**硕士研究生入学考试大纲**

**考试科目名称：常微分方程**

**一、考试大纲援引教材**

《常微分方程》第四版 高等教育出版社 王高雄、周之铭、朱思铭、王寿松编 2020年版

**二、考试要求**

要求学生全面系统地掌握**常微分方程**的基本概念和基本原理，并能够对基本原理进行灵活运用，具有较强的分析问题、建立模型、解决问题的能力。

**三、考试内容**

1．初等积分法

①变量可分离方程

②齐次和可化为齐次的方程

③一阶线性方程和贝努利方程

④恰当方程和寻找积分因子

⑤一阶隐方程

⑥高阶方程

２．线性方程

①解的存在性与唯一性定理

②（LH）的通解的结构

③（NH）的通解的结构

④边值问题和周期解

⑤高阶线性方程

⑥线性微分方程的一些求解方法

1. 常系数线性方程

①常系数齐次线性方程的解法

②常系数齐次线性方程组的解法

③算子解法和拉氏变换法

1. 一般理论

①皮卡逐次逼近法与解的存在与唯一性定理

②佩亚诺存在定理

③解的延展

④解对初值与参数的连续性

⑤解对初值与参数的可微性

1. 定性理论

①解的稳定性

②一般定性理论的概念

③平面动力系统

④首次积分

1. 一阶偏微分方程

①一阶齐次线性偏微分方程

②一阶拟线性偏微分方程