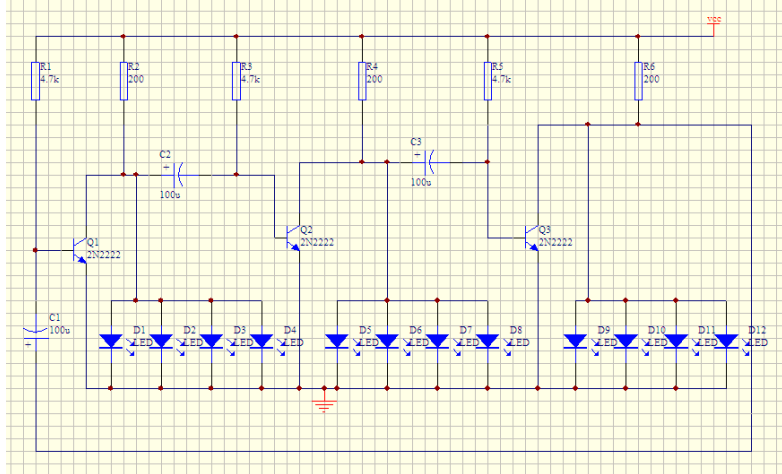


电子工艺实习课程安排

一、相关课题

1. 实验课题

LED循环灯



2. 设计课题

设计课题1、直流稳压电源

(输入电压为220V, 50Hz市电, 输出为直流稳定电压)。

注: 采用分立元件方式设计, 不使用集成稳压芯片。

技术要求: 额定输出电压: 12V, 10-14V连续可调; 额定输出电流1.5A;

输出电阻不大于 0.5Ω ;

满载纹波峰峰值小于60mV;

稳压系数 $S_v \leq 3 \times 10^{-3}$ 。

主要测量内容: 最大输出电流, 输出电阻, 纹波峰峰值, 稳压系数, 电压调整率。

设计课题2、音响放大器(简单音频通带放大电路)(输入语音信号—麦克风)

注: 功放电路原则上不使用功放集成电路。

技术要求: 前置放大、功放: 输入灵敏度不大于 10mV , $f_L \leq 500\text{Hz}$, $f_H \geq 20\text{kHz}$;

有音量控制功能;

额定输出功率 $P_o \geq 5\text{W}$ (测试频率: 1kHz);

负载: 扬声器 (8Ω 、5W)。

主要测量内容: 最大输出功率, 输出电阻, 输入灵敏度, f_L , f_H 。

设计课题3、信号发生器

技术要求: 产生三种波形(方波, 三角波, 正弦波)

频率范围: 0~100kHz;

输出内阻：不大于 $50\ \Omega$ ；

负载 $50\ \Omega$ 时输出电压不小于 5 V ；

(加功放时可使用集成功放电路 1 W)

主要测量内容：输出信号频率范围，输出电阻，输出功率。

二、要求

1、每位同学必须完成实验课题（LED循环灯）的PCB电路板制作及焊接调试，并提交一份设计与测试报告（要求手写），主要内容包括电路图绘制、电路原理分析、PCB设计过程、测试数据与分析、心得体会等。电路图、仿真图、示波器测试波形等可以打印粘贴在测试报告纸上。

2、每位同学必须完成至少一个设计课题的原理图和参数设计、Multisim软件仿真、作品PCB电路板制作，最终完成产品焊接制作以及调试。提交一份课题的设计与测试报告（要求手写），主要内容包括电路图、设计与计算过程、仿真结果与分析、测试数据与分析、心得体会等。电路图、仿真图、示波器测试波形等可以打印粘贴在测试报告纸上。

电子信息工程专业

根据本课程学习收获，心得体会部分至少包括但不限于：

【1工程与社会】评价专业工程实践和电子信息复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，评价电子信息技术在国民经济和社会发展中的作用、地位及其发展的社会制约因素。

【2环境与可持续发展】理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，理解电子信息工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

通信工程专业

根据本课程学习收获，心得体会部分至少包括但不限于：

【1工程与社会】能够分析社会、健康、安全、法律以及文化等因素，与通信工程相关领域的项目开发、运行、工艺应用以及解决方案之间的相互影响，并理解应承担的责任。

【2环境与可持续发展】理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，理解通信工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

3、有能力的同学可以完成多个设计课题。

4、依据作品现场测试的指标评定与作品相关部分的课程成绩。

附录：实验室提供测试设备及器件

测试设备：2A稳压电源

相关器件：

1.电阻：若干 封装：AXIAL0.3

2.电容：4700 μF 封装：RAD0.3

其他 封装：RAD0.1

3.三极管：9014*2 封装：TO-39

TIP41A 封装：TO-220AB

4.稳压二极管：5.6V 封装：AXIAL0.3

5.整流二极管：1N4007 封装：AXIAL0.3

6.可调电阻：500 Ω 封装：TO-39

7.LED：封装：RAD0.1

备注：Multisim:9014---2n2222, TIP41A

变压器：Ts-POWER-10-TO-1

可调电阻：POTENTIOMETER

PCB板尺寸大小：LED循环灯5cm*5cm；直流稳压电源6cm*7cm。

