

2023 年秋季学期自动控制理论课程

(课号 30250364-3)

教学安排

主讲教师: 陈峰

实验教师: 赵世敏, 白玉琦

助教: 李艺涵 lyh19@mails.tsinghua.edu.cn, 刘雨芊 liuyuqian21@mails.tsinghua.edu.cn

上课时间: 每周二第二大节 (9: 50-11:25)、周四第一大节 (8: 00-9: 35)

上课地点: 建华楼 A108

实验课地点: 由赵世敏/白玉琦老师安排

平时答疑: 每周二上午 8: 30-9: 30, 中央主楼 721

助教实验室 (李艺涵, 刘雨芊: 中央主楼 714)

网络学堂、课程微信群

考试前答疑: 另行安排

课外实验: 整个学期安排 2 次课外实验 (自动控制原理实验一、二), 请同学们在第 8-9、14-15 周联系实验室赵世敏老师利用课外时间完成, 该部分计入平时成绩。

主教材: PPT 课件、吴麒等主编, 自动控制原理 (第 2 版 上、下册), 清华大学出版社, 2006 年

作业提交方式: 网络学堂上传电子版

作业提交时间: 见网络学堂。

考核方式: 作业和实验 40%, 期末考试 60%

2023 年秋季学期教学日历

日期		教学内容	作业
第一周	9.19	绪论：控制基本概念 控制系统微分方程描述	第 2 章习题， 传递函数部分
	9.21	传递函数的定义 传递函数框图	
第二周	9.26	系统的状态空间描述	第 2 章习题
	9.28	框图写出状态空间表达式	状态空间部分
第三周	10.3	假期	
	10.5		
第四周	10.10	框图写出状态空间表达式	第 2 章习题
	10.12	状态空间的不变量	状态空间表达式部分
第五周	10.17	线性定常系统状态方程的解	第 3 章习题
	10.19		状态方程的解
第六周	10.24	状态变量的能控性及其判据	第 4 章习题
	10.26		系统能控性部分
第七周	10.31	状态变量的能观性及其判据	第 4 章习题
	11.2	状态空间的结构分解 能控能观标准型	系统的能控性与标准型部分；
第八周	11.7	传递函数矩阵的最小实现	第 4 章习题最小实现
	11.9	稳定性定义，李雅普诺夫间接法	第 5 章习题 间接法
第九周	11.14	李雅普诺夫直接方法	第 5 章习题 直接法
	11.16	Routh 稳定性的代数判据	稳定性判据

日期		教学内容	习题作业
第十周	11.21	静态误差及暂态特性	第 6 章习题
	11.23		

第十一 周	11.28	控制系统校正的一般原理	
	11.30		
第十二 周	12.5	线性定常系统的综合	第8章习题 极点配置
	12.7	状态反馈的极点配置定理	
第十三 周	12.12	镇定问题	第8章习题 镇定部分 第9章习题 观测器习题
	12.14	状态观测器	
第十四 周	12.19	控制系统的频率响应	第10章习题
	12.21	控制系统频率校正	
第十五 周	12.26	控制系统频率校正	第11章习题
	12.28	根轨迹性质与绘制	
第十六 周	1.2	根轨迹校正	第12章习题
	1.4		

期末考试安排在第十六、十七考试周