为了帮助广大考生复习备考，也应广大考生的要求，现提供我校自命题专业课的考试大纲供考生下载。考生在复习备考时，应全面复习，我校自命题专业课的考试大纲仅供参考。

**上海电机学院**

**2024年硕士研究生入学初试《自动控制原理》课程考试大纲**

**参考书目：**

1、胡寿松，《自动控制原理》（第七版），科学出版社，2019年

**一、考试目的**

《自动控制原理》是控制科学与工程学科（0811）硕士研究生入学考试专业基础综合笔试科目，其目的是考查考生对于自动控制相关的基本概念、基础理论知识的理解和实际运用能力。

**二、考试要求**

测试考生对于自动控制相关的基本概念和基本理论的掌握情况以及综合运用分析和解决自动控制问题的能力。

**三、考试形式**

1、考试时间：3小时

 2、考试方式：闭卷，笔试（考生需自备无存储功能的计算器）

 3、总分：150分

**四、考试内容**

1、掌握自动控制的基本原理与方式、自动控制系统的分类，能够根据实际工程情况分析出系统的元件及变量，并阐述工作过程。

2、掌握自动控制系统微分方程的概念、传递函数的概念和形式、微分方程与传递函数之间的转化、典型信号的拉氏变换等，能够得到电网络的传递函数，掌握结构图的等效变换和化简，掌握信号流图、梅逊公式求取系统传递函数的方法。

3、掌握时域分析的一般方法（包括暂态和稳态），掌握控制系统性能指标的定义、计算及分析方法，掌握稳定性的概念以及稳定性的时域判据，掌握系统稳态误差的定义和计算方法。

4、掌握根轨迹的概念，能够绘制常规根轨迹、参数根轨迹和零度根轨迹，能够利用根轨迹分析系统的性能并进行应用。

5、掌握频率特性的概念及绘制幅相频率特性曲线和对数幅相频率特性曲线的方法，能够通过频域稳定性判据判定系统是否稳定，计算系统稳定裕度；掌握最小相位系统、截止频率、穿越频率、带宽等概念。

6、掌握控制系统常用的校正方式，熟悉超前校正、滞后校正以及滞后超前校正三种校正方法，了解这些校正方法对应的无源和有源校正装置，掌握PID控制器的定义及作用。

7、掌握状态空间表达式的建立方法、传递函数的可控标准型建立、状态方程的解（状态转移矩阵）、线性定常系统的线性变换、系统可控性、可观性及其判据。