附件5

2021年全国硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

**科目代码： 802 考试科目： 控制工程基础**

1. 考试性质

硕士研究生招生初试自命题科目考试

二、考查目标

主要考查控制系统的基本概念和控制理论方法的基础知识，在此基础上，考查综合运用控制理论解决工程问题的能力。要求考生较好地掌握控制系统的基本概念以及自动控制的基本原理与分析方法，具备基本的定性分析和定量估算能力、综合分析能力以及解决工程问题的能力。

三、适用范围

本大纲适用于桂林电子科技大学机械工程专业（080200）和机械专业（085500）的硕士研究生入学考试。

四、考试形式和试卷结构

（一）试卷满分及考试时间

考试形式为闭卷，试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

（二）试卷内容结构

1.控制工程基本概念10%；

2.建立数学模型及求解占20%；

3.一阶二阶系统时域瞬态分析占20%；

4.控制系统的频率特性占10%；

5.控制系统的稳定性分析占20%；

6.系统误差分析和计算占10%；

7.控制系统的综合与校正占10%。

（三）试卷题型结构及分值比例

试题题型是计算题或分析题，共6-8题，每题约15-25分值不等，具体分值会根据题目难易程度略有调整。

五、考查内容

（一）基本概念

自动控制系统的概念、基本方式和分类，控制工程研究的对象和任务。

（二）系统的数学模型

控制系统微分方程的建立，非线性元件的线性化。拉普拉斯变换与反变换，传递函数的概念及典型环节，方块图、信号流程图及梅逊公式。

（三）时间特性分析法

时间响应与典型输入信号，一阶系统的瞬态响应，二阶系统的瞬态响应与性能指标计算。高阶系统瞬态响应中的闭环主导极点。

（四）频率特性分析法

频率特性的基本概念，频率特性的奈奎斯特图和伯德图表示方法，典型环节的频率特性，控制系统的开环波德图及闭环频率特性，由实测频率特性曲线确定系统的传递函数。

（五）控制系统稳定性分析

控制稳定性的基本概念，劳斯稳定判据、奈奎斯特及波德稳定判据，稳定裕度。

（六）控制系统误差分析与计算

控制系统稳态误差的概念与计算方法，减少稳态误差的方法。

（七）系统的设计与校正

系统的性能指标及校正方式，调整增益校正，串联超前校正，串联滞后校正，滞后-超前校正，反馈校正。

六、参考书目（本校本科生教学用书）

董景新，赵长德等.控制工程基础（第4版）.清华大学出版社

备注：本科目考试需要携带不具备存储功能的计算器。