

# 《控制工程基础》实验教学大纲

## 一、本课程的目的与任务

本课程为机械工程及自动化专业的专业基础课，是学生学习专业课和从事本专业科研、生产所必备的理论基础。通过本课程的学习，能够使熟悉机械控制系统的数学模型，掌握控制系统分析的一般方法和基本理论，为机械控制工程的分析和设计打下基础。

## 二、本课程实验内容及具体要求

### 1、实验理论方面：

典型环节、二阶系统的传递函数，参数对典型系统的瞬态响应和稳定性的影响，了解和掌握校正的理论和意义，观察和分析校正系统和非校正系统的响应曲线。

### 2、实验教学方面：

要求学生按照各种实验要求，搭接电路，合理选择电路参数使控制系统达到性能要求。

### 3、对学生能力培养的要求：

①熟悉各典型环节的传递函数及阶跃响应曲线，观察参数变化对典型环节动态特性的影响；

②了解二阶系统阶跃响应曲线的实验测试方法；

③掌握二阶系统的参数对阶跃响应指标的影响；

④观察和分析校正系统和非校正系统的响应曲线。

## 三、实验项目的设置及学时分配：

序号	实验项目	学时	要求	类型	类别	实验基本要求	实验对象	实验分组
1	典型环节的模拟研究	4	必做	验证	专业基础	熟悉各典型环节的传递函数及阶跃响应曲线，观察参数变化对典型环节动态特性的影响	机械工程及自动化	2-3人/组
2	二阶、三阶系统的瞬态响应和稳定性	3	必做	验证	专业基础	熟悉二阶系统响应曲线的实验测试方法，了解三阶系统的参数对阶跃信号的响应指标的影响		
3	系统校正	1	必做	验证	专业基础	了解和掌握校正的理论和意义，观察和分析校正系统和非校正系统的响应曲线。	机械工程及自动化	2-3人/组

## 四、授课计划与学时安排

本课程实验 8 学时，各实验与讲课穿插进行。

## 五、实验考核及评分办法

1、学生进实验室要求有预习报告并检查；

2、实验做完后对每一学生完成情况和解决问题的能力进行考核，并提出相应存在问题进行质疑；

3、对实验报告给予评分(特别要求总结存在哪些问题，如何解决)；

4、综合每项实验状况给出成绩。

执笔人：王海峰、张永胜