**上 海 电 力 大 学**

**课程设计（大型作业）任务书**

**课程名称**  单片机实践

**课程编号**  2639016.01/02

**院 （系）**  电子与信息工程学院

**专 业**  集成电路设计与集成系统

**班 级**  2021391

**教师签名**：

**专业负责人签名**：

一、课程设计的主要内容、要求及组织形式（包括课程设计主要目标及成果）

|  |
| --- |
| **1、课程目标**  本课程为1学分，20学时。通过20课时的工程学习实践，掌握以单片机为核心的电路设计及程序的设计调试工作。完成本课程设计后，学生应具有以下技能：   1. 掌握硬件设计的基本原理及硬件设计的基本步骤； 2. 了解芯片选型方法；   3）掌握电路图的绘制；  4）掌握程序的编写及调试方法；  5）掌握系统联调的方法。  **2、课程内容**  本课程要求学生在掌握单片机硬件原理、汇编语言指令、编程以及相关硬件基础知识的基础上，综合运用上述所学知识，设计一个具体特定功能的基于STC8H8K64U高性能51单片机的嵌入式应用系统。  具体要求如下：  （1）据课题功能要求，基于STC8H8K64U高性能51单片机实验板电路，设计相应功能电路，同时用电路设计软件（如Protel、AD等）完成电路原理图设计，并在STC8H8K64U单片机实验板上搭建出硬件电路；  （2）根据课题要求以及设计的硬件电路，编写系统软件，并利用实验板上搭建的硬件调试实现课题要求的功能。  （**注意：编程语言仅限于汇编语言！**）  （3）设计题目如下附录，任选其一来做，且要至少实现基本要求。  **（注意**：在每个自然班中，每道题选题人数不能超过2人）  **附： 课题题目**  **课题1：基于单片机定时器和数码管显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应能在数码管上显示时、分、秒等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题2：基于单片机定时器和LCD1602显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在LCD1602上能显示上显示时、分、秒等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题3：基于单片机定时器和LCD12864显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应能显示分、秒；时、分等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题4：基于单片机定时器和上位机显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在上位机串口助手软件接收窗口上能显示 时、分、秒等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题5：基于单片机RTC和数码管显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以STC8H8K64U单片机的RTC实时时钟为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应能在数码管上显示时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题6：基于单片机RTC和LCD1602显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以STC8H8K64U单片机的RTC实时时钟为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在LCD1602上能显示时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题7：基于单片机RTC和LCD12864显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以STC8H8K64U单片机的RTC实时时钟为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在LCD12864上能显示时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题8：基于单片机RTC和上位机显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以STC8H8K64U单片机的RTC实时时钟为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在上位机串口助手软件接收窗口上能显示 时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能够通过上位机串口助手软件实现对当前时间的调整；  （3）能实现整点报时或定时闹钟功能。  **课题9：基于PCF8563日历芯片和数码管显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以PCF8563日历芯片为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应能在数码管上显示时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题10：基于PCF8563日历芯片和LCD1602显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以PCF8563日历芯片为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在LCD1602上能显示时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题11：基于PCF8563日历芯片和LCD12864显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以PCF8563日历芯片为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在LCD12864上能显示时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能实现整点报时或定时闹钟功能；  （3）能够通过按键实现对当前时间的调整。  **课题12：基于PCF8563日历芯片和上位机显示的电子时钟设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以PCF8563日历芯片为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在上位机串口助手软件接收窗口上能显示 时、分、秒、日、月、年等信息。  较高要求：  （1）能实现掉电或重新上电仍然不间断定时功能；  （2）能够通过上位机串口助手软件实现对当前时间的调整；  （3）能实现整点报时或定时闹钟功能。  **课题13：基于DHT11和数码管显示的温湿度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DHT11芯片为传感器件，设计一个温湿度计；系统应能在数码管上显示湿度、温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整湿度显示精度；  （2）能利用按键调整温度显示精度。  **课题14：基于DHT11和LCD1602显示的温湿度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DHT11芯片为传感器件，设计一个温湿度计；系统应能在LCD1602上显示显示湿度、温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整湿度显示精度；  （2）能利用按键调整温度显示精度。  **课题15：基于DHT11和LCD12864显示的温湿度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DHT11芯片为传感器件，设计一个温湿度计；系统应能在LCD12864上显示湿度、温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整湿度显示精度；  （2）能利用按键调整温度显示精度。  **课题16：基于DHT11和上位机显示的温湿度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DHT11芯片为传感器件，设计一个温湿度计；系统应能在上位机串口助手软件接收窗口上湿度、温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整湿度显示精度；  （2）能利用按键调整温度显示精度。  **课题17：基于DS18B20和数码管显示的数字温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DS18B20数字芯片为传感器件，设计一个数字温度计；系统应能在数码管上显示温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整温度显示精度；  （2）能利用按键设置温度报警门限。  **课题18：基于DS18B20和LCD1602显示的数字温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DS18B20数字芯片为传感器件，设计一个电数字温度计；系统应能在LCD1602上显示显示湿度、温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整温度显示精度；  （2）能利用按键设置温度报警门限。  **课题19：基于DS18B20和LCD12864显示的数字温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DS18B20数字芯片为传感器件，设计一个数字温度计；系统应能在LCD12864上显示湿度、温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整温度显示精度；  （2）能利用按键设置温度报警门限。  **课题20：基于DS18B20和上位机显示的数字温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以DS18B20数字芯片为传感器件，设计一个数字温度计；系统应能在上位机串口助手软件接收窗口上湿度、温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用串口助手软件调整温度显示精度；  （2）能利用串口助手软件设置温度报警门限。  **课题21：基于NTC和数码管显示的温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以NTC热敏电阻为传感器件，设计一个温度计；系统应能在数码管上显示温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整温度显示精度；  （2）能利用按键设置温度报警门限。  **课题22：基于NTC和LCD1602显示的温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以NTC热敏电阻为传感器件，设计一个温度计；系统应能在LCD1602上显示显示温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整温度显示精度；  （2）能利用按键设置温度报警门限。  **课题23：基于NTC和LCD12864显示的温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以NTC热敏电阻为传感器件，设计一个温度计；系统应能在LCD12864上显示温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用按键调整温度显示精度；  （2）能利用按键设置温度报警门限。  **课题24：基于NTC和上位机显示的温度计设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以NTC热敏电阻为传感器件，设计一个温度计；系统应能在上位机串口助手软件接收窗口上温度信息；显示精度自定义。  较高要求：  （1）能利用串口助手软件调整温度显示精度；  （2）能利用串口助手软件设置温度报警门限。  **课题25：基于单片机定时器和数码管显示的数字秒表设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个数字式电子秒表系统；系统应能在数码管上显示当前时间的**分、秒**和**百分之一秒**；能够通过按键实现启动和停止计数。  较高要求：  （1）电子秒表可以实现启动、停止、清零、初值预置和退出操作；  （2）可以记录2组以上计时时间并可以读出。  **课题26：基于单片机定时器和LCD1602显示的数字秒表设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个数字式电子秒表系统；系统应在LCD1602上显示当前时间的**分、秒**和**百分之一秒**；能够通过按键实现启动和停止计数。  较高要求：  （1）电子秒表可以实现启动、停止、清零、初值预置和退出操作；  （2）可以记录2组以上计时时间并可以读出。  **课题27：基于单片机定时器和LCD12864显示的数字秒表设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个数字式电子秒表系统；系统应能在LCD12864上显示当前时间的**分、秒**和**百分之一秒**；能够通过按键实现启动和停止计数。  较高要求：  （1）电子秒表可以实现启动、停止、清零、初值预置和退出操作；  （2）可以记录2组以上计时时间并可以读出。  **课题28：基于单片机RTC和数码管显示的数字秒表设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以STC8H8K64U单片机的RTC实时时钟为计时器件，设计一个数字式电子秒表系统；系统应能在数码管上显示当前时间的**分、秒**和**百分之一秒**；能够通过按键实现启动和停止计数。  较高要求：  （1）电子秒表可以实现启动、停止、清零、初值预置和退出操作；  （2）可以记录2组以上计时时间并可以读出。  **课题29：基于单片机RTC和LCD1602显示的数字秒表设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以STC8H8K64U单片机的RTC实时时钟为计时器件，设计一个数字式电子秒表系统；系统应在LCD1602上显示当前时间的**分、秒**和**百分之一秒**；能够通过按键实现启动和停止计数。  较高要求：  （1）电子秒表可以实现启动、停止、清零、初值预置和退出操作；  （2）可以记录2组以上计时时间并可以读出。  **课题30：基于单片机RTC和LCD12864显示的数字秒表设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以STC8H8K64U单片机的RTC实时时钟为计时器件，设计一个数字式电子秒表系统；系统应能在LCD12864上显示当前时间的**分、秒**和**百分之一秒**；能够通过按键实现启动和停止计数。  较高要求：  （1）电子秒表可以实现启动、停止、清零、初值预置和退出操作；  （2）可以记录2组以上计时时间并可以读出。  **课题31：基于STC8H单片机和数码显示的红外遥控解码器设计**  基本要求：  以高性能51单片机STC8H8K64U为核心器件，以数码管为显示器件，设计一个红外遥控器的解码系统；系统应能将红外遥控器上的功能键的红外编码进行解码，解码出对应的8位数字编码，并直接显示在数码管上，显示数制自定义。  较高要求：  （1）可以用按键对显示数制进行选择；  （2） 。  **课题32：基于STC8H单片机和上位机显示的红外遥控解码器设计**  基本要求：  以高性能51单片机STC8H8K64U为核心器件，设计一个红外遥控器的解码系统；系统应能将红外遥控器上的功能键的红外编码进行解码，解码出对应的8位数字编码，并直接显示在上位机串口助手软件接收窗口上，显示数制自定义。  较高要求：  （1）可以用按键对显示数制进行选择；  （2） 。  **课题33：基于红外遥控通信功能的无线键盘设计**  基本要求：  以高性能51单片机STC8H8K64U为核心器件，以红外遥控为通信媒介，设计一个红外遥控无线键盘系统；系统至少实现2个按键的控制，并能将按键的设定值或功能直接显示在数码管上。  较高要求：  （1）实现扫描键盘按键的功能控制；  （2） 。  **课题34：基于红外遥控通信功能的远程电机控制系统设计**  基本要求：  以高性能51单片机STC8H8K64U为核心器件，以红外遥控为通信媒介，设计一个远程电机无线遥控系统；系统应能实现基于红外遥控的远程电机启停控制。  较高要求：  （1）可以用按键对电机进行速度控制；  （2） 。  **课题35：基于51单片机和按键控制的红外遥控器设计**  基本要求：  以高性能51单片机STC8H8K64U为核心器件，以红外遥控为通信媒介，设计一个基于按键的红外遥控器；系统至少实现对空调或其他电器的红外开、关控制。  较高要求：  （1）实现其他全部遥控键的功能控制；  （2）实现学习功能。  **课题36：基于51单片机和上位机控制的红外遥控器设计**  基本要求：  以高性能51单片机STC8H8K64U为核心器件，以红外遥控为通信媒介，设计一个基于上位机控制的红外遥控器；系统至少实现对空调或其他电器的红外开、关控制。  较高要求：  （1）实现其他全部遥控键的功能控制；  （2）实现学习功能。  **课题37：基于51单片机和数码管显示的计算机内存自测系统设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以数码管为显示器件，设计一个计算机内存功能自我检测系统；系统应能检测系统所有内存单元的数量、记录内存单元好、坏的数目，并在数码管上相关信息。  较高要求：  （1）；  （2）。  **课题38：基于51单片机和LCD1602显示的计算机内存自测系统设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以LCD1602为显示器件，设计一个计算机内存功能自我检测系统；系统应能检测系统所有内存单元的数量、记录内存单元好、坏的数目，并在LCD1602上相关信息。  较高要求：  （1）；  （2）。  **课题39：基于51单片机和LCD12864显示的计算机内存自测系统设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以LCD12864为显示器件，设计一个计算机内存功能自我检测系统；系统应能检测系统所有内存单元的数量、记录内存单元好、坏的数目，并在LCD12864上相关信息。  较高要求：  （1）；  （2）。  **课题40：基于51单片机和上位机显示的计算机内存自测系统设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，以单片机定时器为计时器件，设计一个电子时钟系统；系统应在上位机串口助手软件接收窗口上能显示 时、分、秒等信息。  较高要求：  （1）；  （2）。  **课题41：基于51单片机的键控多模式流水灯远程控制系统设计**  基本要求：  设计至少5种不同形式的流水灯或点阵屏，并能够利用矩阵键盘实现任意切换；在甲乙两个单片机为核心的电路间建立串行通信线路。要求通过其中一台的按键去远程控制在另外一台的流水灯在不同的模式下切换（使用RS232电平完成两个单片机的通信）。具体要求为：  （1）当甲方按下自己的键盘数字时，可以远程控制在乙方的彩灯不同的流水方式；反之也是如此；  （2）甲乙双方应都可以在本地控制和远程控制显示两种模式下切换。  **课题42：基于51单片机的多种流水灯上位机控制系统设计**  基本要求：  设计一个基于51单片机的彩灯应用系统，可以实现彩灯的多种流水模式，在LED灯或点阵屏上模拟。要求可以通过上位机由串口操作控制基于单片机的彩灯应用系统。  具体要求为：  （1）当上位机在串口调试软件界面中输入自己定义的不同模式流水灯的控制命令时，下位机会及时显示相应的彩灯模式；  （2）上位机调试接口界面中应同时显示下位机显示的模式信息；  （3）下位机应也可以在本地进行不同显示模式的切换。  **课题43： 基于51单片机的电子密码锁设计**  基本要求：  设计一个电子密码锁系统。利用该系统通过软件代码的控制，实现模拟密码锁的基本功能。  具体要求如下：  （1可以用数码管显示密码和输入的相关信息；  （2）可以设置多位数字作为密码，密码输入正确则启动马达转动1～2秒后停止，模拟转动锁孔；密码输入错误则发出声光报警。  （3）可采用交互式显示的思想，用数码管不同的数值显示不同的输入工作状态，如可用“0000”表示工作状态；“-----”表示密码输入状态；用“5555”表示密码错误等。  **课题44：基于51单片机和数码显示的简易计算器设计**  基本要求：  以单片机为核心器件，设计一个简易计算器，能实现1位十进制数的“+”、“-”运算，以及“＝”和清零的功能，并通过LED数码管显示结果，当出现错误时，会有错误提示。按键规定自行设置，至少能显示2位数。  **注意：**需要独立键盘和扫描键盘一起使用。  **课题45：基于51单片机和LCD1602显示的简易计算器设计**  基本要求：以单片机为核心器件，设计一个简易计算器，能实现1位十进制数的“+”、“-”运算，以及“＝”和清零的功能，并通过LCD1602显示结果，当出现错误时，会有错误提示。按键规定自行设置，至少能显示2位数。  注意：需要独立键盘和扫描键盘一起使用。  **课题46：基于51单片机和LCD12864显示的简易计算器设计**  基本要求：以单片机为核心器件，设计一个简易计算器，能实现1位十进制数的“+”、“-”运算，以及“＝”和清零的功能，并通过LCD12864显示结果，当出现错误时，会有错误提示。按键规定自行设置，至少能显示2位数。  注意：需要独立键盘和扫描键盘一起使用。  **课题47：基于51单片机的比赛记分牌设计**  基本要求：以单片机为核心器件，设计一个比赛用记分牌。  具体要求如下：  （1）记分牌应可以同时记录两组分数；  （2）记分牌应可以同时显示比赛进行的时间；  （3）当得分时用按键加上相应的分数，失分时用按键减去相应的分数，计分的范围设为0~100。  **课题48：基于51单片机的交通灯控制系统设计**  基本要求：  以单片机为核心器件，以单片机的定时计数器为计时器器件，设计一个基本交通灯控制系统，来实现一个十字路口为东西方向A道、南北方向B道交通的控制系统。  交通灯用8255可扩展口连接的发光二极管模拟；两组数码管分别显示AB两道路的通行与禁行的倒计时时间；两组发光二极管分别表示东西、南北方向的红绿灯状态；时间应可以修改。  较高要求：  （1）交通灯控制应有正常情况、交通拥堵、紧急情况下等多种模式控制。  **课题49：基于51单片机的抢答器设计**  基本要求：  以51单片机为核心器件，设计一个简易抢答器。  具体要求如下：  （1）要求能供10位选手进行抢答，按键的编号分别为1~10号，各用一个按钮。主持人设置一个按钮，用来控制系统的清零和抢答的开始；  （2）抢答开始后，若有选手按动抢答按钮，编号应立即锁存，并在LED管上显示选手的编号；同时禁止其他选手抢答，最先抢答的选手的编号一直保持到主持人将系统清零；  （3）抢答器应设计为时间优先，其次是位置优先。  **注意**：需要独立键盘和扫描键盘一起使用。  **课题50： 基于51单片机的数字电子琴设计**  基本要求：  基于51单片机的多音阶电子琴，由I/O口产生一定频率的方波，去驱动扬声器发出不同的音调，从而弹奏或演奏音乐。可以采用16个按键矩阵，设计成16个音阶，来实现随意弹奏想要表达的音乐；同时至少可以播放2首以上的音乐，通过不同的按键选择不同的曲子。  具体要求如下：  （1）按下不同的按键对应不同的频率输出，即对应不同的音调。同时按下的键值还应实时显示于LED显示器上。也即为进入播放音乐模式，按下不同的按键可播放不同的音乐。  （2）每首乐曲由不同按键控制，并且有播放键、暂停键，上一曲和下一曲控制键；  （3）播放歌曲时应显示歌曲的序号、播放时间等相关信息。  **课题51：基于单片机定时器的倒计时电子牌设计**  基本要求：  基于51单片机，及其定时器，设计一个可以实现倒计时功能的电子倒计时牌系统。  具体要求如下：  （1）可以用数码管显示倒计时的时分秒信息；  （2）可以通过按键对倒计时设置初始值；倒计时结束时可发出提示音或者用二极管灯指示；  **课题52：基于单片机RTC的倒计时电子牌设计**  基本要求：  基于51单片机，及其RTC实时时钟，设计一个可以实现倒计时功能的电子倒计时牌系统。  具体要求如下：  （1）可以用数码管显示倒计时的时分秒信息；  （2）可以通过按键对倒计时设置初始值；倒计时结束时可发出提示音或者用二极管灯指示；  **课题53：基于51单片机的简易频率计设计**  基本要求：  基于51单片机的定时器，设计一个简易的频率测量仪。利用该系统可以实现周期性方波信号频率的测量与显示。  具体要求如下：  （1）测量范围。频率应根据实际应用系统设计出具体参数；  （2）测量结果可用数码管显示。  **课题54：基于上位机显示的简易频率计设计**  基本要求：  基于51单片机的定时器，设计一个简易的频率测量仪。利用该系统可以实现周期性方波信号频率的测量与显示。  具体要求如下：  （1）测量范围。频率应根据实际应用系统设计出具体参数；  （2）测量结果通过串口在上位机界面中显示。  **课题55： 基于51单片机的数字音乐盒设计**  基本要求：  基于51单片机的数字音乐播放器，由I/O口产生一定频率的方波，去驱动扬声器发出不同的音调，从而演奏音乐。要求至少2首以上的音乐，通过不同的按键选择不同的曲子。  具体要求如下：  （1）应有5首或以上乐曲，每首乐曲由不同按键控制，并且有播放键、暂停键，上一曲和下一曲控制键；  （2）播放歌曲时应显示歌曲的序号、播放时间等相关信息。  **课题56： 基于51单片机的人体反应速度测试仪设计**  基本要求：  基于51单片机，设计一个人体反应速度测试仪。利用该系统通过软件代码的控制，实现人体反应速度的测试。  具体要求如下：  （1）测试仪可以通过记录相邻两次按键按下的时间差来表达人体反应的速度；并将结果显示的数码管上；  （2）可以用发光二极管来表示测试的开始、结束或违规标志。  （3）测试结果可以通过串口上传上位机。  **课题57： 基于51单片机和数码显示的数字电压表设计**  基本要求：  利用51单片机、数码管和A/D电路，设计一个的数字电压表。  具体要求如下：  （1）数字电压表的测量范围为：0~5V;  （2）要求用数码管显示，且显示电压可以带一位小数点或两  位小数两种精度。  （3）两种精度应该可以进行切换。  **课题58： 基于51单片机和LCD1602显示的数字电压表设计**  基本要求：  利用51单片机、LCD1602和A/D电路，设计一个的数字电压表。  具体要求如下：  （1）数字电压表的测量范围为：0~5V;  （2）要求用LCD1602显示，且显示电压可以带一位小数点或两  位小数两种精度。   1. 两种精度应该可以进行切换。   **课题59： 基于51单片机和LCD12864显示的数字电压表设计**  基本要求：  利用51单片机、LCD12864和A/D电路，设计一个的数字电压表。  具体要求如下：  （1）数字电压表的测量范围为：0~5V;  （2）要求用LCD12864显示，且显示电压可以带一位小数点或两  位小数两种精度。   1. 两种精度应该可以进行切换。   **课题60： 基于51单片机和上位机显示的数字电压表设计**  基本要求：  利用51单片机、A/D电路和上位机串口调试助手软件，设计一个的数字电压表。  具体要求如下：  （1）数字电压表的测量范围为：0~5V;  （2）要求在上位机串口调试助手软件接收窗口中显示，且显示电压可以带一位小数点或两位小数两种精度。  （3）两种精度应该可以进行切换。 |

1. 考核形式及成绩评定规则

|  |
| --- |
| 1、考核形式：作品  包括：  1）完整电路图（用protel 软件画）。  2）完整程序；  3）课程设计报告。  2、成绩评定  总评成绩=课程设计作品答辩60%+课程设计报告20%+课程设计平时成绩20%。  若答辩过程中发现明显电路、程序抄袭，则双方都做零分处理。若答辩课程设计报告明显抄袭，则双方也都做零分处理。 |

1. 课程设计计划进度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **日期** | **课程设计内容** | **学时** |
| 第13周 | 查阅资料，完成课题的方案设计以及电路图设计 | 5 |
| 第14周 | 程序设计 | 5 |
| 第15周 | 调试程序并完成程序的基本功能 | 5 |
| 第16周 | 功能完善、完成报告并答辩 | 5 |