近似解并估计其误差

3、了解解的延拓定理

4、了解解对初值的连续依赖定理和解对初值可微性定理

5、理解奇解的概念并会求方程的奇解

（四）高阶微分方程

1、掌握齐线性方程解的性质和通解的结构

2、熟练地求解常系数线性方程

3、会求欧拉（Euler）方程的通解

4、会用降价法求高阶方程的解

5、了解二阶线性方程的幂级数解法

（五）线性微分方程组

1、理解一阶线性方程组的存在唯一性定理

2、理解线性方程组解的性质

3、掌握线性方程组通解的结构，会用常数变易法求非齐线性方程组的一个解向量

4、会求常系数线性方程组的基解矩阵

5、了解常系数线性方程组解向量当t→+∞时的性态