

教案

课程名称： 自动控制理论

适用专业： _____

任课教师： _____

教学单位： _____

授课时间： _____

第 1 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握自动控制的相关概念 掌握开环和闭环基本控制方式及特点 熟悉自动控制系统的分类 掌握对控制系统性能的基本要求。
重点、难点	自动控制的相关概念、控制系统性能的基本要求 开环和闭环控制方式的区别和各自特点
教学方式	普通（板书）教学：实际案例、图形绘制、概念归纳
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	自动控制系统的概念 开环和闭环控制 自动控制系统的分类 对控制系统的要求
作 业	
预习要求	了解本课程的内容、任务与要求 复习高等数学有关微分方程内容

第 2 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握用解析法列写系统微分方程的一般方法 掌握非线性数学模型的线性化方法
重点、难点	系统微分方程的建立方法 小偏差线性化方法
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、实际案例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	控制系统数学模型相关概念：定义、形式、建立方法 列写系统微分方程式的一般方法和步骤 非线性数学模型线性化的方法：小偏差法、推导过程、举例
作 业	
预习要求	复习拉普拉斯变换的有关内容 了解系统的典型环节预习传递函数

第 3 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握传递函数基本概念 掌握典型环节传递函数 掌握控制系统框图绘制的步骤和简化方法
重点、难点	传递函数基本概念、控制系统传递函数概念 控制系统框图的等效变换和简化方法
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、图形绘制和变换、示例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	传递函数基本概念：定义、基本性质 典型环节的传递函数：比例、惯性、积分、微分、振荡、滞后等环节 控制系统框图绘制一般步骤 框图的等效变换:串联、并联、反馈
作 业	
预习要求	了解控制系统传递函数 了解信号流图和梅逊增益公式

第 4 次课教案

教学目的 与要求	掌握控制系统的传递函数 掌握信号流图相关概念和绘制方法 掌握梅逊增益公式
重点、难点	掌握控制系统的传递函数 采用梅逊增益公式求系统传递函数
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、图形绘制和变换、示例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	掌握控制系统的传递函数：开环传递函数、参考输入作用下的闭环传递函数、扰动作用下的闭环传递函数 信号流图相关概念和绘制方法：定义、术语、性质 梅逊增益公式：基本公式、含义、举例
作 业	
预习要求	复习本章主要内容，预习第 3 章内容 了解时域分析典型的实验信号

第 5 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握用于控制系统时域分析的典型信号 掌握一阶系统的时域响应
重点、难点	控制系统时域分析的典型信号的类型、特点和应用 一阶系统在不同输入信号作用下的时域响应
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、图形绘制、实际案例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	时域分析典型的实验信号：包括阶跃、斜坡、等加速度、脉冲、正弦信号等的物理特性、数学公式等 一阶系统的时域响应：单位阶跃响应、单位斜坡响应、单位脉冲响应
作 业	
预习要求	了解二阶系统动态响应 比较二阶系统响应与一阶系统动态响应的不同

第 6 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握二阶系统时域响应的几种不同情况 掌握二阶系统欠阻尼时的性能指标 掌握二阶系统动态校正的方法
重点、难点	二阶系统阻尼比对系统瞬态响应的影响 二阶系统欠阻尼时的性能指标
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、图形绘制、实际案例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	二阶系统传递函数的推导 二阶系统单位阶跃响应的几种不同情况：欠阻尼、过阻尼、临界阻尼、无阻尼 二阶系统欠阻尼时的性能指标 二阶系统动态校正的方法
作 业	
预习要求	复习二阶系统不同阻尼时的动态响应情况 了解稳定性的概念和判断方法

第 7 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握高阶系统时域响应与系统零极点的关系 掌握线性定常系统的稳定性 掌握劳斯稳定判据
重点、难点	高阶系统时域响应与系统零极点的关系 线性定常系统的稳定性的充要条件和劳斯稳定判据
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、图形绘制、实际案例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	高阶系统时域响应：传递函数一般形式、结论 线性定常系统的稳定性：稳定的充要条件、必要条件 劳斯稳定判据：劳斯表、判据、特殊情况
作 业	
预习要求	复习稳定性的概念和判断方法 了解稳定误差的概念

第 8 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握控制系统的稳态误差定义、在不同给定输入和扰动作用下的稳态误差、提高稳态精度的方法
重点、难点	在不同给定输入和扰动作用下的稳态误差 提高稳态精度的方法
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、图形绘制、实际案例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	控制系统的稳态误差定义：框图、公式 在不同给定输入作用下的稳态误差 在扰动作用下的稳态误差 提高稳态精度的方法
作 业	
预习要求	复习本章内容

第 9 次课教案

教学目的 与 要 求	通过例题分析和作业评讲，复习第 1、2、3 章的基本概念和相关理论及方法
重点、难点	重点例题的讲解 通过习题讲解巩固知识，形成知识链
教学方式	普通（板书）教学：例题评讲、知识思维导图、内容归纳
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	第 1 章内容回顾，例题和作业评讲 第 2 章内容回顾，例题和作业评讲 第 3 章内容回顾，例题和作业评讲
作 业	
预习要求	复习第 1、2、3 章的基本知识

第 10 次课教案

教学目的 与 要 求	掌握根轨迹的基本概念 掌握根轨迹绘制的基本规则
重点、难点	根轨迹的基本概念 根轨迹绘制的基本规则 3、规则 4、规则 5、规则 6
教学方式	普通（板书）教学：理论推导、图形绘制、举例
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	根轨迹的基本概念：定义、幅值条件、相角条件、绘制根轨迹方法 绘制根轨迹的基本规则：对称性、走向、分支数、实轴上根轨迹、渐近线、分离点和会合点、出射角和入射角、与虚轴交点
作 业	
预习要求	复习绘制根轨迹的基本规则 试绘制简单的根轨迹

第 11 次课教案

教学目的 与 要 求	学会使用基本规则绘制根轨迹的方法 掌握参量根轨迹绘制的方法
重点、难点	使用基本规则绘制根轨迹 参量根轨迹绘制的方法
教学方式	普通（板书）教学：图形绘制举例、理论推导
课时及分配	2 学时
主要教学 内 容	举例说明应用基本规则来绘制具体系统的根轨迹的基本方法：包括对称性、走向、分支数、实轴上根轨迹、渐近线、分离点和会合点、出射角和入射角、与虚轴交点等规则 参量根轨迹的绘制：一个可变参量根轨迹的绘制、几个可变参量根轨迹的绘制
作 业	
预习要求	复习绘制根轨迹的基本方法 了解非最小相位系统

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/955213142240011222>