

《电工与电子技术基础 2-2》课程教学大纲

课程名称: 电工与电子技术基础 2-2/ Fundamentals of Electrical and Electronic Technology 2-2

课程编码: 09T3015204

总学时数/学分数: 64 / 4

实验学时: 8

上机学时: 8

课程所属部门:

课程负责人: 郑宏兴

制定日期: 2014 年 7 月

一、课程定位

本课程是高等工业学校非电类专业的一门学科基础必修课。目前, 电工技术应用极为广泛, 发展非常迅速, 并且日益渗透到其它学科领域, 促进其发展, 在我国社会主义现代化建设中占有重要地位。电工学课程的基本内容是工科非电类专业所需要的电工电子技术的基础内容。通过本课程的学习, 使学生获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能, 了解电工事业的发展概况, 为学习后续课程以及从事专业技术工作和科学研究工作打下一定的基础。

二、教学目标

通过本课程的学习, 学生能够达到以下目标:

1. 掌握三极管基本放大原理及参数, 三极管的电流分配原理;
2. 掌握放大电路的组成、工作原理及三种工作状态;
3. 掌握单端、双端输入差动放大电路的计算方法和共模抑制比的含义和计算方法;
4. 理解反馈的概念、判断正、负极性和反馈组态;
5. 掌握串联型稳压电路的组成、工作原理、计算输出电压和各点电位;
6. 掌握逻辑代数运算、组合逻辑电路设计方法;
7. 理解触发器的逻辑功能及描述方法, 各种触发器之间的相互转换;

三、课程规范要求

1. 学生在学习本课程中要做到不迟到、不缺勤, 缺勤次数过多将会影响考试资格;
2. 本课程需要掌握一定复数运算能力, 做好预习, 课堂中认真听课做好笔记;
3. 本课程配合实验教学过程, 提前写好实验报告熟悉实验流程, 认真做好数据记录以便分析得出结论;
4. 学生独立完成作业和实验报告, 不要抄袭作业和作假实验数据行为, 对于考试作弊行为的一律没有考试成绩。

四、建议教材、参考书和阅读材料

教 材:

《电工学》(第七版)上册 秦曾煌主编 高等教育出版社 2009

参考书:

《电工学(第七版)学习辅导与习题解答》 姜三勇 高等教育出版社

《电工学实验》 于志 哈尔滨工业大学

五、考核方式及评分标准

本课程为考试课。期末笔试占总成绩的 80%，平时作业、小测验占总成绩的 10%，实验占总成绩的 10%。笔试和实验成绩都合格才能获得学分。

六、其他情况说明

七、课程教学内容、进程及要求

教学内容及学时	教学要求	教学策略	作业要求	实验（上机）项目及学时
第一章 二极管和晶体三极管(4学时) 1. 半导体导电特性 2. PN 结单性导电特性 3. 半导体二极管 4. 稳压二极管 5. 晶体三极管	了解：半导体二极管的单向导电性，稳压管的稳压作用及特殊二极管等； 掌握：三极管基本放大原理及参数，三极管的电流分配原理。	课堂讲授，课堂教学采用多媒体辅助教学手段，并辅之以课堂讨论以及实验教学	完成课后练习题和实验报告 书面作业： 14.5.8, 14.6.1	实验七：常用电子仪器使用（2学时）
第二章 基本放大电路（8学时） 1. 共射放大电路组成 2. 放大电路的静态特性 3. 放大电路的动态特性 4. 静态工作点的稳定 5. 放大电路的频率特性 6. 射极输出器 7. 差分放大器 8. 功率放大器	了解：放大电路的组成、工作原理及三种工作状态； 掌握：放大器的幅频特性和相频特性。静态工作点，放大倍数，输入电阻，输出电阻，静态和动态，直流通路和交流通路，温度漂移，差分放大器原理。	课堂讲授，课堂教学采用多媒体辅助教学手段，并辅之以课堂讨论以及实验教学	完成课后练习题和实验报告 书面作业： 15.2.5 15.3.5 15.4.5	实验八：差动式放大电路（2学时）
第三章 集成运算放大器（4学时） 1. 集成运算放大器简单介绍 2. 集成运算放大器在信号运算中应用	了解：零点漂移、差模、共模、恒流源等基本概念； 掌握：单端、双端输入差动放大电路的计算方法；共模抑制比的含义和计算方法。	课堂讲授，课堂教学采用多媒体辅助教学手段，并辅之以课堂讨论以及实验教学	完成课后练习题和实验报告 书面作业： 16.1.1, 16.2.16	实验九：集成运算放大器的应用（2学时）

<p>第四章 电子电路中的反馈（4 学时）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 反馈的基本概念 2. 放大电路中的反馈 	<p>理解：四种不同的反馈组态的特点以及对电路的性能产生不同的影响；</p> <p>掌握：反馈的概念、判断正、负极性和反馈组态。</p>	<p>课堂讲授，课堂教学采用多媒体辅助教学手段，以及实验教学</p>	<p>完成课后练习题和实验报告</p> <p>书面作业： 17.2.12</p>	<p>实验十：负反馈放大电路（2 学时）</p>
<p>第五章 直流稳压电源（2 学时）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整流电路 2. 滤波电路 3. 稳压电路 	<p>了解：整流、滤波的基本概念；</p> <p>掌握：串联型稳压电路的组成、工作原理、计算输出电压和各点电位。</p>	<p>课堂讲授，课堂教学采用多媒体辅助教学手段。</p>	<p>完成课后练习题</p> <p>书面作业： 18.1.10</p>	
<p>第六章 门电路及组合逻辑电路（6 学时）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 脉冲电路 2. 基本门电路 3. TTL 电路 4. 逻辑代数 5. 组合逻辑电路设计 6. 加法器、编码器 	<p>了解：用分立元件构成的与门、或门、非门等电路的基本原理；</p> <p>掌握：逻辑代数运算、组合逻辑电路设计方法。</p>	<p>课堂讲授，课堂教学采用多媒体辅助教学手段，并辅之以课堂讨论以及实验教学</p>	<p>完成课后练习题和实验报告</p> <p>书面作业： 20.5.12 20.6.17 20.5.21</p>	<p>实验十一：门电路逻辑功能测试（2 学时）</p>
<p>第七章 触发器和时序逻辑电路（4 学时）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 双稳态触发器 2. 时序逻辑电路的分析与设计 	<p>了解：触发器的分类、基本 RS 触发器、同步 RS 触发器，主从触发器和边沿触发器的电路结构、工作原理和动作特点；</p> <p>理解：触发器的逻辑功能及描述方法，各种触发器之间的相互转换。</p>	<p>课堂讲授，课堂教学采用多媒体辅助教学手段，并辅之以课堂讨论以及实验教学</p>	<p>完成课后练习题</p> <p>书面作业： 21.1.10, 21.2.1 21.3.11</p>	<p>实验十二：触发器（2 学时）</p>

说明:

1. 实验和上机内容只填写项目名称，具体内容和要求见实验大纲。
2. 教学要求分章节按“了解”、“理解”、“掌握”三个层次编写教学内容及要求。“了解”是指学生应能辨认的科学事实、概念、原则、术语，知道事物的分类、过程及变化倾向，包括必要的记忆；“理解”是指学生能用自己的语言把学过的知识加以叙述、解释、归纳，并能把某一事实或概念分解为若干部分，指出它们之间的内在联系或与其它事物的相互关系；“掌握”是指学生能根据不同情况对某些概念、定律、原理、方法等在正确理解的基础上结合事例加以运用，包括分析和综合。