

# 河北建筑工程学院

## 专业型硕士研究生入学考试《自动控制原理》考试大纲

课程代码：907

### 一、考试的总体要求

考查学生对自动控制原理的基本概念、基本原理的理解，以及对自动控制的时域分析、根轨迹分析、频率分析等分析方法的掌握程度，考查学生的分析问题、解决问题的能力 and 计算能力。

### 二、考试的内容及比例

#### 1. 绪论（约10%）

掌握自动控制的基本概念、基本构成及性能指标。

#### 2. 控制系统的数学模型（约20%）

掌握控制系统数学模型的基本概念，熟悉列写微分方程数学模型的一般方法与步骤及拉普拉斯变换在控制系统中的应用，掌握传递函数定义及性质，熟练掌握典型环节的传递函数、系统方框图及系统传递函数的求解方法。

#### 3. 控制系统的时域分析法（约20%）

理解时域分析的一般概念，掌握一阶系统和二阶系统的分析方法，熟悉系统稳定性与稳定性判据的概念及应用，掌握稳态误差的分析和计算方法。

#### 4. 控制系统的根轨迹分析法（约 15%）

掌握根轨迹和跟轨迹方程的基本概念，熟悉根轨迹与根轨迹特性，学会控制系统跟轨迹的绘制方法及分析方法。

#### 5. 控制系统的频域分析法（约 20%）

掌握频域分析的概念，熟悉典型环节的频域特性及系统开环频域特性，掌握利用频域分析判断系统稳定的方法，掌握闭环频域特性及开环频域特性和系统阶跃响应的关系。

#### 6. 控制系统的设计与校正（约 15 %）

掌握控制系统的设计方法和基本控制规律，熟悉常用串联校正网络和串联校正方法，了解反馈校正和复合校正的方法。

### 三、试卷题型及比例

1. 填空题、判断题、选择题（约20分）
2. 简答题（约60 分）
3. 计算题、证明题、图解题（约70 分）

试卷题型结构不超出上述3种题型，但每份试卷不一定都包含所有题型。

### 四、考试形式及时间

考试形式为笔试，考试时间 3 小时。允许使用计算器（仅仅具备四则运算和开方运算功能的计算器），但不得使用带有公式和文本存储功能的计算器。

### 五、参考书：

- 1、 自动控制原理，孟庆明主编，高等教育出版社，2008年6月第二版
- 2、 自动控制理论，邹伯敏编，机械工业出版社，2011年6月第三版