

## 《机械控制工程》复习大纲

参考书：《机械控制工程基础》，机械工业出版社。

考试范围：第一章—第六章（第七章 系统辨识简介不做考试范围）

### 各章节复习要点

#### 一、第一章 绪论

- 1、要求了解：控制理论的发展简史及机械控制工程研究的对象。
- 2、要求掌握：控制系统的分类及其开环系统和闭环反馈控制系统的特点、控制方法。

#### 二、物理系统的数学模型及传递函数

- 1、要求了解：系统数学模型的建立方法和非线性系统线性化的解题思路。
- 2、要求掌握：线性系统传递函数的概念、性质及求取方法；方框图的等效变换及物理系统传递函数的推导。

#### 三、瞬态响应及误差分析

- 1、要求了解：一阶系统的脉冲响应、单位斜坡响应的特点；二阶系统的脉冲响应、单位斜坡响应的特点。
- 2、要求掌握：时间响应、瞬态响应、稳态响应的基本概念；一阶系统、二阶系统的瞬态响应性能指标及稳态误差的计算。

#### 四、频率特性分析

- 1、要求了解：系统频域性能指标及典型环节的频率特性。
- 2、要求掌握：频率特性的基本概念和表示方法、求解方法；最小相位系统的概念。

#### 五、系统的稳定性

- 1、要求了解：相对稳定性及其稳定裕量概念及计算方法。
- 2、要求掌握：系统稳定性的基本概念、稳定的充要条件及稳定性的判断方法。

## 六、系统的综合与校正

- 1、要求了解：顺馈校正的方法。
- 2、要求掌握：校正的概念、方式与实质；运用低频、中频、高频三个频段概念对系统校正前后性能进行定性分析与比较；串联校正、并联校正方法的特点和作用；PID 调节器校正方法。