

《Electronics Circuits II》

（电子电路 II）

课程教学大纲

一、 课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	☒ 理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	☐ 实习 ☐ 课程设计 ☐ 毕业设计			
课程编码	7617702	总学时	48 学时	学分	3 学分
课程名称	Electronics Circuits II（电子电路 II）				
课程英文名称	Electronics Circuits II				
适用专业	电子信息工程（留学生班）、电子信息工程（国际化培养班）				
先修课程	电子电路 I、电路理论、高等数学				
开课部门	信息学院电子工程系（电子信息）				

二、 课程性质与目标

本课程为面向电子信息工程专业留学生和国际班学生的专业必修课，该课程讲授模拟电子技术的基本概念、基本理论和技能，包括基本放大电路频率响应、反馈和稳定性以及运算放大电路的分析与应用。

课程目标：通过本课程的学习，学生将掌握模拟电子电路的基本概念，能够分析典型的反馈电路和运算放大电路，为学生学习后续相关电子电路课程打下坚实的基础。

三、 课程教学基本内容与要求

第六章 放大电路的频率响应

（一）基本要求

- 1、掌握：上限频率、下限频率、通频带、波特图
- 2、理解：晶体管的混合 π 模型
- 3、了解：频率响应的基本概念及其应用

（二）教学及考核内容

- 6.1 频率响应概述
- 6.2 波特图
- 6.3 晶体管的混合 π 等效模型
- 6.4 放大电路的频率响应

第七章 放大电路中的反馈

（一）基本要求

- 1、掌握：负反馈概念、深度负反馈的分析方法、负反馈对放大电路性能的影响
- 2、理解：负反馈放大器电路的自激振荡
- 3、了解：负反馈放大电路的稳定性分析

（二）教学及考核内容

- 7.1 反馈的基本概念及判断方法
- 7.2 负反馈放大电路的方块图及一般表达式
- 7.3 负反馈放大电路的四种基本组态
- 7.4 深度负反馈放大电路放大倍数的分析
- 7.5 负反馈对放大电路性能的影响
- 7.6 负反馈放大电路的稳定性

第八章 信号的运算和处理

（一）基本要求

- 1、掌握：比例、加减、积分电路的工作原理及运算关系。
- 2、理解：利用“虚短”、“虚断”分析运算电路的方法
- 3、了解：微分、乘除、对数和指数电路的工作原理及运算关系以及 LPF、HPF、BPF、BEF 的工作原理

（二）教学及考核内容

- 8.1 概述
- 8.2 基本运算电路
- 8.3 有源滤波电路

第九章 波形发生电路

（一）基本要求

- 1、掌握：电路产生正弦波振荡的幅值平衡条件和相位平衡条件，并能够根据相位平衡条件定性的判断电路是否可能产生正弦波振荡
- 2、理解：石英晶体正弦波振荡电路，窗口比较器
- 3、了解：矩形波、三角波、锯齿波发生电路的工作原理

（二）教学及考核内容

- 9.1 正弦波振荡电路
- 9.2 电压比较器
- 9.3 非正弦波发生电路

第十章 数字逻辑门电路

（一）基本要求

- 1、掌握：数字逻辑基本概念
- 2、理解：与、或、非门电路的基本工作原理

3、了解：数字逻辑门电路的分类方法

（二）教学及考核内容

10.1 概述

10.2 半导体二极管门电路

10.3 TTL 门电路

10.4 CMOS 门电路

四、 课程学时分配

单元	教学内容	讲授	实验	课内学时 小计	课外学时
六	放大电路频率响应	6	0	6	6
七	放大电路中的反馈	8	0	8	8
八	信号的运算和处理	14	0	14	14
九	波形发生电路	14	0	14	14
十	数字逻辑门电路	6	0	6	6
	合 计	48	0	48	48

五、 教学设计与教学组织

（1）本课程采用课堂讲授、课下辅导的方式，以课堂讲授为主，附以一定比例的实践教学时间。

（2）本课程使用 PowerPoint 幻灯片作为主要教学辅助工具，采用 PowerPoint 与板书相结合的授课方式授课。

（3）本课程根据课程内容特点构建思政元素清单，在教学过程中适时恰当地进行思政教育。

六、 教材与参考资料

1. 教材

《电子电路分析与设计（第四版）----模拟电子技术》（影音版），Donald A. Neamen，清华大学出版社，2020.8，ISBN：9787302500841

2. 参考书

《模拟电子技术》（英文改编版第二版），罗伯特.L. 博伊斯坦，李丽华，电子工业出版社，2016.7. ISBN：9787121289156.

七、 课程考核方式与成绩评定标准

采用百分制，总评成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分组成，平时成绩占

40%（其中出勤 10%，作业 10%，答疑讨论 10%，期中考试 10%），期末考试成绩占 60%。

八、 大纲制(修)订说明

无。

大纲执笔人：臧淼

大纲审核人：关晓菡

开课系主任：鲁远耀

开课学院教学副院长：宋威

制（修）订日期：2022 年 2 月