

附件 5-2-3



湖南吉利汽车职业技术学院

物联网应用技术专业
学生专业技能考核题库

目 录

简介	1
一、专业基础技能	2
模块一程序设计	2
1.试题编号: J1-1 《小学生数学辅助学习系统》关键算法	2
2.试题编号: J1-2 《帮你算系统》关键算法	2
3.试题编号: J1-3 《网络选拔赛题库系统》关键算法	3
4.试题编号: J1-4 《图形体积计算系统》关键算法	4
5.试题编号: J1-5 《中国结图案打印系统》关键算法	4
6.试题编号: J1-6 《智能统计系统》关键算法	5
7.试题编号: J1-7 《儿童智力游戏》关键算法	5
8.试题编号: J1-8 《商品销售系统》关键算法	6
9.试题编号: J1-9 《幼师培训系统》关键算法	6
10.试题编号: J1-10 《歌手大赛系统》关键算法	7
程序设计模块附录	8
模块二 电气回路安装与调试	10
1.试题编号: J2-1 三相异步电动机启动停止控制	10
2.试题编号: J2-2 三相异步电动机点动和自锁控制	14
3.试题编号: J2-3 三相异步电动机的按钮联锁正反转控制	16
4.试题编号: J2-4 三相异步电动机的正反转控制	17
5.试题编号: J2-5 三相异步电动机的双重联锁正反转控制	18
6.试题编号: J2-6 三相异步电动机自动往返运动控制	20
7.试题编号: J2-7 三相异步电动机两地控制	21
8.试题编号: J2-8 两台三相异步电动机顺序启动控制	22
9.试题编号: J2-9 两台三相异步电动机顺序停止控制	23
10.试题编号: J2-10 两地控制三相异步电动机的正反转控制	24
二、专业核心技能	26
模块三 单片机控制系统仿真与调试	26
1.试题编号: H1-1 闪烁的 LED	26
2.试题编号: H1-2 从左到右的流水灯控制系统设计	27

3.试题编号: H1-3	8 只 LED 灯左右来回点亮控制系统设计	28
4.试题编号: H1-4:	S1-S4 按键单独控制 LED 灯控制系统设计	28
5.试题编号: H1-5:	S1-S4 按键分组控制 LED 控制设计	29
6.试题编号: H1-6:	数码管流动显示 0-9 控制设计	30
7.试题编号: H1-7:	8 个数码管从左到右依次显示 12345678	30
8.试题编号: H1-8:	K1-K4 按键控制 LED 移位	31
9.试题编号: H1-9:	T0 控制 LED 实现二进制计数	32
10.试题编号: H1-10:	LCD1602 液晶屏显示“thank you”控制设计	32
模块四	数据感知模块	33
1.试题编号: H2-01:CC2530	程序控制 LED1 灯闪烁	33
2.试题编号: H2-02:CC2530	程序控制 LED2 灯闪烁	36
3.试题编号: H2-03:CC2530	程序控制 2 个 LED 灯同时闪烁	38
4.试题编号: H2-04:CC2530	程序控制 2 个 LED 灯交替闪烁	40
5.试题编号: H2-05:CC2530	程序控制 LED 灯从左到右闪烁	42
6.试题编号: H2-06:CC2530	程序控制 LED 灯从右到左闪烁	45
7.试题编号: H2-07:CC2530	程序控制 LED 灯从中间向两头闪烁	47
8.试题编号: H2-08:CC2530	程序控制 LED 灯从两头向中间闪烁	49
9.试题编号: H2-09:CC2530	程序控制所有 LED 灯同时闪烁	51
10.试题编号: H2-10:CC2530	程序控制所有 LED 灯交替闪烁	54
三、专业拓展技能		56
模块五	网络传输模块	56
1.试题编号: T1-1	点对点单向控制开关 1 个 LED 灯	56
2.试题编号: T1-2	点对点单向控制开关 2 个 LED 灯	58
3.试题编号: T1-3	点对点单向控制开关 3 个 LED 灯	60
4.试题编号: T1-4	点对点单向控制开关 4 个 LED 灯	61
5.试题编号: T1-5	点对点双向控制开关 1 个 LED 灯	63
6.试题编号: T1-6	点对点双向控制开关 2 个 LED 灯	65
7.试题编号: T1-7	点对点双向控制开关 3 个 LED 灯	67
8.试题编号: T1-8	点对点双向控制开关 4 个 LED 灯	68

- 9.试题编号: T1-9 点对点控制 1 个 LED 灯闪烁, 周期 1 秒70
- 10.试题编号: T1-10 点对点控制 1 个 LED 灯闪烁, 周期 2 秒72

简介

本题库包括专业基础技能、专业核心技能、专业拓展技能三个部分，物联网应用技术专业技能考核内容见表 1。

表 1 物联网应用技术专业技能考核内容

项目	技能分类	模块名称	题量
物联网应用技术 专业技能考核内 容	专业基础技能	模块一 程序设计模块	10
		模块二 电气回路安装与调试	10
	专业核心技能	模块三 单片机控制系统仿真与调试	10
		模块四 数据感知模块	10
	专业拓展技能	模块五 网络传输模块	10

本题库总题量为 50 道。

所有试题全部是现场操作考核，成绩评定采用过程考核与结果考核相结合。日常训练时要求每个题目每个学生都能训练到，自测时要求每个学生从 5 个模块中各抽一题，每个题目记为 1000 分 60 分及以上为合格，5 个题目中 3 个及以上合格的记作该学生考核合格。技能抽查时候，学生从 50 道题目中抽取一个，做出 60 分为合格。

一、专业基础技能

模块一程序设计

1. 试题编号：J1-1 《小学生数学辅助学习系统》关键算法

(1) 任务描述

随着社会的发展及人们对小学阶段的教育重视程度在不断提高，A 公司决定开发一套小学生数学辅助学习系统，通过完成趣味试题，采用游戏通关的方式，帮助小学生掌握数学里的基本概念和计算方法。

任务：实现乘法口诀助记功能的关键算法（90 分）

选择乘法口诀助记功能，输出阶梯形式的 9*9 乘法口诀表，如图 1.1.1 所示。

1*1=1
1*2=2 2*2=4
1*3=3 2*3=6 3*3=9
1*4=4 2*4=8 3*4=12 4*4=16
1*5=5 2*5=10 3*5=15 4*5=20 5*5=25
1*6=6 2*6=12 3*6=18 4*6=24 5*6=30 6*6=36
1*7=7 2*7=14 3*7=21 4*7=28 5*7=35 6*7=42 7*7=49
1*8=8 2*8=16 3*8=24 4*8=32 5*8=40 6*8=48 7*8=56 8*8=64
1*9=9 2*9=18 3*9=27 4*9=36 5*9=45 6*9=54 7*9=63 8*9=72 9*9=81

图 1.1.1 乘法口诀表

注意：使用循环结构语句实现。

- (2) 作品提交要求见本模块附录 1
- (3) 实施条件要求见本模块附录 2
- (4) 评价标准见本模块附录 3

2. 试题编号：J1-2 《帮你算系统》关键算法

(1) 任务描述

随着网络的不断发展，我们每天接触的新鲜事物都在不断增加，处在这个信息量大爆炸的时代，我们的时间就尤为重要，为了帮一些人解决时间不充裕的

问题，处于创业的某公司准备开发一套“帮你算”系统，用来解决生活中那些简单、繁琐的数学问题。

任务：实现阶乘计算功能关键算法（90 分）

输入一个整数 n, 计算并输出他的阶乘。

注意：定义一个函数（或方法），用于求阶乘的值。

在主函数（或主方法）中调用该递归函数（或方法），求出 5 的阶乘，并输出结果。

（2）作品提交要求见本模块附录 1

（3）实施条件要求见本模块附录 2

（4）评价标准见本模块附录 3

3.试题编号：J1-3《网络选拔赛题库系统》关键算法

（1）任务描述

随着网络的普及，许多比赛开始采用网络选拔赛的模式。某大赛组委会决定开发一个网络选拔赛题库系统，实现该系统需要完成以下任务。

任务：实现统计元音字母关键算法（90 分）

输入一个字符串统计每个元音字母（aeiou）在字符串中出现的次数。

对于结果输出 5 行，格式如下：

a:num1（a 的个数）

e:num2（e 的个数）

i:num3（i 的个数）

o:num4（o 的个数）

u:num5（u 的个数）

例如输入 aeioubbbccc，输出：

a:1

e:1

i:1

o:1

u:1

注意：使用分支语句实现。

(2) 作品提交要求见本模块附录 1

(3) 实施条件要求见本模块附录 2

(4) 评价标准见本模块附录 3

4.试题编号：J1-4《图形体积计算系统》关键算法

(1) 任务描述

图形在我们的生活中无处不在，看看我们的周围，到处都是图形的缩影、例如空调是长方形、水瓶瓶盖是圆形，这些图形的计算对于我们的土木工程师来说，那可是非常重要的，所以某公司开发出一套图形面积计算系统，帮助那些工程师们更好的计算。

任务：实现计算体积关键算法（90 分）

根据输入的半径值，计算球的体积。输入数据有多组，每组占一行，每行包括一个实数，表示球的半径。输出对应球的体积，对于每组输入数据，输出一行，计算结果保留三位小数。

注：PI = 3.1415927

例如：输入 2 输出 33.510

注意：使用公式完成。

(2) 作品提交要求见本模块附录 1

(3) 实施条件要求见本模块附录 2

(4) 评价标准见本模块附录 3

5.试题编号：J1-5《中国结图案打印系统》关键算法

(1) 任务描述

中国结是一种中国特有的手工编织工艺品，它身上所显示的情致与智慧正是中华古老文明的一个写照。它原本是由旧石器时代的缝衣打结，后推展至汉朝的仪礼记事，再演变成今日的装饰手艺。当代多用来装饰室内、亲友间的馈赠礼物及个人的随身饰物。因为其外观对称精致，可以代表中国悠久的历史，符合中国传统装饰的习俗和审美观念，故命名为中国结。现在 A 公司想要开发一个中国结图案打印系统，现在请你完成以下任务。

任务：实现主结长度关键算法（90 分）

公司现在需要打印中国结的主结（位于中间，最大的那一个结），为了打印出漂亮新颖的主结，于是设计打印主结的长度满足可以被 7 整除这个条件。现在公司需要统计某个范围内能被 7 整除的整数的个数，以及这些能被 7 整除的数的和。

从键盘上输入一个整数 N，输出 1~N 之间能被 7 整除的整数的个数，以及这些能被 7 整除的数的和。

（2） 作品提交要求见本模块附录 1

（3） 实施条件要求见本模块附录 2

（4） 评价标准见本模块附录 3

6.试题编号：J1-6《智能统计系统》关键算法

（1）任务描述

生活中在处理各个问题的时候总是会离不开统计，例如统计学生的个数，统计火车买票人数，统计今天是该年的第几天等，所以某团队开发出一套统计系统，用来进行各类统计。

任务：实现统计某年某月有多少天关键算法（90 分）

从键盘上输入一个年份值和一个月份值，输出该月的天数。（说明：一年有 12 个月，大月的天数是 31，小月的天数是 30。2 月的天数比较特殊，遇到闰年是 29 天，否则为 28 天。例如，输入 2011、3，则输出 31 天。）

注意：使用分支结构语句实现。

（2） 作品提交要求见本模块附录 1

（3） 实施条件要求见本模块附录 2

（4） 评价标准见本模块附录 3

7.试题编号：J1-7《儿童智力游戏》关键算法

（1）任务描述

A 公司是专门的儿童网络游戏公司，现在公司正在开发几款智力游戏，其中需要设计几个算法模型。

任务：实现算数游戏功能关键算法（90 分）

游戏主要是这样的，计算正整数 n 每个数位上的数之积，例如 24，它的每个数位上的数字之积为 $2*4 = 8$ ，现在要求你为 A 公司编写一个计算函数（或方法）fun，将结果放到 c 中，并显示输出。作为参考答案。

- (2) 作品提交要求见本模块附录 1
- (3) 实施条件要求见本模块附录 2
- (4) 评价标准见本模块附录 3

8.试题编号：J1-8《商品销售系统》关键算法

(1) 任务描述

随着网络和信息化的发展，电子商务越来越受到人们的欢迎。商品销售系统是电子商务中非常重要的业务支撑系统，它能够为企业和商家提供充足的信息和快捷的查询手段，能够让企业和商家了解自己的经营业绩、销售数据。现在需要完成以下任务来实现商品销售系统。

任务：实现打折功能关键算法（90 分）

编写程序计算购买图书的总金额：用户输入图书的定价和购买图书的数量，并分别保存到一个 float 和一个 int 类型的变量中，然后根据用户输入的定价和购买图书的数量，计算购书的总金额并输出。其中，图书销售策略为：正常情况下按 9 折出售，购书数量超过 10 本打 8.5 折，超过 100 本打 8 折。

要求：使用分支结构实现上述程序功能。

- (2) 作品提交要求见本模块附录 1
- (3) 实施条件要求见本模块附录 2
- (4) 评价标准见本模块附录 3

9.试题编号：J1-9《幼师培训系统》关键算法

(1) 任务描述

幼儿教师是教师队伍中不可忽略的重要力量。她们主要以女性教育者为主，负责教育学龄前儿童也就是幼儿。幼儿教师主要对幼儿进行启蒙教育帮助他们获得有益的学习经验，促进其身心全面和谐发展。幼儿教师在教育过程中的角色决不仅仅是知识的传递者，而且是幼儿学习活动的支持者、合作者、引导者。本系

统用于培训幼师们与小朋友之间的游戏交互能力，在游戏中可以帮助小朋友们的成长。为实现该系统，需要完成以下任务。

任务：实现整除判断游戏功能关键算法（90 分）

整除判断游戏能显著提高小朋友的逻辑思维能力，问题要求如下：

- 能同时被 3、5、7 整除
- 能同时被 3、5 整除
- 能同时被 3、7 整除
- 能同时被 5、7 整除
- 只能被 3、5、7 中的一个整除
- 不能被 3、5、7 任一个整除

输入一个整数，输出满足对应条件的结果。

要求：使用分支结构语句实现。

（2） 作品提交要求见本模块附录 1

（3） 实施条件要求见本模块附录 2

（4） 评价标准见本模块附录 3

10.试题编号：J1-10《歌手大赛系统》关键算法

（1）任务描述

A 学校即将举行“校园歌手大赛”，为了快速准确的分析选手的得分情况。

A 学校决定开发一个歌手大赛系统。为了实现该系统的功能，请完成以下三个任务。

任务：实现计算平均分功能关键算法（90 分）

小明今天参加了“校园歌手大赛”，评委的打分规则是去掉一个最低分和一个最高分后算出剩下分数的平均分，你能帮助小明快速的算出平均分吗？（评委数量必须大于 2）

输入说明：首先输入一个整数 n, 代表评委人数，然后输入 n 个数。请按照题目的计算规则计算出平均分然后输出。

例如输入：

6

100 90 90 80 85 95

按照题目要求计算平均分并输出：

90.0

注意：使用循环和数组实现。

(2) 作品提交要求见本模块附录 1

(3) 实施条件要求见本模块附录 2

(4) 评价标准见本模块附录 3

程序设计模块附录

附录 1 作品提交

① 请建立以“考生号—题号”命名的成果文件夹，所有提交文件均放在该目录下。例如：144115040001_J1_1；

② 将任务的源代码、编译后的文件保存至成果文件夹中；

③ 将成果文件夹压缩打包，按照要求上传至服务器。

④ 考核时间为 120 分钟。

附录 2 实施条件

表 1 考点提供的主要设备及软件表

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU 酷睿 i5 以上，内存 4G 以上，Win7/win10 操作系统	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Dev-C++/Microsoft Visual C++ 2010 Express	软件开发	参考人员自选一种开发工具

附录 3 评价标准

表 2 任务一评分细则（90 分）

1	开发环境使用正确性	15 分	未按要求提交正确格式的源文件，扣 15 分。
---	-----------	------	------------------------

2	程序设计合理性	45 分	程序中出现了没有使用的变量扣 3 分；程序中出现了无用的循环、分支、循序结构扣 3 分，扣完为止。
3	功能实现	30 分	按照任务要求实现相应功能，否则记 0 分。

表 3 职业素质评分细则（10 分）

序号	评分项	分值	评分细则
1	代码书写格式规范	3 分	代码缩进不规范扣 1 分、方法划分不规范扣 1 分、语句结构不规范扣 1 分（如一行编写两个语句）、使用空行不规范扣 1 分，扣完为止。
2	注释规范	2 分	整个项目没有注释扣 2 分、有注释，但注释不规范扣 1 分，扣完为止。
3	类名、变量名、方法名 命名规范	5 分	命名规范，为满分。类名、变量名或方法名命名不规范或没有实际意义的每个扣 1 分，扣完为止。

模块二 电气回路安装与调试

1. 试题编号：J2-1 三相异步电动机启动停止控制

(1) 任务描述

①任务

三相异步电动机启动停止控制线路如下图 J2-1-1 所示。按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定的电气线路板上固定好电气元件，并进行布线，调试三相异步电动机启动停止线路。

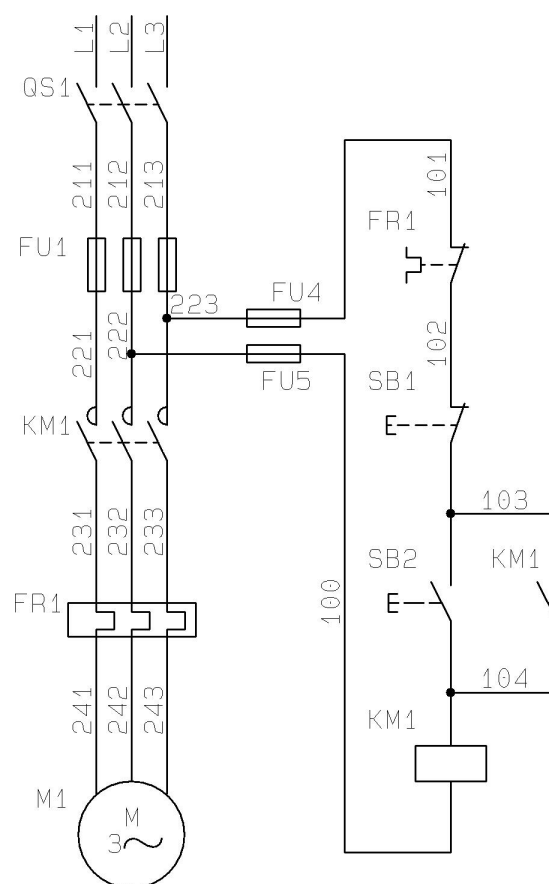


图 J2-1-1 三相异步电动机启动停止线路

②要求

根据提供的线路图，按照安全规范要求，正确利用工具和仪表，熟练完成电气元器件安装；元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；布线美观，电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行

排除。功能要求：按下 SB2,能启动电动机并连续运转；按下 SB1，能实现对电动机停止控制。

（2）实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见下表 1-1-1 和表 1-1-2。

表 J2-1-1 电气回路安装与调试项目实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	电气线路装接工位 30 个，每个装接工位配有 220V、380V 三相电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。	必备
设备	三相异步电动机、断路器、组合三联按钮、交流接触器、热继电器、熔断器、接线端子排、时间继电器、试车专用线、塑料铜芯线、线槽板、网孔板、万用表、导线若干。	根据需求选备
工具	万用表 30 只；常用电工工具（剥线钳、十字起等）30 套。	必备
测评专家	每 5 名考生配备一名测评专家，且不少于 3 名测评专家。辅助人员与考生配比为 1:20，且不少于 2 名辅助人员。测评专家要求具备至少一年以上企业电气线路的组装与调试工作经验或三年以上电气线路的组装与调试实训指导经历。	必备

表 J2-1-2 电气回路安装与调试项目实施工具及材料清单

序号	名称	型号与规格	备注
1	断路器	DZ47-63	
2	组合三联按钮	LA4-3H	
3	交流接触器	CJ20-10 380V	
4	热继电器	JR36-20 (0.4-0.63A)	
5	行程开关	LXK3-20S/2	
6	时间继电器	JS7-2A	
7	熔断器	RL1-10 (10A*3,6A*2)	
8	自锁按钮开关	LA38-11ZS	
9	指示灯	AD16-22DS(AC6.3V)	
10	照明灯	AD16-22DS(AC36V)	
11	按钮盒	BX3-22、BX1-22	
12	能耗电阻箱		
13	电动机	180W	
14	编码套管		
15	线槽	25*25	
16	塑料铜芯线	BV 1mm ²	
17	塑料铜芯线	BVR 0.75mm ²	
18	螺杆、螺母、垫片	Φ 4*25mm	
19	C45 导轨	安装空气断路器用	

20	接线端子排		
21	试车专用线	带 U 型接头 长 600mm	
22	网孔板	600*700mm	
23	压线钳		
24	剥线钳		
25	尖嘴钳		
26	斜口钳		
27	十字起	6*200; 3*75	
28	一字起	6*200	
29	万用表	MF47	
30	试电笔		

(3) 考核时量

考试时间：150 分钟

(4) 评分标准

电气回路安装与调试项目评分标准见下表 J2-1-3。

表 1-1-3 电气回路安装与调试项目评分标准

评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分	备注
职业素养与操作规范 (20 分)	1	元件检测	正确选择电气元件；对电气元件质量进行检验	① 元器件选择不正确，错一个扣 1 分。 ② 未对电气元件质量进行检验，每个扣 0.5 分。	10			出现明显失误造成安全事故；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记 0 分。
	2	“6S”规范	操作过程中及作业完成后，保持工具、仪表、元器件、设备等摆放整齐。 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。	① 没有穿戴防护用品，扣 5 分。 ② 安装前，未清点工具、仪表、耗材扣 2 分。 ③ 器件、仪表、工具等摆放不整齐扣 2 分。	10			

			具有安全用电意识，操作符合规范要求。 作业完成后清理、清扫工作现场。	④通电调试前，未经试电笔测试，或用手触摸电器线路，扣5分。 ⑤乱摆放工具，乱丢杂物，完成任务后不清理工位扣5分。 ⑥选手发生严重违规操作或作弊，取消考生成绩。				
作 品 (80 分)	3	元件 安装	按图纸的要求，正确利用工具，熟练地安装电气元器件； 元件安装要准确、紧固； 按钮盒不固定在板上。	①元件安装不牢固、安装元件时漏装螺钉，每个扣2分。 ②损坏元件每个扣5分。	20			
	4	布线	连线紧固、无毛刺； 电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，导线要有端子标号，引出端要用别径压端子。	①电动机运行正常，但未按原理图接线，扣5分。 ②接点松动、接头露铜过长、压绝缘层，标记线号不清楚、遗漏或误标，引出端无别径压端子，每处扣1分。 ③损伤	20			

				导线绝缘或线芯, 每根扣 1 分。				
	5	外观	元件在配电板上布置要合理; 布线要进线槽, 美观。	① 元件布置不整齐、不匀称、不合理, 每只扣 2 分。 ② 布线不整齐, 不美观, 每根扣 0.5 分。	10			
	6	功能	能正常工作, 且各项功能完好。	① 热继电器整定值错误扣 5 分。 ② 主、控线路配错熔体, 每个扣 5 分。 ③ 功能不全者按比例扣分。 ④ 开机烧电源或其它线路, 本项记 0 分。	30			

2. 试题编号: J2-2 三相异步电动机点动和自锁控制

(1) 任务描述

① 任务

三相异步电动机点动和自锁控制线路如下图 J2-2-1 所示。按照电气线路布局、布线的的基本原则, 在给定的电气线路板上固定好电气元件, 并进行布线, 调试三相异步电动机点动和自锁控制线路。

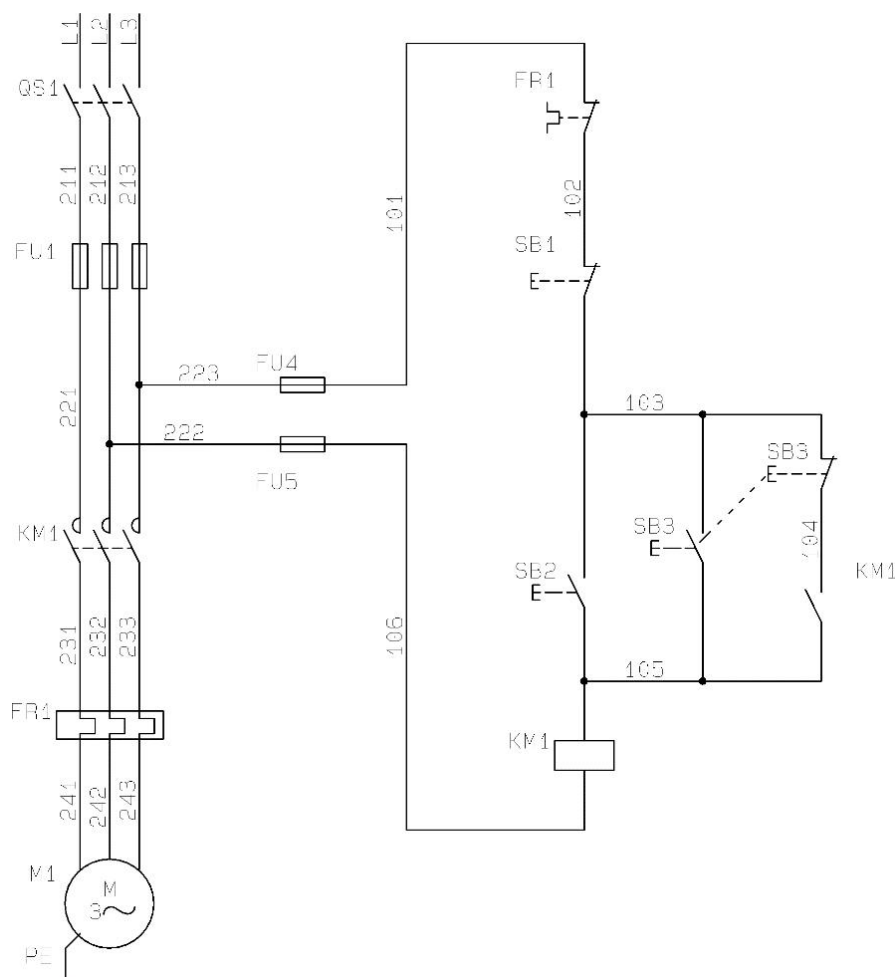


图 J2-2-1 三相异步电动机点动和自锁控制线

②要求

根据提供的线路图，按照安全规范要求，正确利用工具和仪表，熟练完成电气元器件安装；元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 **SB2**，能启动电动机并连续运转；按下 **SB1**，能实现对电动机停止控制。按下 **SB3** 能实现对电动机的点动控制。

（2）实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

（3）考核时量

考试时间：150 分钟

（4）评分标准

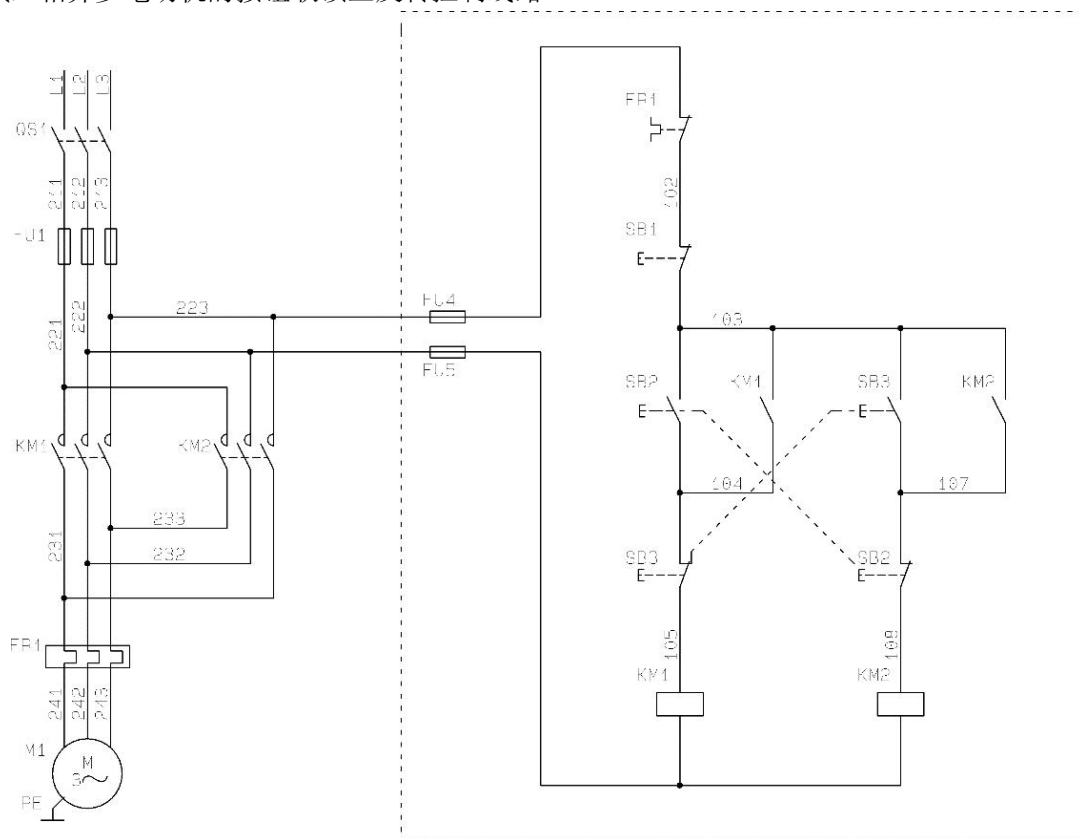
电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

3.试题编号：J2-3 三相异步电动机的按钮联锁正反转控制

(1) 任务描述

①任务

三相异步电动机的按钮联锁正反转控制线路如下图 J2-3-1 所示。按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定的电气线路板上固定好线路图中虚线框内的电气元件，并进行布线，调试三相异步电动机的按钮联锁正反转控制线路。



J2-3-1 三相异步电动机的按钮联锁正反转控制线路

②要求

主线路由主考方安装到位，考生只要求根据提供的线路图，按照安全规范完成线路图中虚线框部分控制线路的安装；安装过程要求能正确利用工具和仪表，元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 SB2,能启动电动机正转并连续运转；按下 SB3, 能启动电动机反转

并连续运转；按下 SB1,能实现对电动机停止控制；在正反转启动控制之间能实现直接切换。

(2) 实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

(3) 考核时量

考试时间：150 分钟

(4) 评分标准

电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

4.试题编号：J2-4 三相异步电动机的正反转控制

(1) 任务描述

①任务

三相异步电动机的正反转控制线路如下图 J2-4-1 所示。按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定的电气线路板上固定好线路图中虚线框内的电气元件，并进行布线，调试三相异步电动机的正反转控制线路。

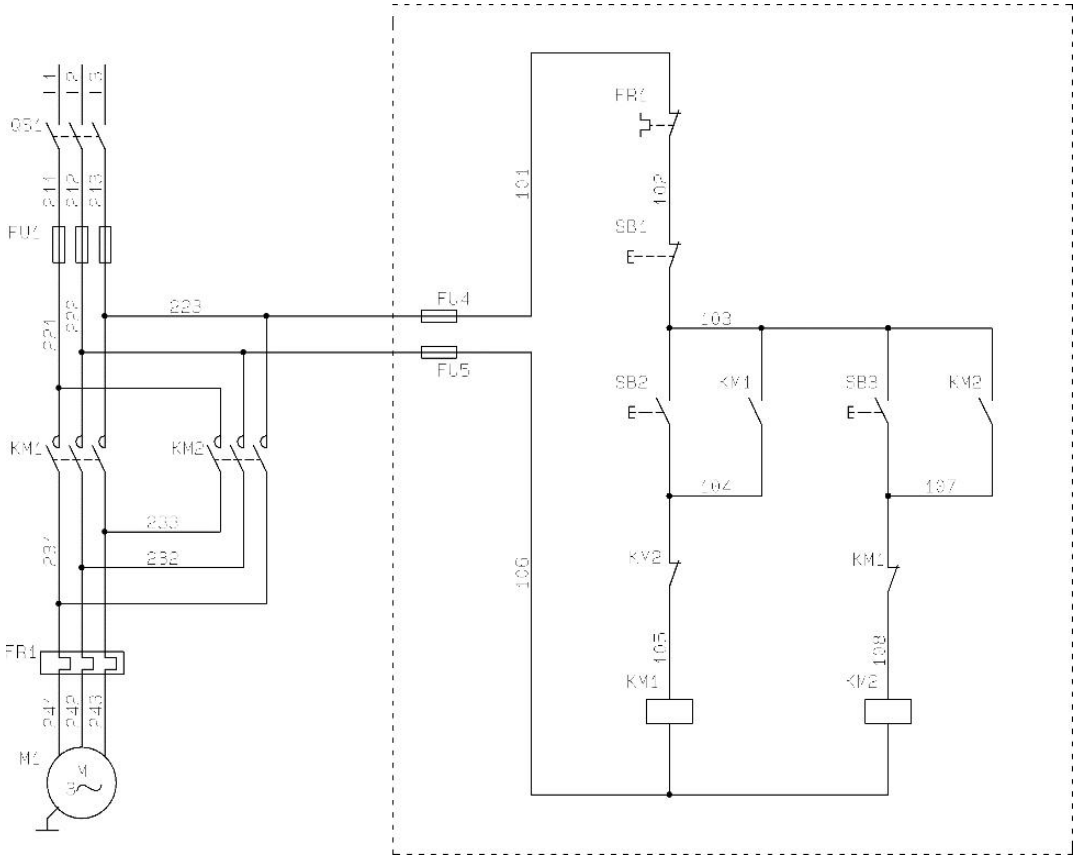


图 J2-4-1 三相异步电动机的正反转控制线路

②要求

主线路由主考方安装到位，考生只要求根据提供的线路图，按照安全规范完成线路图中

虚线框部分控制线路的安装；安装过程要求能正确利用工具和仪表，元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 **SB2**,能启动电动机正转并连续运转；按下 **SB1**,能实现对电动机停止控制；按下 **SB3**，能启动电动机反转并连续运转；在正反转启动控制之间不能实现直接切换。

（2）实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

（3）考核时量

考试时间：150 分钟

（4）评分标准

电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

5.试题编号：J2-5 三相异步电动机的双重联锁正反转控制

（1）任务描述

①任务

三相异步电动机的双重联锁正反转控制线路如下图 J2-5-1 所示，按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定的电气线路板上固定好线路图中虚线框内的电气元件，并进行布线，调试三相异步电动机的按钮和接触器双重联锁正反转控制线路。

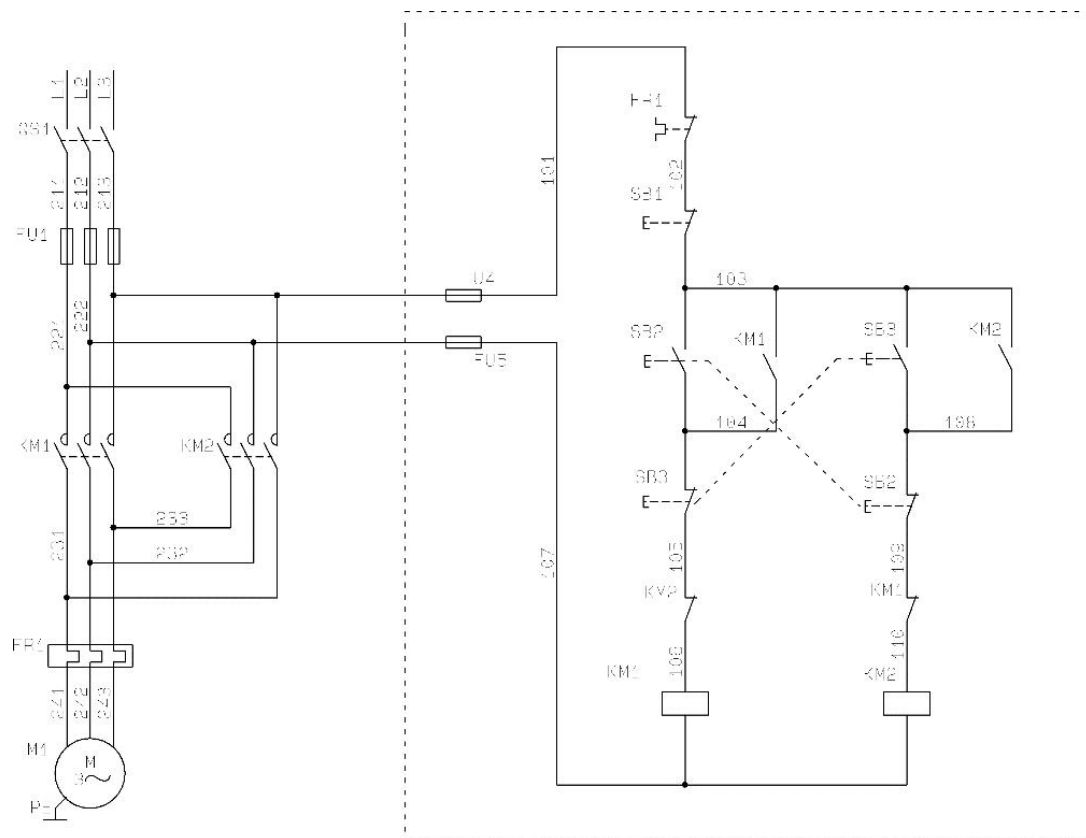


图 J2-5-1 三相异步电动机的双重联锁正反转控制线路

②要求

线路由主考方安装到位，考生只要求根据提供的线路图，按照安全规范完成线路图中虚线框部分控制线路的安装；安装过程要求能正确利用工具和仪表，元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 SB2,能启动电动机正转并连续运转；按下 SB3，能启动电动机反转并连续运转；按下 SB1,能实现对电动机停止控制；在正反转启动控制之间能实现直接切换。

(2) 实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

(3) 考核时量

考试时间：150 分钟

(4) 评分标准

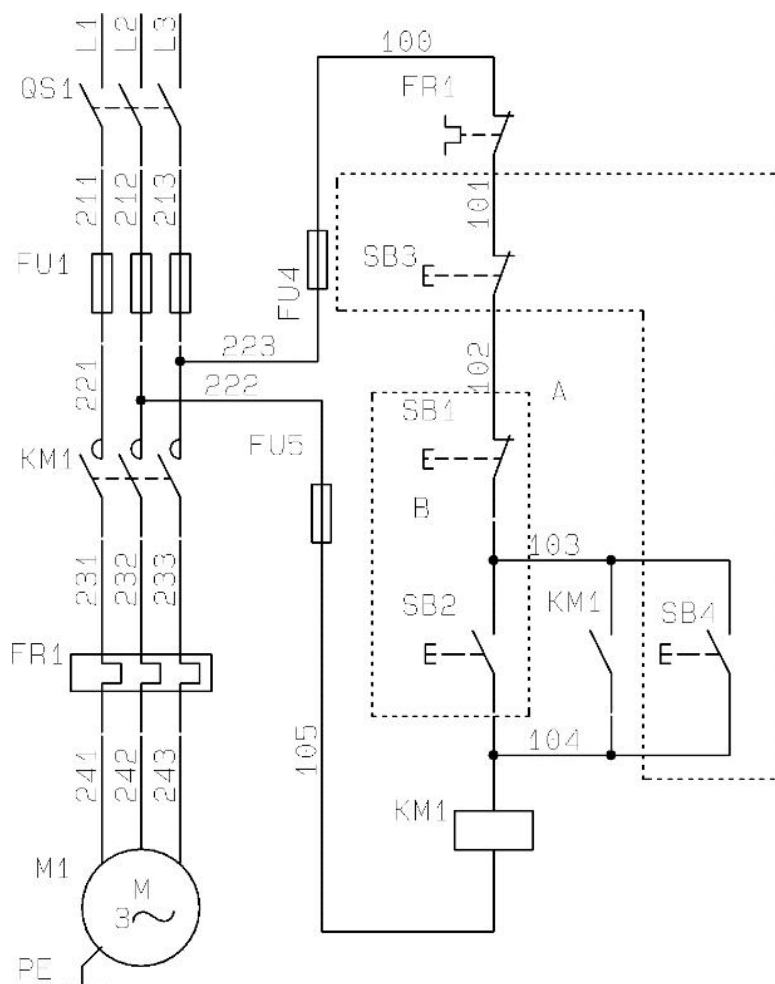
电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

考试时间：150 分钟

电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

(1) 任务描述

三相异步电动机两地控制线路如下图 J2-7-1 所示。按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定的电气线路板上固定好线路图的电气元件，并进行布线，调试三相异步电动机两地控制线路。



②要求

考生根据提供的线路图,按照安全规范完成线路图中整个控制线路的安装;安装过程要

求能正确利用工具和仪表，元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 SB2、SB4,均能启动电动机并连续运转；按下 SB1、SB3，均能实现对电动机停止控制。

(2) 实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

(3) 考核时量

考试时间：150 分钟

(4) 评分标准

电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

8.试题编号：J2-8 两台三相异步电动机顺序启动控制

(1) 任务描述

①任务

两台三相异步电动机顺序启动控制线路如下图 J2-8-1 所示。按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定的电气线路板上固定好线路图中虚线框内的电气元件，并进行布线，调试两台三相异步电动机顺序启动控制线路。

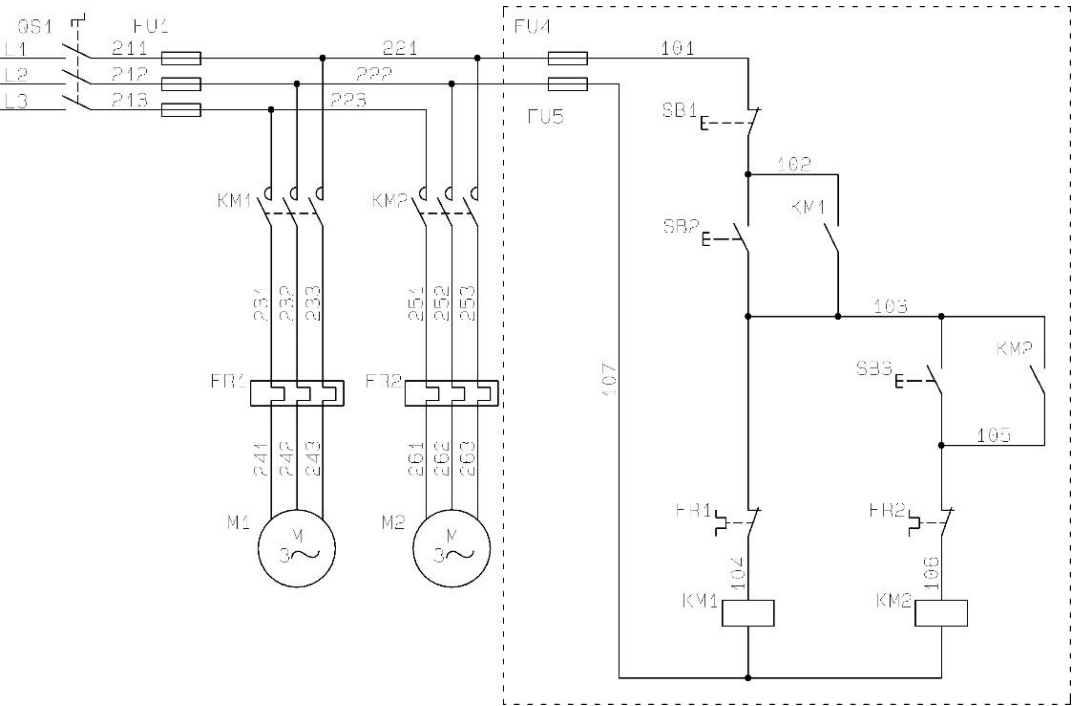


图 J2-8-1 两台三相异步电动机顺序启动控制线路

②要求

主线路由主考方安装到位，考生只要求根据提供的线路图，按照安全规范完成线路图中虚线框部分控制线路的安装；安装过程要求能正确利用工具和仪表，元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 SB2,能控制电动机 M1 启动并连续运转；按下 SB3,能控制电动机 M2 启动并连续运转；能实现先启动电动机 M1, 后启动电动机 M2 的顺序控制；按下 SB1,能实现对电动机 M1、M2 的停止控制。

(2) 实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

(3) 考核时量

考试时间：150 分钟

(4) 评分标准

电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

9.试题编号：J2-9 两台三相异步电动机顺序停止控制

(1) 任务描述

①任务

两台三相异步电动机顺序停止控制线路如下图 J2-9-1 所示。按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定电气线路板上固定好线路图中虚线框内的电气元件，并进行布线，调试两台三相异步电动机顺序停止控制线路。

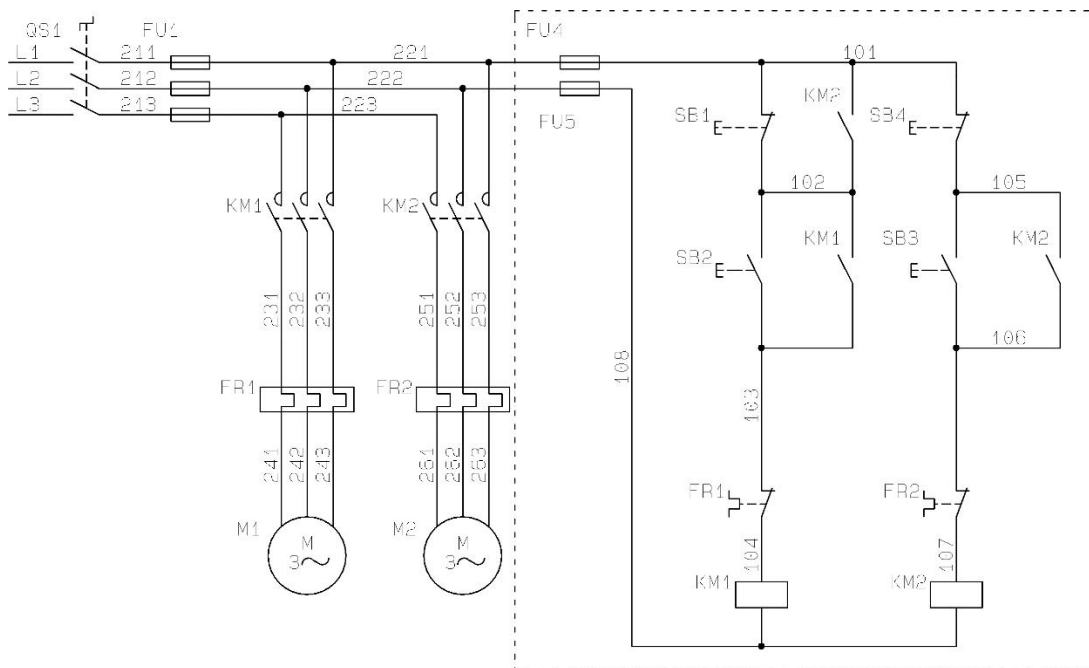


图 J2-9-1 两台三相异步电动机顺序停止控制线路

②要求

主线路由主考方安装到位，考生只要求根据提供的线路图，按照安全规范完成线路图中虚线框部分控制线路的安装；安装过程要求能正确利用工具和仪表，元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 SB2,能控制电动机 M1 启动并连续运转；按下 SB3, 能控制电动机 M2 启动并连续运转；按下 SB4, 对电动机 M2 停止控制；按下 SB1, 对电动机 M1 停止控制；能实现先停止电动机 M2，后停止电动机 M1 的顺序停止控制。

(2) 实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

(3) 考核时量

考试时间：150 分钟

(4) 评分标准

电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

10.试题编号：J2-10 两地控制三相异步电动机的正反转控制

(1) 任务描述

①任务

两地控制三相异步电动机的正反转控制线路如下图 J2-10-1 所示。按照电气线路布局、布线的基本原则，在给定的电气线路板上固定好线路图中虚线框内的电气元件，并进行布线，调试两地控制三相异步电动机的正反转控制线路。

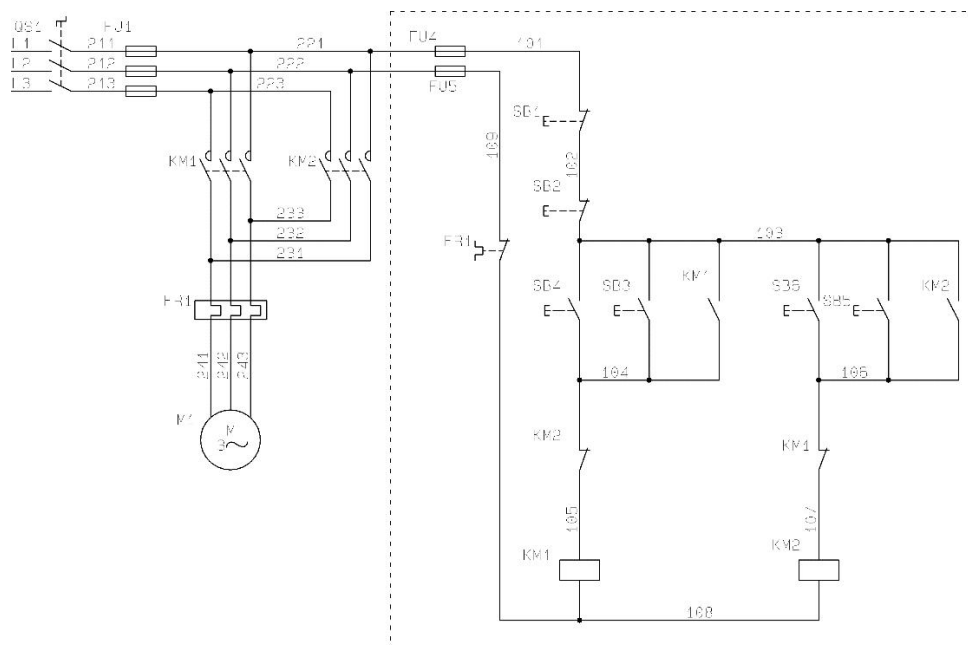


图 J2-10-1 两地控制三相异步电动机的正反转控制线路

②要求

主线路由主考方安装到位，考生只要求根据提供的线路图，按照安全规范完成线路图中虚线框部分控制线路的安装；安装过程要求能正确利用工具和仪表，元件在配电板上布置要合理，安装要准确，紧固按钮盒不固定在板上；按图纸的要求，完成布线；电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，进出线槽的导线要有端子标号，引出端要用别径压端子；通电调试。检查无误后，经考评员同意方可通电调试；调试时，注意观察电动机，各电器元件及线路各部分工作是否正常；若发现异常情况，必须立即切断电源；调试过程如遇故障自行排除。功能要求。按下 SB3、SB4,能启动电动机正转并连续运转；按下 SB5、SB6，能启动电动机反转并连续运转；按下 SB1、SB2,能实现对电动机停止控制；在正反转启动控制之间均不能实现直接切换。

(2) 实施条件

电气回路安装与调试项目实施条件、工具及材料清单见表 J2-1-1 和 J2-1-2。

(3) 考核时量

考试时间：150 分钟

(4) 评分标准

电气回路安装与调试项目评分标准见表 J2-1-3。

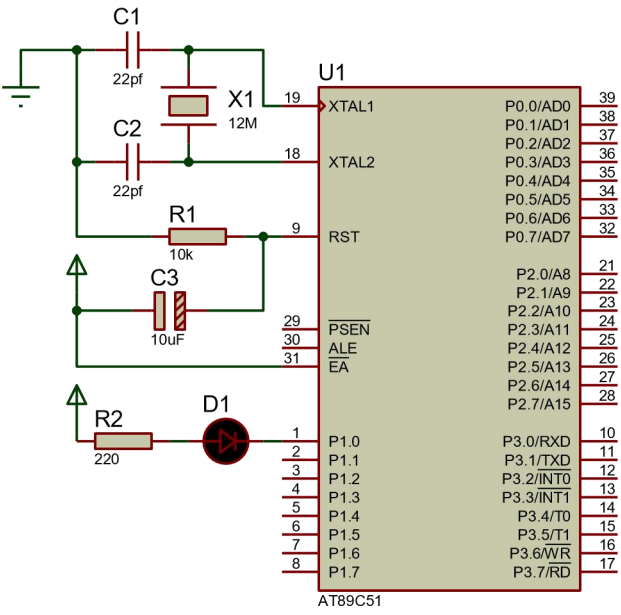
二、专业核心技能

模块三 单片机控制系统仿真与调试

1.试题编号：H1-1 闪烁的 LED

(1) 任务描述

LED 按设定的时间间隔闪烁，原理图如下图所示。



(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

90 分钟。

(4) 评分细则

表 H1-1-1 评分标准

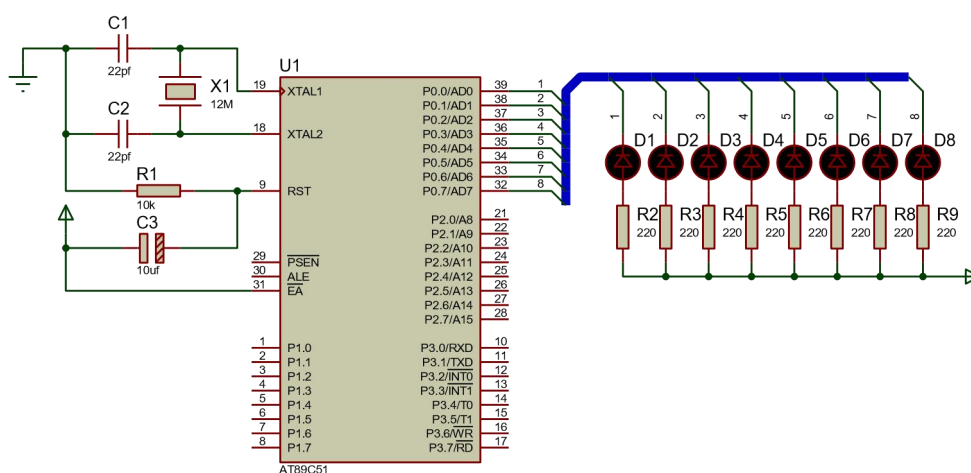
评价内容	序号	主要内容	考核要求	评分细则	配分	扣分	得分
	1	工作前准备	软件的使用等	软件的熟练使用如工程建立、.c 文件建立等每项扣 1 分。	5		

	2	程序输入与 P 联合调试	熟练操作编程软件，将所写的程序输入开发板中，按照控制要求进行调试，达到控制要求。	1. 不会熟练操作软件输入程序，扣 10 分。 2. 不会进行程序删除、插入、修改等操作，每项扣 2 分。 3. 不会下载调试程序扣 10 分。 4. 不会搜索元件扣 5 分 5. 连线接触不良扣 10 分	30		
	3	功能分析	能正确分析电路功能。	能正确分析控制线路功能，功能分析不正确，每处扣 2 分。	20		
	4	C 程序	C 程序正确，规范。	①C 程序不正确，每处扣 3 分。 ②C 程序编写不规范，每处扣 1 分。	30		
	5	功能实现	根据控制要求，准确完成系统的安装调试。	不能达到控制要求，每处扣 5 分。	15		

2. 试题编号：H1-2 从左到右的流水灯控制系统设计

(1) 任务描述

8 个 LED 灯从左到右循环依次点亮，产生走马灯效果，如下图所示。



(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

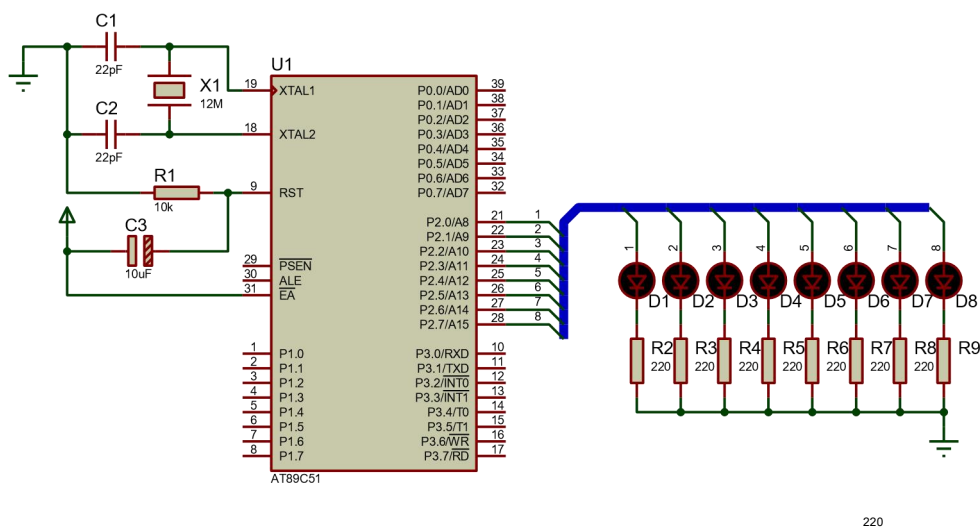
90 分钟。

(4) 评分细则评分表见表 H1-1-1

3.试题编号：H1-3 8 只 LED 灯左右来回点亮控制系统设计

(1) 任务描述

8 个 LED 灯左右来回点亮，原理图如下图所示。



(2)实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3)考核时量

90 分钟。

(4) 评分细则评分表见表 H1-1-1 。

4.试题编号：H1-4：S1-S4 按键单独控制 LED 灯控制系统设计

(1)任务描述

K1、K2 按下时 LED 点亮，松开时熄灭，K3、K4 按下并释放时 LED 点亮，再次按下并释放时熄灭；原理图如下图所示。

(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

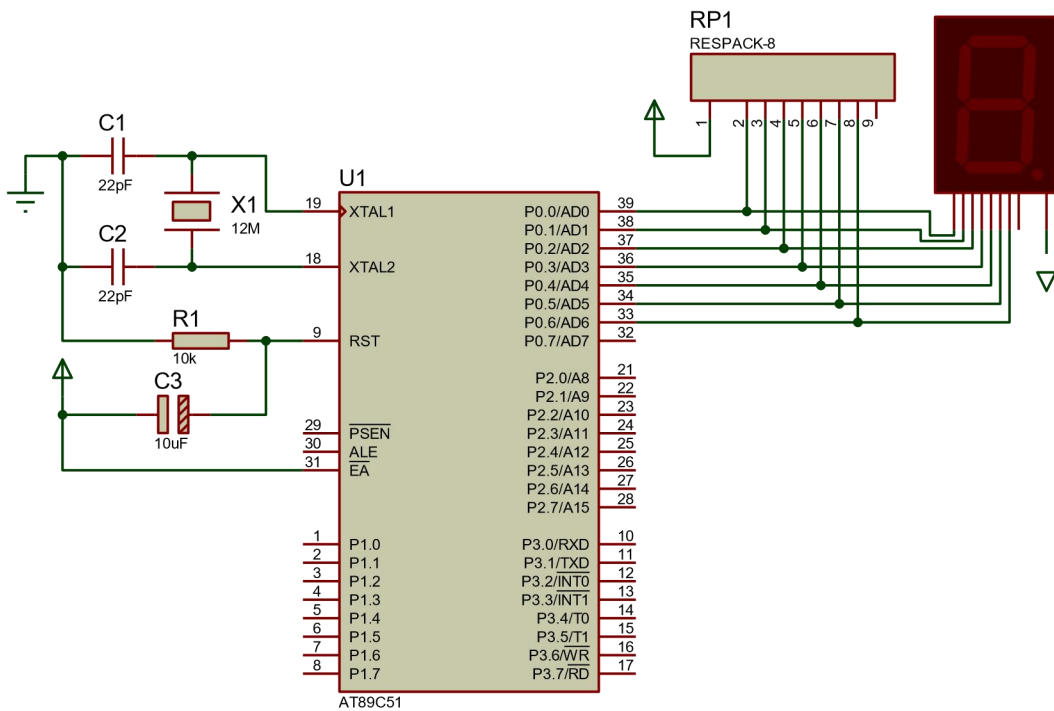
90 分钟。

(4) 评分细则评分表见表 H1-1-1 。

6.试题编号：H1-6：数码管流动显示 0-9 控制设计

(1) 任务描述

单只数码管循环显示 0-9，电路原理如下图所示。



(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

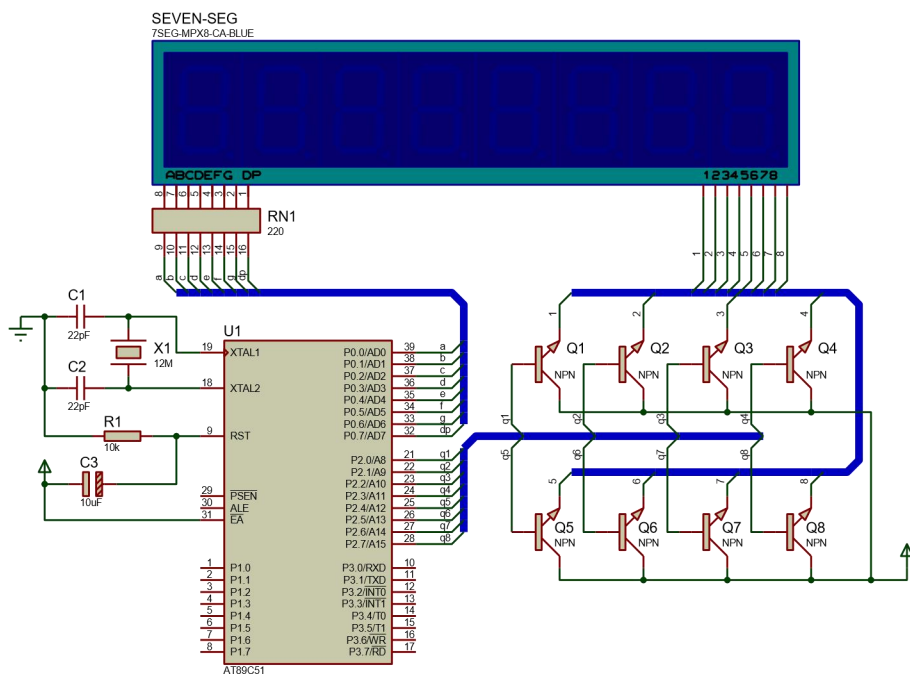
90 分钟。

(4) 评分细则评分表见表 H1-1-1 。

7.试题编号：H1-7：8 个数码管从左到右依次显示 12345678

(1) 任务描述

8 个数码管从左到右依次显示 12345678，电路原理图如下图所示。



(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

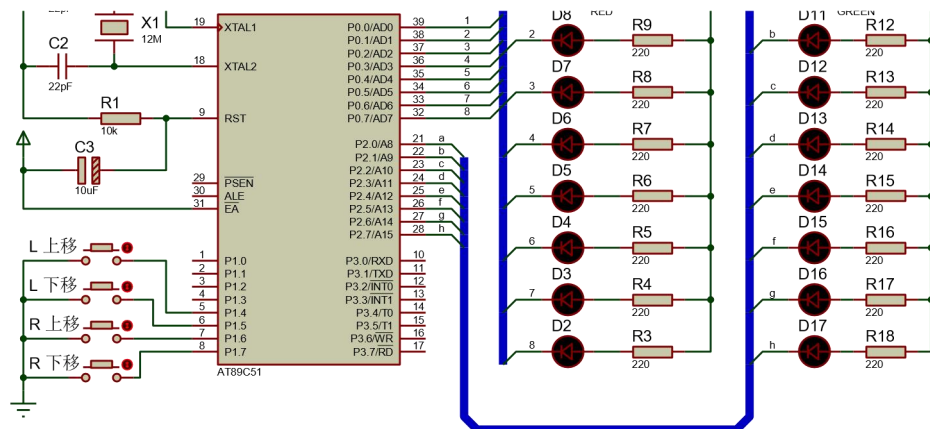
90 分钟。

(4) 评分细则评分表见表 H1-1-1 。

8. 试题编号：H1-8： K1-K4 按键控制 LED 移位

(1) 任务描述

每次按下 K1 时上移点亮一只红色 LED，K2 按下时下移一位点亮红色 LED。每次按下 K3 时上移点亮一只绿色 LED，K4 按下时下移一位点亮绿色 LED。电路原理图如下图所示。



(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

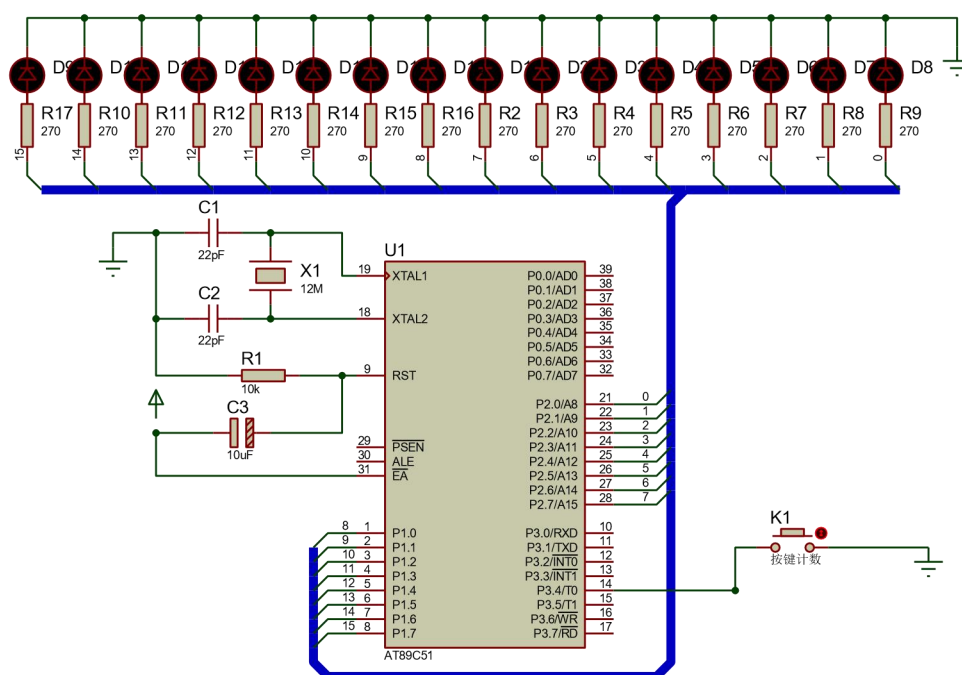
90 分钟。

(4) 评分细则评分表见表 H1-1-1 。

9.试题编号：H1-9： T0 控制 LED 实现二进制计数

(1) 任务描述

对按键的计数没有使用查询法，没有使用外部中断函数，没有使用定时或计数中断函数。而是启用了计数器，连接在 T0 引脚的按键每次按下时，会使计数寄存器的值递增，其值通过 LED 以二进制形式显示，电路原理图如下图所示。



(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

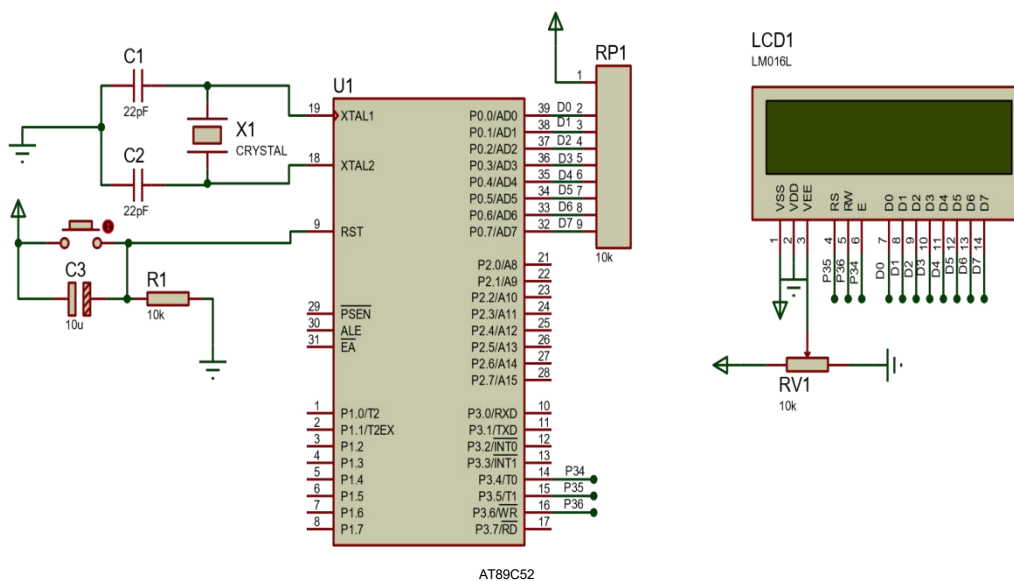
90 分钟。

(4) 评分细则评分表见表 H1-1-1 。

10.试题编号：H1-10： LCD1602 液晶屏显示“thank you”控制设计

(1) 任务描述

LCD 1602 液晶显示屏显示“thank you”，电路原理图如下图所示。



(2) 实施条件

机房电脑、keil、protues 软件。

(3) 考核时量

90 分钟。

评分细则评分表见表 H1-1-1 。

模块四 数据感知模块

注意事项

(1) 本试卷依据《湖南吉利汽车职业技术学院物联网应用技术专业学生技能考核标准》命制。

(2) 考核时间为 60 分钟。请首先按要求在试卷的标签处填写您的姓名、准考证号和所在学校的名称。

(3) 请仔细阅读各种题目的答题要求，按照规定的要求提交结果。

(4) 考生在指定的考核场地内进行独立制作与调试，不得以任何方式与他人交流。

1.试题编号：H2-01:CC2530 程序控制 LED1 灯闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，LED1 一直闪烁。

2. 任务准备

(1) 相关电路图

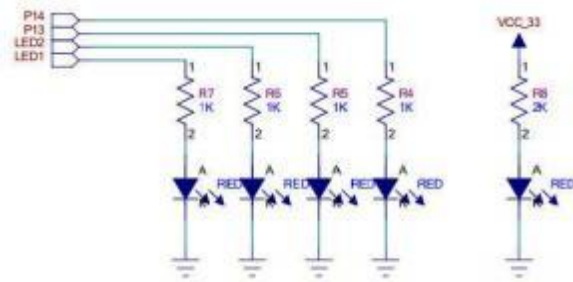


图 H2-1 LED 电路连线图

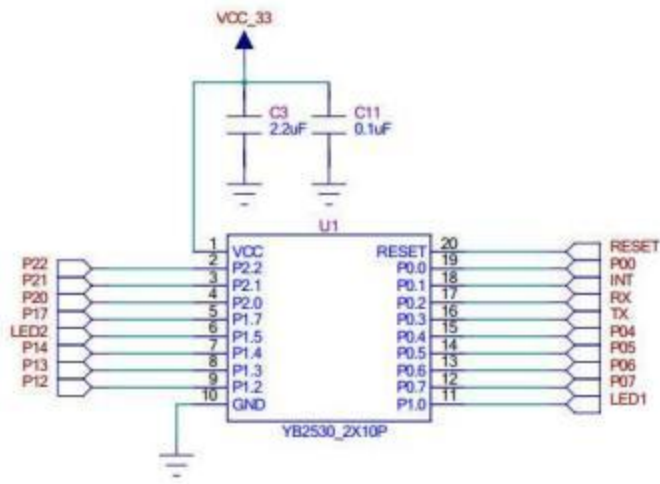


图 H2-2 芯片引脚相关电路

(2) 相关寄存器

表 H2-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 H2-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 H2-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
----	--------	----

场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embedded WorkBench，C51 数据手册，底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 H2-4 评价标准

评价项目		分值	考核内容及评价标准	备注
功能完成情况	功能效果	70	(1) 程序运行后，LED1 闪烁，40 分 (2) 延时代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的，本大项记 0 分。
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	
职业素养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	

2.试题编号：H2-02:CC2530 程序控制 LED2 灯闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备， 程序运行后， LED2 一直闪烁。

2. 任务准备

(1) 相关电路图

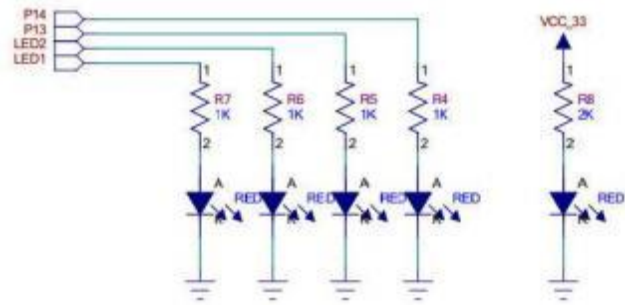


图 1-2-1 LED 电路连线图

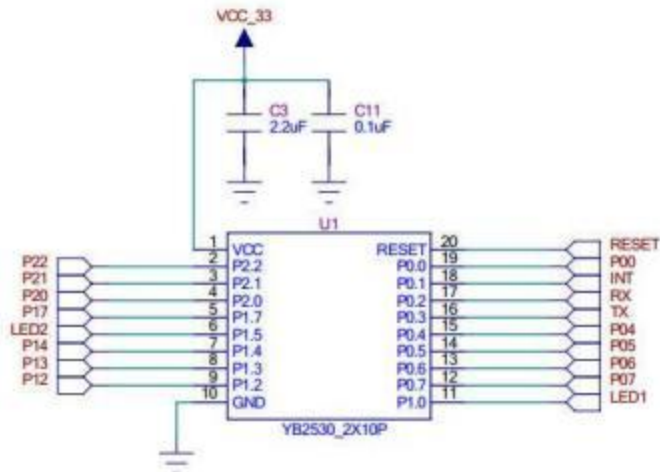


图 1-2-2 芯片引脚相关电路

(2) 相关寄存器

表 1-2-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能； 1: 对应端口为外设功能。

表 1-2-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
---	-----	-----	----	----

7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。
------	-------------	------	-----	--

3. 实施条件

表 1-2-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embedded WorkBench, C51 数据手册，底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-2-4 评价标准

评价项目	分值	考核内容及评价标准	备注
功能完成情况	70	(1) 程序运行后，LED2 闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全
	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	

7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。
------	-------------	------	-----	---

表 1-3-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 1-3-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embedded WorkBench, C51 数据手册，底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-3-4 评价标准

评价项目	分值	考核内容及评价标准	备注
------	----	-----------	----

功 能 完 成情况	功能效果	70	(1) 程序运行后，LED1、LED2 同时闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出 现 明 显 失 误 造 成 设 备 损 坏 等 安 全 事 故 ， 严 重 违 反 考 场 纪 律 ， 造 成 恶 劣 影 响 的 本 大 项 记 0 分。
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	
职 业 素 养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	

4.试题编号：H2-04:CC2530 程序控制 2 个 LED 灯交替闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，LED1、LED2 一直交替闪烁，即 LED1、LED2 在同一时刻处于不同的亮灭状态。

2. 任务准备

(1) 相关电路图

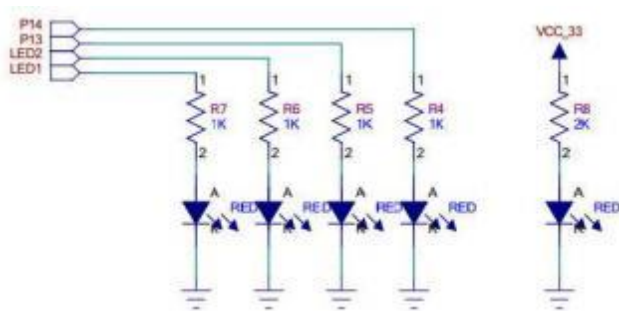


图 1-4-1 LED 电路连线图

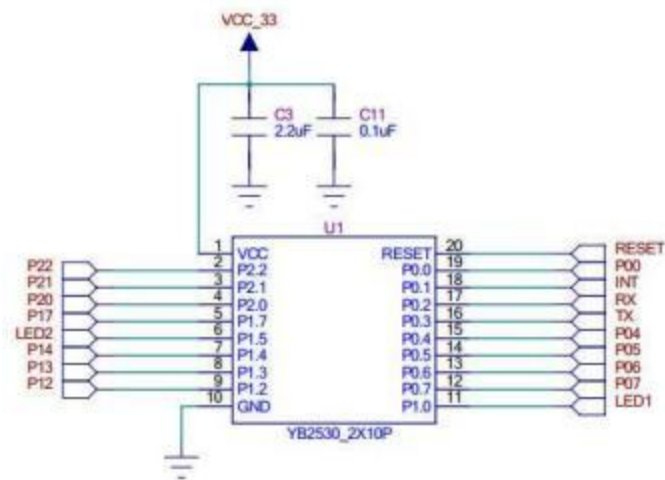


图 1-4-2 芯片引脚相关电路

(2) 相关寄存器

表 1-4-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 1-4-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 1-4-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embeded WorkBench, C51 数据手册，底层电 路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-4-4 评价标准

评价项目		分值	考核内容及评价标准	备注
功能完成情况	功能效果	70	(1) 程序运行后，LED1、LED2 交替闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的，本大项记 0 分。
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	
职业素养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	

5. 试题编号：H2-05:CC2530 程序控制 LED 灯从左到右闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，LED 灯从左到右闪烁，闪烁的顺序是 LED1→LED2→LED3→LED4，每次只有 1 个 LED 灯闪烁。

2. 任务准备

- (1) 相关电路图

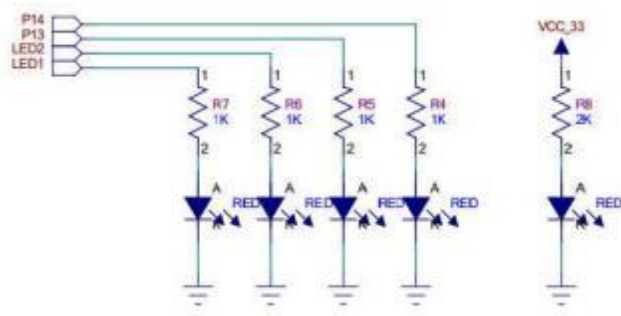


图 1-5-1 LED 电路连线图

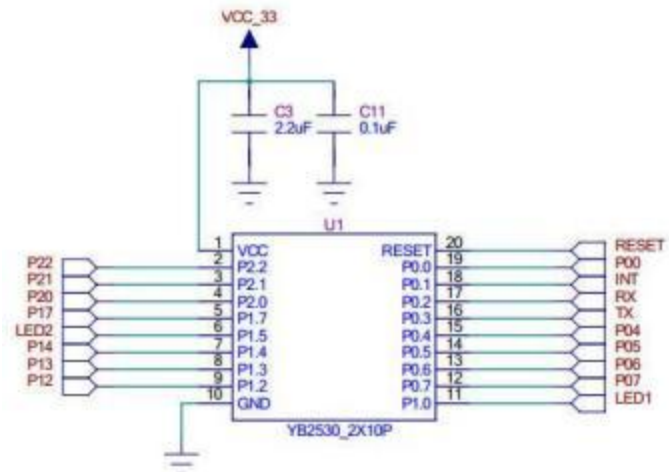


图 1-5-2 芯片引脚相关电路

(2) 相关寄存器

表 1-5-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 1-5-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 1-5-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备

设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embedded WorkBench, C51 数据手册，底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-5-4 评价标准

评价项目		分值	考核内容及评价标准	备注
功能完成情况	功能效果	70	(1) 程序运行后，LED 灯从左至右流水闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	
职业素养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	

6.试题编号：H2-06:CC2530 程序控制 LED 灯从右到左闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，LED 灯从右到左闪烁，闪烁的顺序是 LED4→LED3→LED2→LED1 每次只有 1 个 LED 灯闪烁。

2. 任务准备

(1) 相关电路图

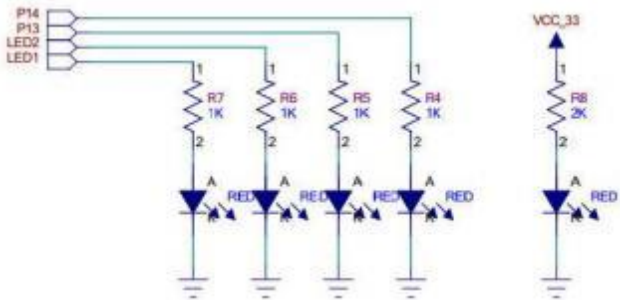
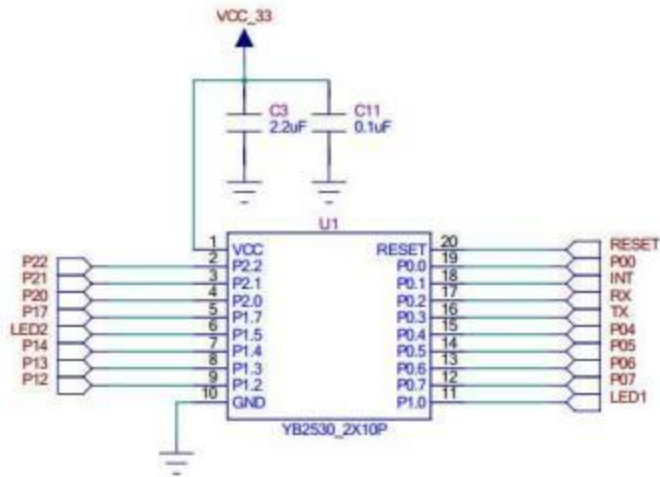


图 1-6-1 LED 电路连线图



7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。
------	-------------	------	-----	--

3. 实施条件

表 1-6-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embeded WorkBench, C51 数据手册，底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-6-4 评价标准

评价项目	分值	考核内容及评价标准	备注
功能完	70	(1) 程序运行后，LED 灯从右至左流水闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明

(2) 相关寄存器

表 1-7-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 1-7-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 1-7-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, C51 数据手册, 底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员, 考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程, 配置工程;
- (2) 实现 I/O 初始化;
- (3) 实现延时;
- (4) 实现主函数;
- (5) 下载代码, 观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-7-4 评价标准

评价项目		分值	考核内容及评价标准	备注
功能完成情况	功能效果	70	(1) 程序运行后，LED 灯从中间向两头闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	
职业素养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	

8.试题编号：H2-08:CC2530 程序控制 LED 灯从两头向中间闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，LED 灯从两头向中间闪烁，即先 LED1、LED4 一起闪烁，再 LED2、LED3 一起闪烁。

2. 任务准备

(1) 相关电路图

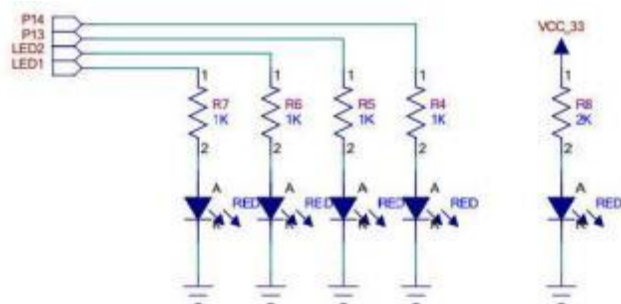


图 1-8-1 LED 电路连线图

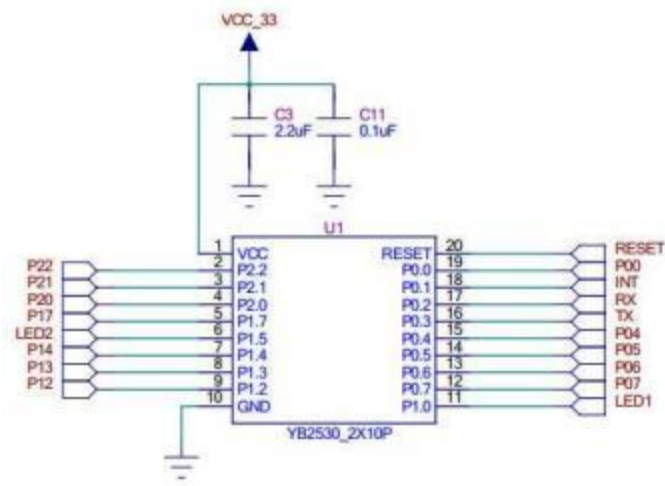


图 1-8-2 芯片引脚相关电路

(2) 相关寄存器

表 1-8-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 1-8-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 1-8-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embeded WorkBench, C51 数据手册，底层电 路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1)新建工程，配置工程；
- (2)实现 I/O 初始化；
- (3)实现延时；
- (4)实现主函数；
- (5)下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-8-4 评价标准

评价项目		分值	考核内容及评价标准	备注
功能完成情况	功能效果	70	(1) 程序运行后，LED 灯从两头向中间闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的 本大项记 0 分。
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	
职业素养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	

9. 试题编号：H2-09:CC2530 程序控制所有 LED 灯同时闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，所有 LED 灯(LED1、LED2、LED3、LED4)一起同时闪烁。

2. 任务准备

- (1) 相关电路图

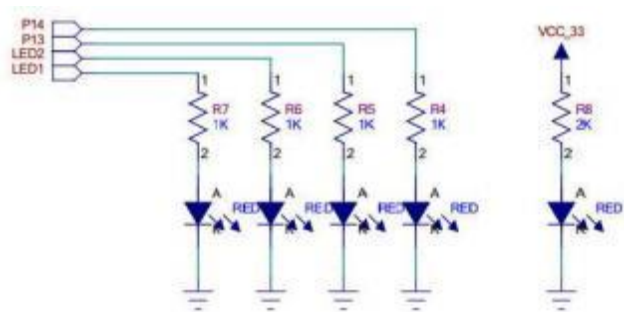


图 1-9-1 LED 电路连线图

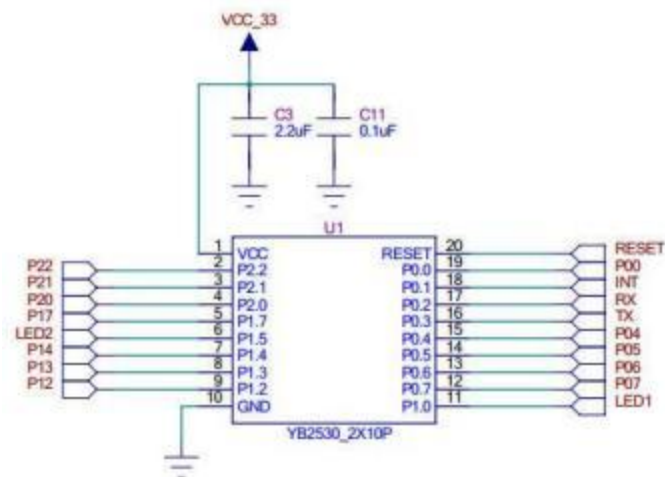


图 1-9-2 芯片引脚相关电路

(2) 相关寄存器

表 1-9-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 1-9-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 1-9-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备

设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embedded WorkBench, C51 数据手册，底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-9-4 评价标准

评价项目		分值	考核内容及评价标准	备注
功能完成情况	功能效果	70	(1) 程序运行后，所有 LED 灯同时闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的，本大项记 0 分。
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	
职业素养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力	

			操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	
--	--	--	--	--

10.试题编号：H2-10:CC2530 程序控制所有 LED 灯交替闪烁

1. 任务描述

本任务以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，所有 LED 灯交替闪烁(LED1、LED3 亮时 LED2、LED4 灭，LED2、LED4 亮时 LED1、LED3 灭，循环以上效果)。

2. 任务准备

(1) 相关电路图

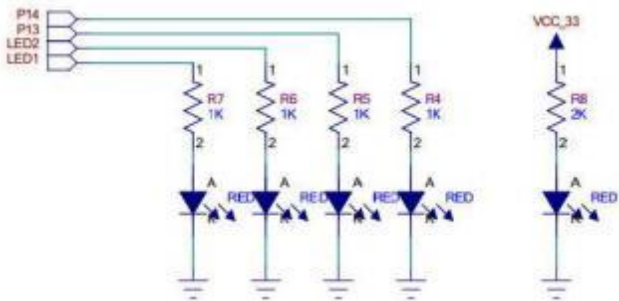


图 1-10-1 LED 电路连线图

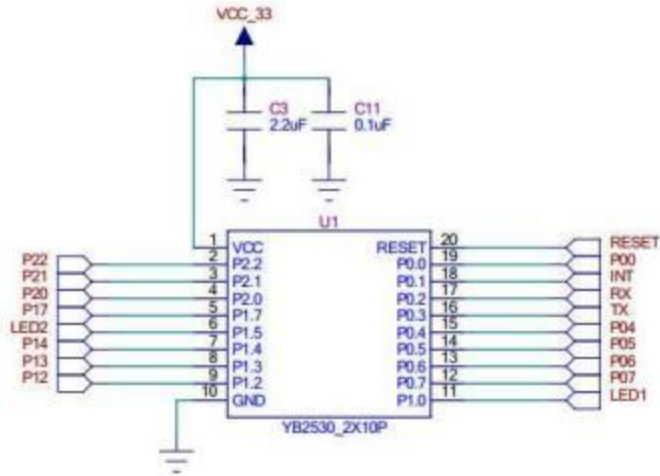


图 1-10-2 芯片引脚相关电路

(2) 相关寄存器

表 1-10-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 1-10-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

3. 实施条件

表 1-10-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、物联网技能抽测试验箱 1 台、仿真器 1 个。 软件：IAR Embeded WorkBench, C51 数据手册，底层电路图。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训指导经历。	必备

4. 任务实施

- (1) 新建工程，配置工程；
- (2) 实现 I/O 初始化；
- (3) 实现延时；
- (4) 实现主函数；
- (5) 下载代码，观察效果。

5. 考核时量

60 分钟

6. 评分细则

表 1-10-4 评价标准

评价项目	分值	考核内容及评价标准	备注
功能完	70	(1) 程序运行后，所有 LED 灯交替闪烁，40 分 (2) 延时函数代码实现 10 分 (3) 主函数代码实现 10 分 (4) P1 初始化及其它代码实现 10 分	出现明显失误造成设备损坏等安全

成情况	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分 每处	事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的 本大项记 0 分。
职业素养	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分	
	设备归置	10	考试过程中，设备轻拿轻放，不暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分 考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐，否则扣 3~5 分	

三、专业拓展技能

模块五 网络传输模块

注意事项

(1) 本试卷依据《湖南吉利汽车职业技术学院物联网应用技术专业学生技能考核 标准》命制。

(2) 考核时间为 60 分钟。请首先按要求在试卷的标签处填写您的姓名、准考证号和所在学校的名称。

(3) 请仔细阅读各种题目的答题要求，按照要求提交结果。

(4) 考生在指定的考核场地内进行独立制作与调试，不得以任何方式与他人交流。

(5) 考核结束时，提交实物作品与任务报告，并进行实物演示、功能验证。

1. 试题编号：T1-1 点对点单向控制开关 1 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板，A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 1 个 LED 灯开与关。其中 A 节点模块板检测 SW1 键，当 SW1 键按下后松开，能使 B 节点模块板的 1 个 LED 灯常亮 其余 LED 灯熄灭；当再次按下 A 节点模块上的 SW1 键后松开，B 节点模块的 LED 熄灭。以上操作只能单向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯，而 B 节点不能控制 A 节点。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程，此工程已设置好相应编程环境，考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后，将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上，观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 H3-1 所示。

表 H3-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线 两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 H3-2 所示。

表 H3-2 评价标准

评价项目		配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5	1. 测试前的设备、材料准备, 3 分。 2. 设备、材料的现场清查, 2 分。	出现明显失误造成设
	设备归置	5	考试过程中, 设备轻拿轻放, 不能暴力操作, 一	
			旦发现, 扣 3~5 分, 考试结束后, 将设备放置 到 收纳盒中, 配件及各种线收拾整齐。	备损坏等安全 事故, 严重违 反考场
职业素养	6S 基本要 求	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面考核: 1. 不符合 6S 要求 0~5 分; 2. 基本符合要求 6~8 分; 3. 完全符合要求 9~10 分。	

(20 分)	安全操作	10	1. 节约材料, 爱惜工具, 工具、设备无损坏, 5 分。 2. 操作安全、规范, 5 分。	纪律, 造成恶劣影响的 本大项记 0 分。
实作结果 及质量 (70 分)	工艺	10	1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5 分。 2. BasicRF 协议栈的基本参数设置, 5 分。	
	功能效果	30	1. 按下 A 节点的 SW1 键, 点亮或关闭 B 节点的 1 个 LED 灯, 20 分; 2. 操作只能单向进行, 即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯, 而 B 节点不能控制 A 节点, 10 分。	
	实现过程及 规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 2. 主函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 3. 过程函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分)	
工时			60 分钟	

2. 试题编号: T1-2 点对点单向控制开关 2 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板, A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 2 个 LED 灯开与关。其中 A 节点模块板检测 SW1 键, 当 SW1 键按下后松开, 能使 B 节点模块板的 2 个 LED 灯常亮, 其余 LED 灯熄灭; 当再次按下 A 节点模块上的 SW1 键后松开, B 节点模块的 LED 熄灭。以上操作只能单向进行, 即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯, 而 B 节点不能控制 A 节点。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程, 此工程已设置好相应编程环境, 考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后, 将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上, 观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-2-1 所示。

表 2-2-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
----	--------	----

场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线 两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-2-2 所示。

表 2-2-2 评价标准

评价项目		配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5	1. 测试前的设备、材料准备，3 分。 2. 设备、材料的现场清查，2 分。	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的扣本大
	设备归置	5	考试过程中，设备轻拿轻放，不能暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分，考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐。	
职业素养 (20 分)	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面考核： 1. 不符合 6S 要求 0~5 分； 2. 基本符合要求 6~8 分； 3. 完全符合要求 9~10 分。	
	安全操作	10	1. 节约材料，爱惜工具，工具、设备无损坏，5 分。 2. 操作安全、规范，5 分。	
实作结果	工艺	10	1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5 分。 2. BasicRF 协议栈的基本参数设置，5 分。	
	功能效果	30	1. 按下 A 节点的 SW1 键，点亮或关闭 B 节点的 1 个 LED 灯，20 分； 2. 操作只能单向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯，而 B 节点不能控制 A 节点，10 分。	

及质量 (70 分)	实现过程及 规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现，出现错误及不规范处扣 2 分，操守本项为止。(10 分) 2. 主函数代码实现，出现错误及不规范处扣 2 分，操守本项为止。(10 分) 3. 过程函数代码实现，出现错误及不规范处扣 2 分，操守本项为止。(10 分)	项记 0 分。
工时			60 分钟	

3.试题编号：T1-3 点对点单向控制开关 3 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板，A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 3 个 LED 灯开与关。其中 A 节点模块板检测 SW1 键，当 SW1 键按下后松开，能使 B 节点模块板的 3 个 LED 灯常亮，其余 LED 灯熄灭；当再次按下 A 节点模块上的 SW1 键后松开，B 节点模块的 LED 熄灭。以上操作只能单向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯，而 B 节点不能控制 A 节点。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程，此工程已设置好相应编程环境，考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后，将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上，观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-3-1 所示。

表 2-3-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-3-2 所示。

表 2-3-2 评价标准

评价项目		配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5	1. 测试前的设备、材料准备, 3 分。 2. 设备、材料的现场清查, 2 分。	出现明显失误造成设备损坏等安全事故, 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的记 0 分。
	设备归置	5	考试过程中, 设备轻拿轻放, 不能暴力操作, 一旦发现, 扣 3~5 分, 考试结束后, 将设备放置 到收纳盒中, 配件及各种线收拾整齐。	
职业素养 (20 分)	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面考核: 1. 不符合 6S 要求 0~5 分; 2. 基本符合要求 6~8 分; 3. 完全符合要求 9~10 分。	
	安全操作	10	1. 节约材料, 爱惜工具, 工具、设备无损坏, 5 分。 2. 操作安全、规范, 5 分。	
实作结果 及质量 (70 分)	工艺	10	1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5 分。 2. BasicRF 协议栈的基本参数设置, 5 分。	
	功能效果	30	1. 按下 A 节点的 SW1 键, 点亮或关闭 B 节点的 1 个 LED 灯, 20 分; 2. 操作只能单向进行, 即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯, 而 B 节点不能控制 A 节点, 10 分。	
	实现过程及规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 2. 主函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 3. 过程函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分)	
工时			60 分钟	

4. 试题编号: T1-4 点对点单向控制开关 4 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板, A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 4 个 LED 灯开与关。其中 A 节点模块板检测 SW1 键, 当 SW1 键按下后松开, 能使 B 节点模块板的 4 个 LED 灯 常亮

其余 LED 灯熄灭；当再次按下 A 节点模块上的 SW1 键后松开，B 节点模块的 LED 熄灭。以上操作只能单向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯，而 B 节点不能控制 A 节点。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程，此工程已设置好相应编程环境，考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后，将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上，观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-4-1 所示。

表 2-4-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线 两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-4-2 所示。

表 2-4-2 评价标准

评价项目	配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5 1. 测试前的设备、材料准备，3 分。 2. 设备、材料的现场清查，2 分。	
	设备归置	5 考试过程中，设备轻拿轻放，不能暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分，考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐。	

职业素养 (20 分)	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面考核： 1. 不符合 6S 要求 0~5 分； 2. 基本符合要求 6~8 分； 3. 完全符合要求 9~10 分。	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的扣 0 分。
	安全操作	10	1. 节约材料，爱惜工具，工具、设备无损坏，5 分。 2. 操作安全、规范， 5 分。	
实作结果 及质量 (70 分)	工艺	10	1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5 分。 2. BasicRF 协议栈的基本参数设置， 5 分。	
	功能效果	30	1. 按下 A 节点的 SW1 键， 点亮或关闭 B 节点的 1 个 LED 灯， 20 分； 2. 操作只能单向进行，即 A 节点可以控制 B 节点 的 LED 灯， 而 B 节点不能控制 A 节点， 10 分。	
	实现过程及 规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现， 出现错误及不规范处扣 2 分， 操守本项为止。(10 分)	

5. 试题编号：T1-5 点对点双向控制开关 1 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板，A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 1 个 LED 灯开与关；反之，B 节点的 SW1 也可以控制 A 节点的 1 个 LED 灯；其中 A 节点模块板检测 SW1 键，当 SW1 键按下后松开，能使得 B 节点模块板 1 个 LED 灯常亮，其余 LED 灯熄灭；当再次按下 A 节点模块板上的 SW1 键后松开，B 节点模块的 LED 灯熄灭；以上操作能够双向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯，B 节点也可以控制 A 节点的 LED 灯。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程，此工程已设置好相应编程环境，考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后，将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上，观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-5-1 所示。

表 2-5-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线 两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 应用技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-5-2 所示。

表 2-5-2 评价标准

评价项目	配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5 1. 测试前的设备、材料准备， 3 分。 2. 设备、材料的现场清查，2 分。	出现明显失误造成设
	设备归置	5 考试过程中，设备轻拿轻放，不能暴力操作，一	
		旦发现，扣 3~5 分，考试结束后，将设备放置 到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐。	备损坏等安全
职业素养 (20 分)	6S 基本要求	10 考试过程中及结束后，考试桌面及地面考核： 1. 不符合 6S 要求 0~5 分； 2. 基本符合要求 6~8 分； 3. 完全符合要求 9~10 分。	严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	安全操作	10 1. 节约材料，爱惜工具，工具、设备无损坏，5 分。 2. 操作安全、规范， 5 分。	
	工艺	10 1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5 分。 2. BasicRF 协议栈的基本参数设置， 5 分。	
	功能效果	30 1. 按下 A 节点的 SW1 键， 点亮或关闭 B 节点的 1 个 LED 灯， 15 分； 2. 操作双向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的	

实作结果及质量 (70 分)			LED灯, 而 B 节点也能控制 A 节点, 15 分。
	实现过程及规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 2. 主函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 3. 过程函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分)
工时			60 分钟

6.试题编号: T1-6 点对点双向控制开关 2 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板, A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 2 个 LED 灯开与关; 反之, B 节点的 SW1 也可以控制 A 节点的 2 个 LED 灯; 其中 A 节点模块板检测 SW1 键, 当 SW1 键按下后松开, 能使得 B 节点模块板 2 个 LED 灯常亮, 其余 LED 灯熄灭; 当再次按下 A 节点模块板上的 SW1 键后松开, B 节点模块的 LED 灯熄灭; 以上操作能够双向进行, 即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯, B 节点也可以控制 A 节点的 LED 灯。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程, 此工程已设置好相应编程环境, 考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后, 将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上, 观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-6-1 所示。

表 2-6-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备

测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训的指导经验。	必备
------	--	----

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-6-2 所示。

表 2-6-2 评价标准

评价项目		配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5	1. 测试前的设备、材料准备， 3 分。 2. 设备、材料的现场清查，2 分。	出现明显失误造成设备损坏等安全事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	设备归置	5	考试过程中，设备轻拿轻放，不能暴力操作，一 旦发现，扣 3~5 分， 考试结束后，将设备放置 到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐。	
职业素养 (20 分)	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面考核： 1. 不符合 6S 要求 0~5 分； 2. 基本符合要求 6~8 分； 3. 完全符合要求 9~10 分。	
	安全操作	10	1. 节约材料，爱惜工具，工具、设备无损坏，5 分。 2. 操作安全、规范， 5 分。	
实作结果 及质量 (70 分)	工艺	10	1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5分。 2.BasicRF 协议栈的基本参数设置， 5 分。	
	功能效果	30	1. 按下 A 节点的 SW1 键， 点亮或关闭 B 节点的 2 个 LED 灯， 15分； 2. 操作双向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯，而 B 节点也能控制 A 节点， 15 分。	
	实现过程及规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现，出现错误及不规范处扣 2 分，操守本项为止。(10 分) 2. 主函数代码实现，出现错误及不规范处扣 2 分，操守本项为止。(10 分) 3. 过程函数代码实现，出现错误及不规范处扣 2 分，操守本项为止。(10 分)	
工时			60 分钟	

7.试题编号：T1-7 点对点双向控制开关 3 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板，A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 3 个 LED 灯开与关；反之，B 节点的 SW1 也可以控制 A 节点的 3 个 LED 灯；其中 A 节点模块板检测 SW1 键，当 SW1 键按下后松开，能使得 B 节点模块板 3 个 LED 灯常亮，其余 LED 灯熄灭；当再次按下 A 节点模块板上的 SW1 键后松开，B 节点模块的 LED 灯熄灭；以上操作能够双向进行，即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯，B 节点也可以控制 A 节点的 LED 灯。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程，此工程已设置好相应编程环境，考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后，将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上，观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-7-1 所示。

表 2-7-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-7-2 所示。

表 2-7-2 评价标准

评价项目	配分	考核内容及评分标准	备注
------	----	-----------	----

操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5	1. 测试前的设备、材料准备, 3 分。 2. 设备、材料的现场清查, 2 分。	出现明显失误造成设
	设备归置	5	考试过程中, 设备轻拿轻放, 不能暴力操作, 一	
			旦发现,扣 3~5 分, 考试结束后,将设备放置 到 收纳盒中, 配件及各种线收拾整齐。	备损坏等安全 事故, 严重违 反考场纪律, 造成恶劣影响 的本大 项记 0 分。
职业素养 (20 分)	6S 基本要 求	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面考核: 1. 不符合 6S 要求 0~5 分; 2. 基本符合要求 6~8 分; 3. 完全符合要求 9~10 分。	
	安全操作	10	1. 节约材料, 爱惜工具, 工具、设备无损坏, 5 分。 2. 操作安全、规范, 5 分。	
实作结果 及质量 (70 分)	工艺	10	1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框 架, 5 分。 2. BasicRF 协议栈的基本参数设置, 5 分。	
	功能效果	30	1. 按下 A 节点的 SW1 键, 点亮或关闭 B 节点的 3 个 LED 灯, 15 分; 2. 操作双向进行, 即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯, 而 B 节点也能控制 A 节点, 15 分。	
	实现过程及 规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现, 出现错误及不规 范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 2. 主函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 3. 过程函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分)	
工时			60 分钟	

8. 试题编号: T1-8 点对点双向控制开关 4 个 LED 灯

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板, A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 4 个 LED 灯开与关; 反之, B 节点的 SW1 也可以控制 A 节点的 4 个 LED 灯; 其中 A 节点模块板检测 SW1 键, 当 SW1 键按下 后松开, 能使得 B 节点模块板 4 个 LED 灯常亮, 其余 LED 灯熄灭; 当再次按下 A 节点模 块上的 SW1 键后松开, B 节点模块的 LED 灯熄灭; 以上操作能够双向进行, 即 A 节点 可以控制 B 节点的 LED 灯, B 节点也可以控制 A 节点的 LED 灯。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程，此工程已设置好相应编程环境，考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后，将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上，观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-8-1 所示。

表 2-8-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线 两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 应用 技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-8-2 所示。

表 2-8-2 评价标准

评价项目		配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5	1. 测试前的设备、材料准备，3 分。 2. 设备、材料的现场清查，2 分。	出现明显失误造成设备损坏等安全
	设备归置	5	考试过程中，设备轻拿轻放，不能暴力操作，一旦发现，扣 3~5 分，考试结束后，将设备放置到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐。	
职业素养 (20 分)	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面考核： 1. 不符合 6S 要求 0~5 分； 2. 基本符合要求 6~8 分； 3. 完全符合要求 9~10 分。	
	安全操作	10	1. 节约材料，爱惜工具，工具、设备无损坏，5 分。 2. 操作安全、规范，5 分。	

实作结果及质量 (70 分)	工艺	10	1.应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5分。 2.BasicRF 协议栈的基本参数设置, 5 分。	事故, 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	功能效果	30	1.按下 A 节点的 SW1 键, 点亮或关闭 B 节点的 4 个 LED 灯, 15 分; 2.操作双向进行, 即 A 节点可以控制 B 节点的 LED 灯, 而 B 节点也能控制 A 节点, 15 分。	
	实现过程及规范	30	1.点对点组网初始化代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 2.主函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 3.过程函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分)	
工时			60 分钟	

9. 试题编号: T1-9 点对点控制 1 个 LED 灯闪烁, 周期 1 秒

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板, A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 1 个 LED 灯闪烁, 周期 1 秒。其中 A 节点模块板检测 SW1 键, 当 SW1 键按下后松开, 能使得 B 节点模块板 1 个 LED 灯闪烁, 周期 1 秒, 其余 LED 灯熄灭; 当再次按下 A 节点模块上的 SW1 键后松开, B 节点模块的 LED 灯停止闪烁, 全部熄灭。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程, 此工程已设置好相应编程环境, 考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后, 将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上, 观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-9-1 所示。

表 2-9-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线 两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备

测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用实训的指导经验。	必备
------	--	----

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-9-2 所示。

表 2-9-2 评价标准

评价项目		配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程 与规范 (10 分)	工作前准备	5	1. 测试前的设备、材料准备， 3 分。 2. 设备、材料的现场清查，2 分。	出现明显失误造成设备损坏等安全
	设备归置	5	考试过程中，设备轻拿轻放，不能暴力操作，一 旦发现，扣 3~5 分， 考试结束后，将设备放置 到收纳盒中，配件及各种线收拾整齐。	
职业素养 (20 分)	6S 基本要求	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面考核： 1. 不符合 6S 要求 0~5 分； 2. 基本符合要求 6~8 分； 3. 完全符合要求 9~10 分。	事故，严重违反考场纪律，造成恶劣影响的，本大项记 0 分。
	安全操作	10	1. 节约材料，爱惜工具，工具、设备无损坏，5 分。 2. 操作安全、规范， 5 分。	
实作结果 及质量 (70 分)	工艺	10	1. 应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框架 5分。 2.BasicRF 协议栈的基本参数设置， 5 分。	
	功能效果	30	1. 按下 A 节点 SW1 键后松开,B 节点 1 个 LED 灯 闪烁， 10 分； 2 再次按下 A 节点 SW1 键后松开,B 节点 1 个 LED 全部熄灭， 10 分； 3. 闪烁周期 1 秒， 10 分。	
	实现过程及规范	30	1. 点对点组网初始化代码实现，出现错误及不规范处扣 2 分，操守本项为止。(10 分)	

10.试题编号：T1-10 点对点控制 1 个 LED 灯闪烁， 周期 2 秒

1. 任务描述

两块 ZigBee 模块板， A 节点的 SW1 键控制 B 节点的 1 个 LED 灯闪烁，周期 2 秒。其中 A 节点模块板检测 SW1 键，当 SW1 键按下后松开，能使得 B 节点模块板 1 个 LED 灯闪烁，周期 2 秒，其余 LED 灯熄灭；当再次按下 A 节点模块上的 SW1 键后松开，B 节点模块的 LED 灯停止闪烁，全部熄灭。

2. 任务实施

(1) 操作流程

打开该题中的工程文件进行编程，此工程已设置好相应编程环境，考生可以直接在上面进行二次开发。编译完成后，将生成的 hex 文件分别下载和主节点和从节点上，观察任务效果。

(2) 实施条件

任务的实施条件如表 2-10-1 所示。

表 2-10-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	物联网应用技术专业调试工位 30 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	IAR 软件、CC2530 节点两个、仿真器调试器一个、电源线 两根、USB 转串口线两根、BasicRF 协议栈。	根据需求选备
测评专家	每 10 名考生配备一名考评员，考评员要求具备至少一年以上从事物联网应用专业一线工作经验或三年以上物联网应用 技术实训的指导经验。	必备

(3) 考核时量

考核时量为 60 分钟。

(4) 评价标准

任务的评价标准如表 2-10-2 所示。

表 2-10-2 评价标准

评价项目		配分	考核内容及评分标准	备注
操作过程	工作前准备	5	1.测试前的设备、材料准备， 3 分。 2.设备、材料的现场清查， 2 分。	

与规范 (10 分)	设备归置	5	考试过程中, 设备轻拿轻放, 不能暴力操作, 一旦发现, 扣 3~5 分, 考试结束后, 将设备放置 到收纳盒中, 配件及各种线收拾整齐。	出现明 显失误 造成设 备损坏 等安全 事故, 严 重违 反 考场 纪 律, 造成 恶 劣影 响 的本 大 项记 0 分。
职业素养 (20 分)	6S 基本要 求	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面考核: 1.不符合 6S 要求 0~5 分; 2.基本符合要求 6~8 分; 3.完全符合要求 9~10 分。	
	安全操作	10	1.节约材料, 爱惜工具, 工具、设备无损坏, 5 分。 2.操作安全、规范, 5 分。	
实作结果 及质量 (70 分)	工艺	10	1.应用 BasicRF 协议栈搭建点对点通信基础框 架, 5 分。 2.BasicRF 协议栈的基本参数设置, 5 分。	
	功能效果	30	1.按下 A 节点 SW1 键后松开,B 节点 1 个 LED 灯 闪烁, 10 分; 2.再次按下 A 节点 SW1 键后松开,B 节点 1 个 LED 全部熄灭, 10 分; 3.闪烁周期 2 秒, 10 分。	
	实现过程及 规范	30	1.点对点组网初始化代码实现, 出现错误及不规 范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 2.主函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分) 3.过程函数代码实现, 出现错误及不规范处扣 2 分, 操守本项为止。(10 分)	
工时			60 分钟	