

2011 级《单片机原理与控制》期末考试试题 (A)

考试时间: 2013 年 9 月 13 日

- ✧ 本试卷满分 100 分, 占总成绩 80%
- ✧ 平时成绩根据实验完成情况和出勤情况计算

一、判断正确, 错误请说明原因 (共 16 分)

- 1、MCS51 扩展外部数据存储器和程序存储器使用的 CPU 引脚是一致的。
- 2、逐次逼近式的 AD 转换具有转换时间短, 抗干扰能力强等特点。
- 3、MCS51 系列内置一个同步串行通信接口, 可以连接多个单片机。
- 4、可以使用定时器直接测量外部信号的周期。
- 5、在模拟量的输入和输出通道都会用到采样保持器。
- 6、步进电机的转速严格取决于输出脉冲的频率。
- 7、通常的计算机控制系统是一个闭环反馈控制系统。
- 8、CPU 复位后堆栈指针的位置和寄存器 1 区是重合的。

二、简答 (共 48 分)

- 1、举例说明如下汇编指令的含义: RETI, MOVX, CPLA。
- 2、说明如下特殊功能寄存器或位的作用: IE, TI, DPTR。
- 3、描述 MCS51 的串行接口的 4 种工作方式及波特率计算方法。
- 4、描述计算机控制系统中模拟量输入通道的组成。
- 5、什么是采样定理, 有何作用?
- 6、简述 PWM 方式控制直流电机转速的原理和实现方法。
- 7、简述 PID 控制中各个环节的含义和作用。
- 8、结合一种智能控制方法, 说明计算机智能控制的特点。

三、程序设计 (共 36 分)

- 1、使用汇编语言, 编写子程序, 将 R2 的值作为高 8 位, R3 的值作为低 8 位, 整个 16 进制数右移 2 位, 结果仍放回 R2 和 R3 中。(8 分)
- 2、使用汇编语言编写完整程序完成如下任务:
在程序内保存一个变量, 每隔 0.2ms, 读取 P1.7 管脚的信号, 如为低电平, 将此变量减 1, 否则加 1; 同时将该变量的低 4 位输出到 P1.0—P1.3 上。
(12 分)
- 3、结合课堂上给出的显示数码管和键盘接口, 使用 C51 语言实现一个秒表程序。
要求:
a: 每 0.1 秒钟显示变化一次, 显示当前时间, 精确到 0.1 秒; 超过 60 秒归零;
b: 当键盘按下某个自己定义的键 A 时, 暂停计数; 再次按下恢复计数。
c: 当键盘按下某个自己定义的键 B 时, 从 0 开始重新计数。
(16 分)

2012 级《单片机原理与控制》期末考试试题 (B)

考试时间: 2014 年 11 月 14 日

- ✧ 本试卷满分 100 分, 占总成绩 80%
- ✧ 平时成绩根据作业完成情况和出勤情况计算

一、判断正确, 错误请说明原因 (共 16 分)

- 1、MCS-51 系列单片机的复位信号是低电平有效。
- 2、定时器与计数器均是对输入脉冲进行计数。
- 3、END 表示程序的指令执行到此结束。
- 4、当 MCS51 进行多机通讯时, 串行接口的工作方式应选为方式 0 或方式 2。
- 5、A/D 转换器所使用的数字量位数越多, 它的转换精度越高。
- 6、单片机的串行接口用于发送时的作用是将串行数据转换成并行数据。
- 7、步进电机的转速远低于 CPU 运行速度, 严格取决硬件。
- 8、当占空比为 50% 时, 直流电机的运行速度就是最大速度的一半。

二、简答 (共 48 分)

- 1、MCS-51 系列单片机的中断系统有几个中断源? 几个中断优先级? 中断优先级是如何控制的? 在出现同级中断申请时, CPU 按什么顺序响应?
- 2、说明如下汇编指令的含义: (1) `MOVC A, @A + DPTR`; (2) `EA`; (3) `CPL A`。
- 3、说明累加器 ACC 的作用及如何正确使用 P3 口。
- 4、简述子程序调用和执行中断服务程序的异同点。
- 5、简述采样定理及其作用。
- 6、简述逐次逼近式 A/D 转换的原理
- 7、简述 PID 控制中各个环节的含义及其作用。
- 8、简述 PWM 方式控制直流电机转速的原理。

三、程序设计 (共 36 分)

- 1、使用 MCS-51 汇编语言编写一个循环闪烁灯的程序, 要求完成如下任务:
有 8 个发光二极管, 每次其中奇数位置的灯闪烁点亮 10 次后, 转到偶数位置的等闪烁 10 次, 循环往复。(8 分)
- 2、已知单片机的晶振频率为 6MHz, 应用单片机内部定时器 T0 在工作方式 1 下, 从 P1.0 输出周期为 1ms 的方波脉冲信号。要求完成: (1) 计算时间常数 T_c , 应用定时常数计算公式; (2) 使用 MCS-51 汇编语言编写完整程序。(12 分)
- 3、根据温度测量与控制的系统组成和工作原理, 结合温度控制系统的硬件设计, 完成一个恒温自动控制系统的系统软件设计, 要求:
(1) 建立温度运算的 PID 数学模型并设计温度控制的 PID 控制算法;
(2) 采用 C51 编程语言设计完整的控制程序, 调节温度设定值, 开启控温模式, 包括温度检测、A/D 转换、PID 调节、输出控制等关键环节。
(16 分)

2013 级《单片机原理与控制》期末考试试题 (A)

考试时间: 2015 年 6 月 16 日

- ✧ 本试卷满分 100 分, 占总成绩 80%
- ✧ 平时成绩根据作业完成情况和出勤情况计算

一、判断正确, 错误请说明原因 (共 16 分)

- 1、8051 单片机的存储器结构从逻辑地址空间上划分为四个存储空间。
- 2、MCS-51 的所有特殊功能寄存器都分布在片内 RAM 的相关地址单元中。
- 3、8051 单片机响应中断时, 对于 PC 来说, 会自动保护现场。
- 4、位操作指令本质上用的是存储空间的绝对地址, 因此, 专用寄存器可位寻址。
- 5、MCS-51 的每个并行口都可以单独作为输入输出端口来使用。
- 6、定时/计数器的实质是计数器, 计数初值和被计脉冲的个数有关。
- 7、步进电机的旋转方向取决于通电的次序, 旋转速度取决于通电的频率。
- 8、一个扩展单元可以有多个地址, 一个地址可以访问多个扩展单元。

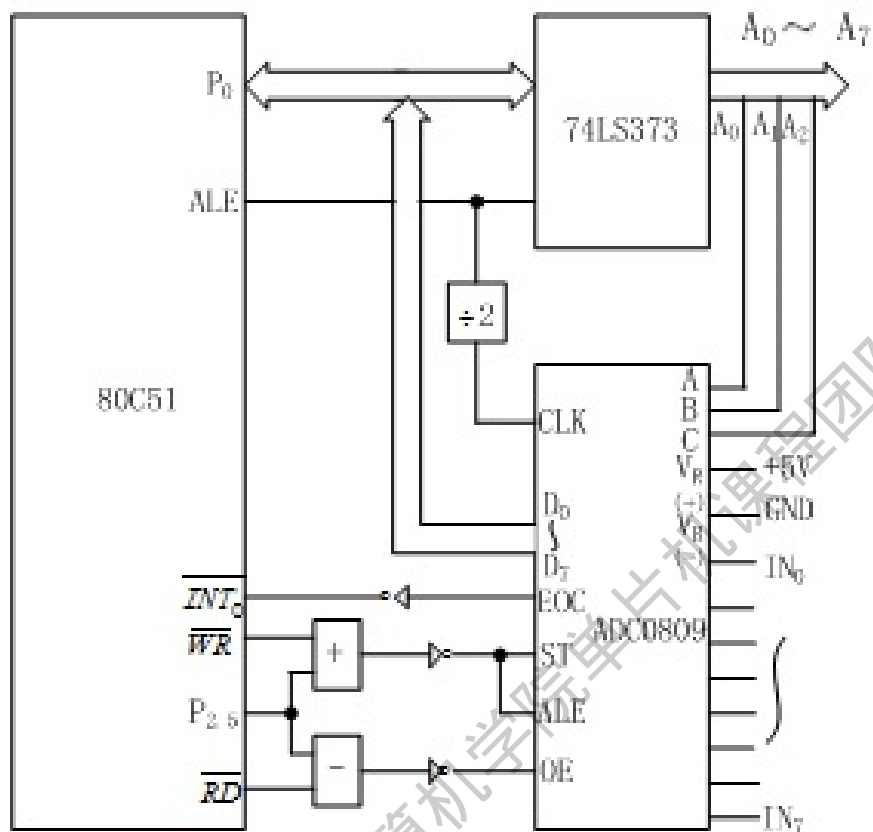
二、简答 (共 48 分)

- 1、MCS-51 系列单片机有几种外部中断方式? 请简述其特点。
- 2、简述 MOVX 指令和 MOVC 指令的区别。
- 3、并行口作为输入输出使用时如何区分读引脚和读锁存器。
- 4、简述子程序调用和执行中断服务程序的异同点。
- 5、举例说明可重入和递归在 MCS-51 编程中的区别。
- 6、简述采样定理及其作用。
- 7、简述模拟量输入通道的各组成部分以及各组成部分的功能。
- 8、简述 PID 控制中各个环节的含义及其作用。

三、程序设计 (共 36 分)

- 1、使用 MCS-51 汇编语言编写一个数据传送程序, 要求完成如下任务:
先将 8031 单片机片内 RAM 的 50H~5FH 单元置初值 0A0H~0A0FH; 然后将片内 RAM40H~4FH 单元的内容传送到片外 RAM7800~780FH; 再将片外 RAM7800H~780FH 单元内容传回内部 RAM40H~4FH。(8 分)
- 2、假设单片机的晶振频率为 12MHZ, 应用单片机内部定时器 T1, 在工作方式 1 下, 通过 P1.0 控制一个发光二极管, 每一秒钟改变一次亮或灭的状态。要求完成:
(1) 计算时间常数 T_c , 应用定时常数计算公式; (2) 设定时时间为 50ms, 在程序中采用循环 20 次来达到定时 1s, 使用汇编语言编写完整程序。(12 分)

- 3、使用 C51 语言编写一个从 ADC0809 读取数据的程序，读入经 ADC0809 转换后的数据，送到以 30H 为首地址的片内 RAM 中，硬件连接如下图所示，要求：（1）采用中断读取数据程序；（2）转换完成信号 EOC 送入到 INT0 输入端；（3）在相应的中断服务程序中，用模拟通道 0 读取 A/D 转换后的数据。
（16 分）



2014 级《单片机原理与控制技术》期末考试试题 (B)

考试时间: 2016 年 6 月 30 日

✧ 本试卷满分 100 分, 占总成绩 80%

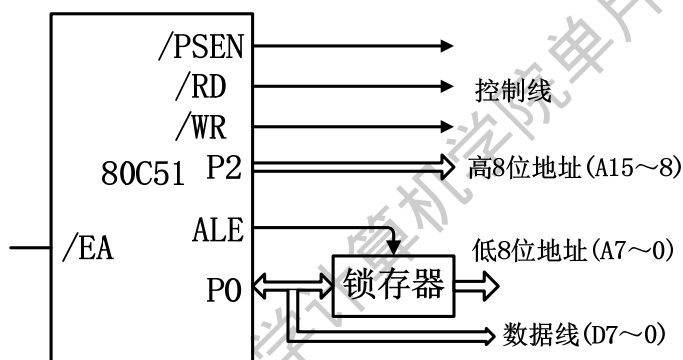
✧ 平时成绩根据作业完成情况和出勤情况计算

一、判断正确, 错误请说明原因 (每题 2 分, 共 16 分)

- 1、MCS-51 单片机的第一条指令是从内部 RAM 的 0000H 处取的。
- 2、P3 口具有多种功能, 当使用某一个引脚时, 其他引脚不受影响。
- 3、三态缓冲器输出的高阻状态输出的是低电平, 相当于断路。
- 4、单片机读锁存器是每次对引脚操作之后, 必须确保锁存器置 1。
- 5、单片机所有的中断控制都是通过专用寄存器控制完成的。
- 6、定时器和计数器的区别在于计数器的计时周期是相等的。
- 7、分辨率作为 A/D 转换的技术指标, 意味着最小误差。
- 8、步进电机输出的精度由步距角决定, 旋转速度取决于机械惯性。

二、简答 (每题 6 分, 共 48 分)

- 1、说明 MCS-51 单片机是如何区分 ROM 和 RAM 的。
- 2、说明 MCS-51 单片机指令中 CLR A 与 MOV A, #00H 的异同。
- 3、简述在 MCS-51 单片机中, 常用符号 C、CY、OV 的用法。
- 4、根据下图, 说明数据总线和地址总线对 P0 口的复用方式。



- 5、说明逐次逼近式 A/D 转换的原理。
- 6、简述香农采样定理及其物理含义。
- 7、简述 PWM 方式控制直流电机转速的原理。
- 8、画出模拟 PID 控制系统的原理框图并解释 PID 调节原理。

三、综合设计 (注意: 使用题目要求的编程语言完成, 否则不得分, 共 36 分)

- 1、已知单片机的主频为 12MHz, 利用定时器 T0 定时, 在工作方式 1 下, 从 P1.0 输出周期为 2ms 的方波。要求完成: (1) 应用定时常数计算公式, 计算定时初值; (2) 使用 **MCS-51 汇编语言** 编写完整程序。(12 分)
- 2、使用 **C51 编程语言** 编写完整程序, 点亮发光二极管, 并以 500ms 间隔闪动, 用

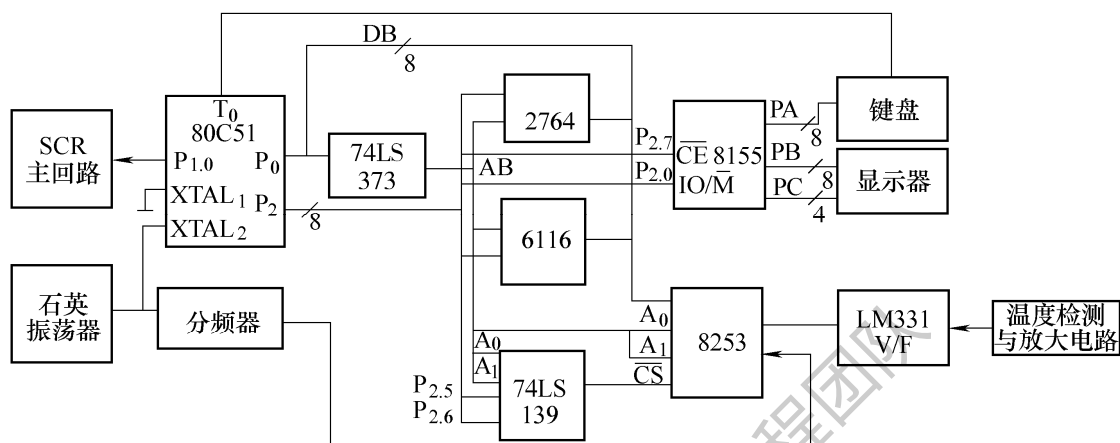
延时程序实现，该二极管连接 51 单片机的 P1 口。

(12 分)

- 3、参考温度测量与控制的系统原理图，结合温度控制系统的硬件设计，完成一个恒温自动控制系统的软件设计，要求采用 **MCS-51 汇编语言** 完成如下任务：

(1) 系统初始化：包括清数据存储区、定时器 T0 初始化（置采样周期计数初值）、8253 初始化（送控制字和计数初值）、确定中断优先权（置中断字）、开中断；

(2) 中断等待：完成了系统初始化任务后，主程序执行中断等待程序。



(12 分)

2015 级《单片机原理与控制技术》期末考试试题 (A)

考试时间: 2017 年 5 月 26 日

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

- ◇ 请将答案写在答题纸上, 写明题号, 不必抄题, 字迹工整、清晰;
- ◇ 请在答题纸和试题纸上都写上你的班级, 学号和姓名, 交卷时请将试题纸、答题纸和草纸一并交上来。

一、判断正确, 错误请说明原因 (每题 2 分, 共 16 分)

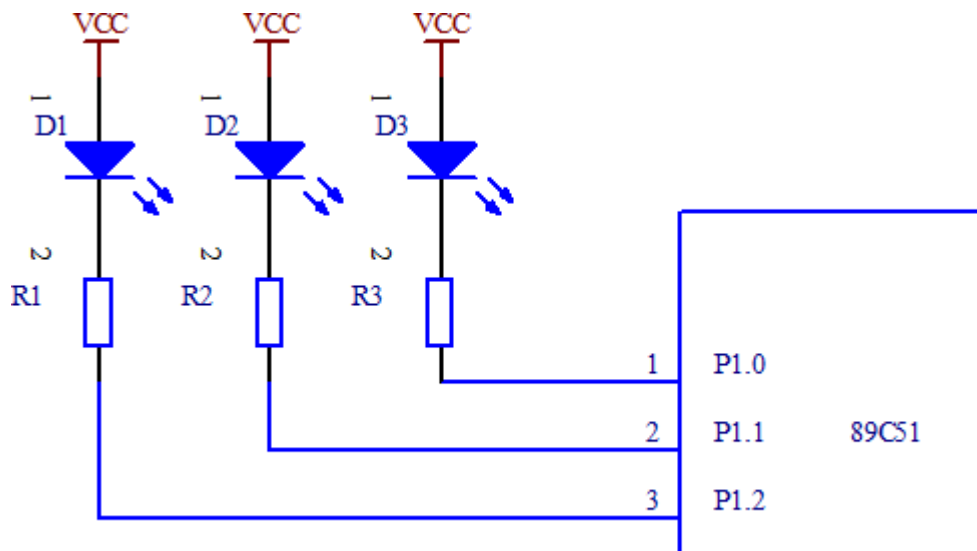
- 1、通常的单片机控制系统是一个闭环反馈控制系统。
- 2、8031 单片机中既可位寻址又可字节寻址的单元是 20H。
- 3、51 系列单片机是用引脚 CS 选择内外 ROM 的, EA 接地则使用外部 ROM。
- 4、从 51 单片机程序存储器取数据时, 采用的指令为 MOV A, @A+DPTR。
- 5、当 51 单片机通过 CPU 对 I/O 状态的测试, 只有 I/O 已准备好时才能进行 I/O 传送, 这种传送方式称为中断服务方式。
- 6、一个扩展单元可以有多个地址, 但一个地址只可以访问一个扩展单元。
- 7、A/D 的分辨率意味着最小误差。
- 8、ALE 对 P0 口信号进行分时, 在 1 个时钟周期之前输出地址、之后输出数据。

二、简答 (每题 6 分, 共 48 分)

- 1、当振荡频率为 12MHz 时, 一个时钟周期为多少微秒?
- 2、将中断服务程序放置在程序存储区的任意区域, 在程序中应该作何种设置? 请举例加以说明。
- 3、简述寄存器间接寻址方式及其寻址范围。
- 4、简述 MCS-51 系列单片机的中断响应过程。
- 5、简述香农采样定理及其物理含义。
- 6、一个 8K 的 ROM, 有两个 I/O, 请简述如何将其扩展为单片机的存储器和 I/O。
- 7、简述 PID 控制算法及其应用意义。
- 8、简述对单片机控制应用系统的理解。

三、综合设计 (使用题目要求的编程语言完成, 否则不得分, 共 36 分)

- 1、使用 MCS-51 汇编语言 的简单指令序列完成操作: (1) 请将片外 RAM20H—25H 单元清零; (2) 请将 ROM 的 2000H 地址单元内容送 R5。(8 分)
- 2、实现一个跑马灯应用, 参照有关逻辑框图, 使用单片机控制 D1、D2、D3 循环亮灭, D1→D2→D3→D1, 时间间隔为 1 秒, 要求完成: (1) 应用定时常数计算公式, 计算定时初值; (2) 使用 C51 编程语言 编写完整程序, 要求使用定时器、中断, 注意: 使用软件延时不得分。(12 分)



- 3、在一个 $f_{osc}=12\text{MHz}$ 的 MCS-51 单片机控制应用系统中，接有一片 A/D 器件 ADC0809，它的地址为 $\text{FFF8H}\sim\text{FFFFH}$ 。要求：（1）参照有关逻辑框图，设计一个采样过程的输入输出接口和过程通道；（2）使用 **MCS-51 汇编语言** 编写定时采样 8 个通道的程序。设采样频率为 50ms 一次，每个通道采 10 个数，把所采的数按 0~7 通道的顺序存放在以 1000H 为首地址的外部 RAM 中。（16 分）

