**硕士研究生入学考试大纲**

考试科目名称：自动控制原理

一、考试大纲援引教材

《自动控制原理》第七版 科学出版社 胡寿松 2019年

二、考试要求

要求考生全面系统地掌握自动控制原理的基本概念及基本原理，并且能灵活运用，具备较强的分析问题与解决问题的能力。

三、考试内容

1）自动控制的基本概念和控制系统性能指标

●自动控制、反馈、开环控制、闭环控制、线性系统、非线性系统。

●衡量系统性能指标：稳定性、快速性、准确性。

●电系统、机械系统等自动控制系统的功能和运行机理分析。

2）控制系统的数学模型

●微分方程的建立、系统结构图的绘制。

●闭环系统的传递函数的概念和求解。

●系统开环和闭环零极点的概念、对系统性能的影响。

●系统结构图的建立、结构图的等效变换及化简。

3）线性连续系统的时域分析

●典型输入信号。

●一阶、二阶及高阶系统的时域分析。

●线性系统的稳定性的概念和稳定性分析。

●线性系统的稳态误差的概念、稳态误差计算和分析。

4）线性系统的根轨迹

●根轨迹方程。

●根轨迹绘制的基本方法和原则。

●基于根轨迹的系统分析与设计。

5）线性系统的频率分析

●频率特性及与传递函数的关系。

●频率特性的表示方法。

●典型环节的频率特性及曲线、开环系统的频率特性及曲线。

●最小相位系统的概念、最小相位系统频率特性曲线与传递函数的转换。

●奈奎斯特稳定判据及系统稳定性分析。

●稳定裕度的概念、稳定裕度的表示及计算。

●频率特性与时域指标的关系及计算。

6）线性系统的设计与校正

●校正的基本概念、校正装置。

●PID控制器。

●频率法校正。