**武汉工程大学2023年硕士研究生复试**

**《控制工程基础》考试大纲**

一、考试目的

《控制工程基础》是机械设计制造及自动化、材料成型与控制工程等机械类本科专业的必修课之一，也是机械类专业的一门重要专业基础课；列入硕士研究生入学考试科目的目的是考察考生是否具备今后专业学习和从事研究工作所必须的古典控制理论知识。

二、考试的性质与范围

本考试是一种测试考生掌握古典控制理论的基本概念、分析方法和综合设计能力的水平考试。

三、考试基本要求

　　掌握古典控制理论的基本概念、分析方法和综合设计方法。

四、考试形式

　　本考试采取闭卷形式。

五、考试内容（或知识点）

　　（1）控制系统的基本组成与反馈控制

　　（2）控制系统的基本性能要求与反馈控制的基本原则

　　（3）线性系统的特征与非线性系统的线性化处理

　　（4）控制系统的建模与传递函数模型

　　（5）方框图与方框图模型简化

　　（6）典型试验信号与典型环节传递函数

　　（7）二阶振荡系统的时间响应与时域性能指标

　　（8）频率特性与图示方法（Nyquist和Bode图）

　　（9）闭环系统频率特征量

　　（10）稳定性分析与稳定性判据（Routh和Nyquist判据）

　　（11）开环频率特性与频域性能指标（穿越频率和稳定裕度）

　　（12）频率特性设计方法（三频段设计法）和极点配置设计法

（13）综合设计方法和典型串联校正

（14）PID控制器

六、考试题型

　　本考试采取填空、判断选择、问答题和计算题形式出题。

**主要参考书目：**

1. 杨叔子等编著，机械工程控制基础（第七版），华中科技大学出版社，2017.8

2. 董景新等编著，控制工程基础（第四版），清华大学出版社，2015.1

3. 李友善编著，自动控制理论（第三版），国防工业出版社，2014.6