

华北水利水电大学

2020 年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

机械控制理论（科目代码：920）考试大纲

考试形式和试卷结构

一、试卷分值及考试时间

考试时间 180 分钟（3 个小时），满分 150 分。

二、考试基本要求

本考试大纲适用于报考华北水利水电大学机械工程一级学科下设的“车辆工程”、“机械电子工程”等二个培养方向的学术型硕士研究生入学考试。主要考察考生运用控制理论的基本原理及思想方法，进行机械电气系统中的信号传递、反馈及控制，以及机械电气系统的时域、频域及稳定性的分析能力。

三、试卷内容及结构

1. 绪论

控制系统的基本工作原理，控制系统的分类，控制理论的发展史，对控制系统的基本要求。

2. 控制系统的数学模型及传递函数

拉普拉斯变换，系统的数学模型，传递函数，典型环节传递函数，系统方框图及其联接，系统信号流程图及梅逊公式。

3. 线性系统的时域分析

典型输入信号，控制系统时域性能指标，一、二阶系统时间响应，系统稳态误差。

4. 频率特性分析法

频率特性基本概念，典型环节的频率特性，系统的开环频率特性的绘制，由频率特性曲线确定相应的传递函数。

5. 控制系统的稳定性分析

稳定性的基本概念，代数稳定性判据，频域稳定性判据，系统的相对稳定性。

6. 系统的校正方法

系统校正的一般概念，串联校正。

四、试卷题型结构

主要题型有：简答题（50 分）、计算题（100 分）。试卷满分为 150 分。