

考试科目名称：常微分方程

考试内容范围：

一、一阶微分方程的初等解法

1. 要求考生熟练应用变量替换求解变量分离方程.
2. 要求考生理解线性方程与常数变易法, 并用常数变易法求解伯努利方程.
3. 要求考生熟练掌握恰当方程的解法, 对于非恰当方程, 要求会求积分因子, 并熟练求出其解.
4. 要求考生了解一阶隐方程与参数表示, 并会求解一些一阶隐方程.

二、一阶微分方程的解的存在唯一定理

1. 要求考生熟练掌握一阶微分方程的解的存在唯一定理, 并会利用解的存在唯一定理解决实际问题.
2. 要求考生了解解的延拓, 解对初值的连续性与可微性定理, 以及奇解和包络.

三、高阶微分方程

1. 要求考生理解线性微分方程的一般理论, 并熟练用常数变易法求解高阶微分方程.
2. 要求考生熟练掌握常系数线性微分方程的解法.

四、线性微分方程组

1. 要求考生理解线性微分方程组的一般理论, 并熟练用常数变易法求解微分方程组.
2. 要求考生熟练掌握常系数线性微分方程组的解法.

五、非线性微分方程和稳定性

1. 要求考生了解按线性近似微分方程组的稳定性, 并会求方程组奇点的类型.
2. 要求考生熟练掌握李雅普诺夫第二方法判断线性微分方程的稳定性.

考试总分：75 分 考试时间：1.5 小时 考试方式：笔试

考试题型：

计算题（60 分）

证明题（15 分）