

光电信息科学与工程专业 2018 级

《模拟电子技术课程设计》计划

根据我校光电信息科学与工程本科专业人才培养方案，2019-2020 第 1 学期《模拟电子技术课程设计》安排在第十六周进行，为切实提升课程设计的质量，促进学生对模拟电子技术中的电路设计基本实践能力的掌握和强化，保证课程设计教学工作的顺利实施，特制定本本次课程设计教学安排计划如下：

一、课程设计目的

1. 理解模拟电子技术中所涉及到的基本概念和基本原理；
2. 掌握利用电路仿真工具例如 multisim、Pspice 等工具进行电路设计与仿真的基本方法；
3. 了解现代电子电路设计流程，包括计算机仿真、EDA 工具的应用，产品测试等环节；
4. 巩固、扩大已获得的模拟电子技术中电路设计基本理论知识、促进在本专业的应用能力的提升；
5. 培养学生综合运用所学的理论知识 and 基本技能的能力，尤其是培养学生独立分析和解决问题的能力。

二、组织方式与课程设计要求

本次课程设计采取按班级集中和自我拓展提升的方式进行组织。每个班级集中课程设计时间为 20 学时/周。非集中时间按照课程设计阶段的任务充分利用图书馆资源进行针对性的自主拓展。具体时间安排见课程设计安排周计划。

1. 课程设计前做好课程设计安全动员，严格所有参训人员注意课程设计安全，确保课程设计顺利进行。
2. 参训同学严格遵守课程设计时间安排，做到不迟到、不早退、不随意缺勤，有特殊事宜须严格履行请假手续。
3. 参训人员严格遵守课程设计纪律及实验室的各项规章制度，服从指导教师及现场工作人员指挥。违反纪律且不听指导教师和现场工作人员劝告者，将中止其课程设计，进行通报。

三、课程设计地点

安徽科技学蚌埠龙湖校区敏行楼 B302、306、406 房间。

四、组织实施

1. 指导教师

许会芳 联系方式（18855032282） 办公地点：安徽科技学院龙湖校区致知楼 B311 室

韩新风 联系方式（13637039248） 办公地点：安徽科技学院龙湖校区致知楼 B311 室

李勇 联系方式（15955066980） 办公地点：安徽科技学院龙湖校区敏行楼 B503 室

2.课程设计进度

指导教师：李勇 班级：光电信息科学与工程 181 周次：16 周 地点：敏行楼 B302

星期 节次	一	二	三	四	五
1、2	下达设计任务书； 指导学生如何根据任务要求查阅资料。软件学习。 (敏行楼 B302)	查找文献、资料， 确立设计方案。 (图书馆、敏行楼 B302)	根据初步设计方案进行系统硬件设计。 (敏行楼 B302)	电路设计， 仿真调试。 (敏行楼 B302)	撰写设计报告、结果验收。 (敏行楼 B302)
3、4					
5、6	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	报告修改完善。 (自定地点)
7、8					

指导教师：韩新风 班级：光电信息科学与工程 182 周次：16 周 地点：敏行楼 B406

星期 节次	一	二	三	四	五
1、2	下达设计任务书； 指导学生如何根据任务要求查阅资料。软件学习。 敏行楼 B406	查找文献、资料， 确立设计方案。 图书馆、敏行楼 B406	根据初步设计方案进行系统硬件设计。 敏行楼 B406	电路设计， 仿真调试。 敏行楼 B406	撰写设计报告、结果验收。 敏行楼 B406
3、4					
5、6	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	报告完善完善。 (自定地点)
7、8					

指导教师：许会芳 班级：光电信息科学与工程 183 周次：16 周 地点：敏行楼 B306

星期 节次	一	二	三	四	五
1、2	下达设计任务书； 指导学生如何根据任务要求查阅资料。软件学习。 敏行楼 B306	查找文献、资料， 确立设计方案。 图书馆、敏行楼 B306	根据初步设计方案进行系统硬件设计。 敏行楼 B306	电路设计， 仿真调试。 敏行楼 B306	撰写设计报告、结果验收。 敏行楼 B306
3、4					
5、6	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	课外练习 (自定地点)	报告完善完善。 (自定地点)
7、8					

3. 本次设计按照 2-3 人一组进行，每组自行设置组长 1 位，具体分配见附录 1（自行分组后填写），设

设计任务详细描述见附录。

4. 课程设计时间：上午 8:00-11:30

下午 2:00-5:30（因教师个人课程情况，节点稍有调整）

五、需提交的设计成果：

1. 撰写一份设计说明书（封面按**附件 3** 打印或手写，统一用 **A4 纸**）。内容包括：（1）硬件平台及硬件电路描述；（2）开发工具介绍；（3）软件功能及结构描述；（4）程序设计流程；（5）设计总结及设计成果。（可参照模板给定模板撰写，**一小组提交 1 份**）

2. 提交一份课程设计总结。（**先打印，后填写。请注意必须是手写！一人 1 份**）见附件 4

3. 装订要求：一小组材料装订 1 份，左侧装订。内含：1. 设计说明书（在最前面）；2. 课程设计总结附后（顺序：按照设计说明书封面中填写名单顺序）

六、课程设计成绩考核办法

为扎实推进各课程设计环节的考核，促进课程设计扎扎实实的开展和组织过程的严肃性，本次课程设计考核采取综合评价方式：

- | | |
|-----------------|------|
| 1.课程设计出勤： | 20 % |
| 2.文献查阅及动手能力： | 20 % |
| 3.设计任务完成情况： | 20 % |
| 4.设计文档的条理性，可读性： | 20 % |
| 5.答辩情况： | 20 % |

课程设计成绩采取五级制进行评价：优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（<60）。

七、实训参考教材

Multisim14 电路设计与仿真 机械工业出版社 2016.05

模拟电子技术课程设计指导组

2019/9/1

发：课程设计班级

报：电气与电子工程学院

附件 1:

光电信息科学与工程专业 181 班学生名单

学生姓名	学号						成绩
2301180101	常昊						
2302180124	宋世龙						
2605180101	陈鑫						
2605180102	迟春晓						
2605180103	方成卓*						
2605180105	高富康						
2605180106	胡乃成						
2605180107	黄繁						
2605180108	李金成						
2605180109	廖敏						
2605180110	刘慧玲						
2605180111	潘定玉						
2605180112	冉阳						
2605180113	苏彬						
2605180114	汪志平						
2605180116	王梦怡						
2605180117	吴淞						
2605180118	吴明星						
2605180119	夏敏豪						
2605180120	谢天						
2605180121	熊焱						
2605180122	徐庆阳						
2605180123	薛智勇						
2605180125	张诺诚						
2605180126	张文龙						
2605180127	张薛武						
2605180129	周逸群						
2605180130	朱辉						

光电信息科学与工程专业 182 班学生名单

学生姓名	学号						成绩
2605180201	蔡传林						
2605180202	曹思远						
2605180203	陈涛						
2605180204	储金鑫*						
2605180205	杜富文						
2605180206	高乐乐						
2605180207	胡长庚						
2605180208	黄鑫生						
2605180209	李伟						
2605180210	李子龙						
2605180211	刘柳						
2605180212	刘奇						
2605180213	刘毅						
2605180214	刘梓惠						
2605180215	陆聪						
2605180216	孟令婷						
2605180217	牧捷						
2605180218	彭浩浩						
2605180219	宋文强						
2605180221	王丁格						
2605180222	王认远						
2605180223	王云骏*						
2605180224	伍霆宇*						
2605180225	夏路旋						
2605180226	肖琦						
2605180227	徐紫阳*						
2605180228	杨健						
2605180229	殷雨明						
2605180230	张国庆						

光电信息科学与工程专业 183 班学生名单

学生姓名	学号						成绩
2605180301	巴祥祥						
2605180302	蔡志海						
2605180303	陈为航						
2605180304	程锋						
2605180305	程可仪						
2605180307	褚兴宇						
2605180308	丁军芬						
2605180309	董孟阳						
2605180310	方林						
2605180311	何宇松						
2605180312	胡澄						
2605180314	姜壮						
2605180315	蒋晓梦						
2605180316	李超						
2605180317	李旋						
2605180318	蒲艳						
2605180319	苏畅						
2605180320	孙倩倩						
2605180321	王明						
2605180322	魏新杭						
2605180323	吴贤韬						
2605180324	夏子杨						
2605180325	谢宏峰						
2605180326	许海						
2605180327	杨梦圆						
2605180328	应国文						
2605180329	章金聪						
2605180330	朱吕帅						

附件2 设计任务

序号	项目名称	项目描述
1	光电报警电路的设计	当光照度达到某一门限以上时喇叭发出报警； 当光照度低于门限值时电路不工作。
2	在线对讲机的设计	信号稳定； 噪声小； 无回声。
3	集成运算放大器的设计	放大倍数大； 噪声小。
4	多功能信号发生器的设计	能输出 1~20KHz 连续可调的正弦波，三角波和方波。 正弦波峰-峰值 $U_{p-p} \geq 6V$ 方波的峰-峰值 $U_{p-p} \geq 10V$ 三角波的峰-峰值 $U_{p-p} \geq 5V$ 要求用集成运算放大器 $\mu A741$ ，LM324 或其他型号的运算放大器实现。
5	音频功率放大器的设计	放大倍数 $A_u \geq 10$ $U_i \leq 50mv$ 输入电阻 $R_i \geq 500k\Omega$ 频率范围 $f_L = 20Hz$ $f_H = 20kHz$ 音调控制范围 低音 $100Hz \pm 12dB$ 高音 $10kHz \pm 12dB$ 音调控制电路信号源内阻 $R_s \leq 1k\Omega$
6	楼道触摸延时开关的设计	(1) 设计楼道触摸延时开关，其功能是当人用手触摸开关时，照明灯点亮，并持续一段时间后自动熄灭。 (2) 开关的延时时间约 1 分钟左右。
7	有源带通滤波器的设计	通频带宽小于 10Hz； Q 值大于 10。
8	光控灯的设计	白天时灯灭，天黑时灯自动点亮。光敏电阻，继电器，运算放大器等。
9	三极管 β 测量电路的设计	要求设计一个三极管电流放大倍数测量系统，其主要技术指标如下：(1) 能分辨正常三极管类型(NPN 还是 PNP)以及检测三极管的好坏； (2) 测量 PNP 管或者 NPN 管的 β 值，测量范围从 20~300
10	直流可变稳压电源的设计	1. 输出电压： $V = 6 \sim 10V$ 2. 最大输出电流： $I = 500(mA)$
11	简易过、欠压保护电路的设计	电压值低于 3V 或高于 20V 时，保护电路要进行工作； 保护电路延时 30~60s 可调。
12	低频电压放大器的设计	1. 要求电压放大倍数 $A_u \geq 600$ ； 2. 输出电压峰峰值 $U_{p-p} \geq 10V$ ， $R_L = 1K\Omega$ ； 3. 输入输出阻抗 $R_i \geq 100 K\Omega$ ， $R_o \leq 50\Omega$ ； 4. 通频带宽度：20Hz~10KHz。
13	增益可自动变换的放大器设计	(1) 增益可自动变换的交流放大器 (2) 放大器增益可在 1 倍--2 倍--3 倍--4 倍四档间巡回切换，切换频率为 1Hz； (3) 能够对任意一种增益进行选择 and 保持。
14	温度测量与控制电路设计	(1) 被测温度和控制温度均可数字显示； (2) 测量温度为 0-1200℃，精度为 0.5℃； (3) 控制温度连续可调，精度 1℃； (4) 温度超过额定值时，产生报警信号。

安徽科技学院电气与工程学院



《模拟电子技术》课程设计 设计说明书

题 目： _____

姓名(学号) _____

专 业： _____

班 级： _____

指导教师： _____

年 月 日

安徽科技学院电气与电子工程学院



课程教学课程设计（设计）总结

课程设计内容： _____

课程设计地点： _____

课程设计时间： _____ 学年第__学期第____周

学 号： _____ 姓 名： _____

专 业： _____ 班 级： _____

年 月 日

个人总结

<p style="text-align: center;">指 导 教 师 评 价</p>	<p>通过考核，按下列评分项分别给分：</p> <p>出勤： (满分 20 分)</p> <p>文献查阅及动手能力： (满分 20 分)</p> <p>设计任务完成情况： (满分 20 分)</p> <p>设计文档的条理性，可读性： (满分 20 分)</p> <p>答辩情况： (满分 20 分)</p> <p>评语：</p> <p style="text-align: right;">课程设计成绩： _____ 签名： _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

附件 5：分组名单

光电信息科学与工程专业 181 班学生分组名单

序号	课题名称	学生姓名	学号	成绩
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

光电信息科学与工程专业 182 班学生分组名单

序号	课题名称	学生姓名	学号	成绩
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

光电信息科学与工程专业 183 班学生分组名单

序号	课题名称	学生姓名	学号	成绩
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				