

# 东北林业大学

## 2024年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：923

考试科目名称：自动控制原理

### 考试内容范围：

#### 一、自动控制系统的一般概念

1. 要求考生正确理解自动控制系统的基本概念及工作原理。
2. 要求考生掌握自动控制系统的分类、组成，正确理解控制系统性能评价的含义。
3. 要求考生能够根据系统原理图分析系统的基本组成、工作过程，能绘制系统的职能方框图。

#### 二、线性控制系统的数学模型

1. 要求考生熟练掌握控制系统的数学模型(包括微分方程、传递函数、系统框图、信号流图)的建立。
2. 要求考生掌握控制系统的数学模型运算，并熟悉模型之间的形式转换。
3. 要求考生熟悉梅森公式的使用。

#### 三、线性控制系统的时域分析法

1. 要求考生熟练掌握控制系统稳定性的基本概念及分析方法。
2. 要求考生熟练掌握控制系统准确性的基本概念及稳态误差分析与计算方法。
3. 要求考生熟练掌握控制系统动态过程的分析与性能指标的计算方法。

#### 四、线性控制系统的根轨迹分析法

1. 要求考生熟悉根轨迹及根轨迹方程的含义。
2. 要求考生熟练掌握控制系统常规根轨迹绘制规则。
3. 要求考生掌握控制系统的根轨迹法性能分析。
4. 要求考生掌握控制系统的广义根轨迹的绘制。

#### 五、线性控制系统的频率特性分析法

1. 要求考生掌握频率特性的基本概念及表示方法。
2. 要求考生熟练掌握基于奈奎斯特稳定判据的控制系统稳定性分析。
3. 要求考生掌握基于伯德图的控制系统的数学模型确定及性能分析。
4. 要求考生掌握控制系统相对稳定性分析及指标计算。

#### 六、线性控制系统的校正

1. 要求考生熟练掌握常见串联校正装置的特性。
2. 要求考生熟练掌握控制系统基本控制规律的特征。
3. 要求考生熟练掌握控制系统串联校正的方法及校正设计。

#### 七、线性离散控制系统分析

1. 要求考生熟悉离散控制系统的基本概念。
2. 要求考生熟练掌握离散控制系统的数学模型的建立及运算。
3. 要求考生掌握离散控制系统性能(稳、准、快)的分析与计算。

### 参考书目：

胡寿松. 自动控制原理(第4版、第5版、第6版). 科学出版社.

考试总分：150分 考试时间：3小时 考试方式：笔试