

四川省普通高校招生职业技能考试大纲

电子信息类

(2023年版)

一、考试性质

本职业技能考试是中等职业学校电子信息类专业毕业生参加普通高校对口招生的选拔性全省统一考试。

二、考试依据

1.《中等职业学校专业教学标准(试行)》(教职成厅函〔2014〕11号、教职成厅函〔2014〕48号)。

2.《职业教育专业简介(2022年修订)》。

3.教学大纲:

(1)《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》;

(2)《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》;

(3)《中等职业学校单片机原理及应用教学大纲》。

三、考试方式

电子信息类职业技能考试主要包括专业知识(应知)考试和技能操作(应会)考试两个组成部分,统一采用纸笔考试形式,考试时长120分钟,考试总分350分。其中,专业知识(应知)考试部分分值200分,技能操作(应会)考试部分分值150分。

四、考试范围和要求

第一部分 专业知识(应知)

(一) 考试科目与分值比例

1. 电工技术基础与技能，约占 30%；
2. 电子技术基础与技能，约占 40%；
3. 单片机原理及应用，约占 30%。

(二) 试卷结构与分值比例

1. 单项选择题，约占 40%；
2. 判断题，约占 20%；
3. 分析计算题，约占 30%；
4. 综合题，约占 10%。

(三) 考试范围及要求

【电工技术基础与技能】

1. 安全用电常识

- (1) 掌握触电种类和形式；
- (2) 重点掌握安全用电的技术措施和制度措施；
- (3) 了解触电的急救方法。

2. 电路基础

- (1) 理解电路组成及三种状态；
- (2) 掌握常用元器件图形符号。

3. 电阻

- (1) 理解电阻的概念，理解常用电阻器的种类、标称系列和标示法；
- (2) 重点掌握电阻器的串联、并联和混联；

(3) 重点掌握用万用表测电阻值方法，通过标示识读电阻器；

(4) 了解贴片电阻的识读和封装。

4. 电流

(1) 理解电流的基础知识；

(2) 重点掌握用电流表或万用表测直流电流。

5. 电压

(1) 理解电压的基本概念；

(2) 重点掌握用电压表或万用表测直流电压。

6. 电动势和欧姆定律

(1) 重点掌握部分电路欧姆定律、全电路欧姆定律；

(2) 理解电池的串并联；

(3) 了解干电池、铅酸电池和锂电池。

7. 电位

(1) 理解电位的含义；

(2) 重点掌握电路中各点电位的计算方法。

8. 电能和电功率

(1) 了解电能；

(2) 理解电功率的概念；

(3) 掌握负载获得最大功率的条件及计算；

(4) 理解焦耳定律。

9. 基尔霍夫定律

- (1) 掌握支路、节点、回路的概念;
- (2) 掌握基尔霍夫电流定律和电压定律。

10.支路电流法

重点掌握支路电流法,分析具有多条支路的直流电路。

11.戴维宁定理

- (1) 了解二端网络与有源二端网络;
- (2) 理解戴维宁定理,分析两个网孔的直流电路。

12.电源变换

理解两种实际电源模型之间的等效变换。

13.电容器

- (1) 掌握电容器的结构和概念;
- (2) 掌握电容器串、并联计算;
- (3) 掌握电容器的常见标示法和选用;
- (4) 理解电容器充、放电时电流电压的变化曲线;
- (5) 了解电场能的计算。

14.电流的磁效应

- (1) 了解磁极、磁场及磁感应线的概念;
- (2) 掌握电流产生的磁场及安培定则。

15.磁场的主要物理量

理解磁感应强度、磁通、磁导率、磁场强度概念和定义式。

16.磁场对通电导线的作用力

- (1) 重点掌握安培力的计算与方向判定;

(2) 了解电流表、扬声器、电磁继电器的工作原理。

17.铁磁性物质的磁化

了解磁化曲线及磁滞回线。

18.磁路的基本概念

(1) 了解磁路、磁动势、磁阻的概念；

(2) 了解磁路的欧姆定律、全电流定律。

19.电磁感应

(1) 理解电磁感应现象及感应电流产生的条件；

(2) 重点掌握楞次定律、右手定则判断感应电流的方向；

(3) 重点掌握电磁感应定律、感应电动势的计算。

20.自感互感现象

(1) 了解自感互感现象、互感电动势；

(2) 理解同名端的概念、同名端的标识；

(3) 掌握同名端的判定方法。

21.涡流和磁屏蔽

了解涡流现象及应用、磁屏蔽。

22.正弦交流电

(1) 了解正弦交流电的产生原理；

(2) 掌握最大值和有效值、周期和频率、相位和相位差的概念；

(3) 掌握交流电的表示法（解析式、波形图、相量图）；

(4) 能够使用万用表测交流电。

23.电阻、电感、电容的串联电路

掌握电流与电压相位关系、大小关系（阻抗三角形、电压三角形）、串联电路的性质。

24.串联谐振电路

掌握串联谐振的定义、特点及其应用。

25.交流电路的功率

（1）了解瞬时功率、视在功率、有功功率、无功功率的概念；

（2）理解功率因数，RLC 串联电路功率因数的计算；

（3）掌握提高功率因数的意义和方法。

26.三相正弦交流电

（1）理解三相正弦交流电动势的产生、线电压和相电压的关系；

（2）理解相序的概念；

（3）掌握三相交流电源。

27.三相负载的连接

（1）掌握三相对称负载星形联接时各相的电流和电压计算；

（2）掌握三相对称负载三角形联接时各相的电流和电压计算；

（3）重点掌握三相对称负载总有功功率、无功功率、视在功率的计算。

28.变压器

- (1) 了解变压器的构造与种类;
- (2) 了解变压器的功率与效率、常用变压器;
- (3) 掌握变压器交流电压、电流、阻抗变换的原理及计算。

29.单相异步电动机

了解单相电动机的结构特点及应用。

30.三相异步电动机

- (1) 了解三相异步电动机的结构特点及应用;
- (2) 掌握三相异步电动机的基本控制方法;
- (3) 掌握电动机基本控制所需的常用低压电器;
- (4) 掌握三相异步电动机的连续运行和正反转控制电路。

31.绝缘电阻的测量

掌握绝缘电阻测试仪测量绝缘电阻。

【电子技术基础与技能】

1.半导体的主要特性

- (1) 了解半导体的概念、特性;
- (2) 了解P型、N型半导体;
- (3) 掌握PN结的特性。

2.晶体二极管

- (1) 重点掌握二极管的符号、分类;
- (2) 理解二极管的型号命名、主要参数,二极管的伏安特性曲线;
- (3) 重点掌握二极管的测量方法;

(4) 掌握稳压二极管的稳压特性。

3. 整流电路

(1) 重点掌握单相半波、单相桥式整流电路及基本工作原理;

(2) 掌握波形及分析计算方法。

4. 滤波电路

(1) 掌握电容滤波电路基本工作原理;

(2) 了解电感、复式滤波电路基本工作原理。

5. 晶体三极管和场效应管

(1) 掌握三极管和场效应管的结构、分类、命名、符号、特点;

(2) 理解三极管的电流放大原理和特性曲线, 了解场效应管的电流控制原理和特性曲线;

(3) 掌握三极管各工作状态的条件和状态判断, 了解场效应管各工作状态的条件和状态判断;

(4) 重点掌握三极管和场效应管的管脚识别。

6. 三极管基本放大电路

(1) 理解基本放大电路的组成;

(2) 掌握设置静态工作点的目的, 掌握三种基本放大电路的原理及特点。

7. 放大电路的分析方法

(1) 理解放大器的主要性能指标;

(2) 掌握估算分析法, Q 点、 A_v 、 r_i 、 r_o 的估算;

(3) 了解图解分析法。

(4) 掌握波形失真与消除。

8. 工作点稳定的放大电路

(1) 了解静态工作点不稳定的原因;

(2) 掌握分压式偏置放大电路的原理;

(3) 了解集-基偏置放大电路。

9. 多级放大器

(1) 理解四种耦合方式及特点;

(2) 掌握阻容耦合放大器的放大倍数;

(3) 理解反馈的概念和类型。

10. 功率放大电路的基本要求及分类

(1) 理解功率放大电路的基本要求;

(2) 了解功率放大电路的分类。

11. 双电源互补对称电路 OCL

(1) 理解 OCL 功放电路的基本电路、工作原理;

(2) 掌握 OCL 功放电路的输出功率和效率;

(3) 了解场效应管功率放大电路。

12. 单电源互补对称电路 OTL

(1) 理解 OTL 功放电路的基本电路、工作原理;

(2) 掌握 OTL 功放电路的输出功率和效率, 掌握 OTL 功放电路典型电路分析;

(3) 了解三极管声、光、电磁驱动电路（发光二极管、蜂鸣器、继电器）。

13.集成运放的基本单元电路

(1) 了解集成运放的组成框图，了解电流源的基本原理；

(2) 了解集成运放的种类与主要参数；

(3) 了解集成运放 DIP 和 SOP 封装。

14.集成运放的应用

(1) 掌握集成运放三种输入形式的放大电路（反相放大、同相放大、差分放大）；

(2) 重点掌握信号运算电路（加法器、减法器、反相器、电压跟随器）。

15.正弦波振荡器基本知识

(1) 理解正弦波振荡器的组成；

(2) 了解自激振荡的过程与条件。

16.LC 与 RC 振荡器

(1) 了解 LC 振荡器的种类；

(2) 理解 RC 串并联选频网络；

(3) 理解集成运放型 RC 桥式振荡器。

17.晶体管稳压电路

(1) 理解并联型稳压电路的组成和稳压原理；

(2) 掌握串联型稳压电路的组成和稳压原理。

18.集成稳压电源

(1) 掌握 78、79 系列三端固定稳压器的功能与典型应用电路;

(2) 了解 USB 电源接口;

(3) 了解开关电源模块的应用。

19. 示波器和信号发生器

(1) 了解通用数字示波器和信号发生器的主要用途、组成;

(2) 重点掌握 X 增益、Y 增益、通道切换、自动测量等旋(按)钮的操作方法;

(3) 掌握探头的正确使用方法;

(4) 重点掌握电压的测量方法;

(5) 掌握识读、绘制波形图的方法;

(6) 掌握用信号发生器产生指定信号的方法。

20. 数字电路概述

(1) 了解数字电路的特点;

(2) 理解脉冲与数字信号。

21. 数制与码制

(1) 掌握数制;

(2) 理解码制;

(3) 掌握位、字节、字、双字表示数及数值范围。

22. 逻辑门电路基础

(1) 掌握基本逻辑门电路;

(2) 掌握复合逻辑门电路。

23.逻辑代数的基本定律及逻辑函数的化简

- (1) 掌握逻辑代数运算定律;
- (2) 掌握逻辑函数的公式化简法;
- (3) 掌握逻辑函数的卡诺图化简法。

24.组合逻辑电路的基本知识

- (1) 了解组合逻辑电路基本特点;
- (2) 掌握组合逻辑电路及其分析方法;
- (3) 掌握组合逻辑电路的设计方法。

25.编码器

- (1) 理解二进制编码器;
- (2) 了解二-十进制编码器。

26.译码器

- (1) 了解通用译码器;
- (2) 掌握显示译码器。

27.时序逻辑电路的基本知识

- (1) 了解时序逻辑电路基本特点;
- (2) 掌握时序逻辑电路及其分析方法。

28.RS 触发器

- (1) 理解基本 RS 触发器;
- (2) 理解同步 RS 触发器。

29.JK 触发器

- (1) 理解 JK 触发器;

(2) 掌握 JK 触发器及其应用。

30. 触发器的几种常用触发方式

(1) 理解同步式触发和主从触发方式；

(2) 掌握上升沿触发和下降沿触发方式。

31. T 触发器与 D 触发器

(1) 理解逻辑电路及符号；

(2) 掌握逻辑功能分析方法；

(3) 掌握集成 T 触发器、D 触发器及其应用。

32. 寄存器

掌握寄存器的工作原理。

33. 计数器

掌握二进制及其它进制计数器的工作原理。

34. 单稳态触发器

(1) 理解门电路构成的单稳态触发器；

(2) 理解集成单稳态触发器及其应用。

35. 施密特触发器

(1) 理解门电路构成的施密特触发器；

(2) 了解集成施密特触发器。

36. 石英晶体振荡器

(1) 了解石英晶体谐振器的特点和种类；

(2) 掌握门电路构成的晶体振荡器。

【单片机原理及应用】

- 1.了解单片机的发展与分类;
- 2.掌握 51 系列单片机引脚及功能、内部存储器;
- 3.掌握单片机时序(时钟、机器、指令、状态周期关系);
- 4.理解单片机技术基本概念(数据单位、存储容量和地址,常用数制与码制);
- 5.了解单片机并行 I/O 口特点及使用,了解按键结构和原理;
- 6.了解 51 系列单片机内部结构;
- 7.掌握指针(程序计数器 PC、堆栈指针 SP、数据指针计数器 DPTR);
- 8.掌握状态寄存器(程序状态字 PSW);
- 9.理解单片机 4 组 R0-R7 通用寄存器选择;
- 10.了解计算、存储(累加器 A、乘法专用寄存器 B);
- 11.掌握 51 单片机的工作方式;
- 12.重点掌握数据传送指令(内部数据存储器读取指令);
- 13.掌握程序调用及返回指令(ACALL、LCALL、RET、RETI);
- 14.掌握无条件转移指令(AJMP、LJMP、SJMP、JMP);
- 15.理解伪指令(ORG、EQU、DB、DW、BIT);
- 16.重点掌握简单程序编写(内部数据传送,顺序结构、无条件循环结构);
- 17.掌握条件转移指令(JZ、JNZ、CJNE、DJNZ);
- 18.重点掌握位处理指令;
- 19.掌握循环移动指令;

- 20.重点掌握单片机分支程序读识(分支结构、有限循环结构);
- 21.理解条件分支程序编写;
- 22.掌握静态数码管显示与动态数码管扫描显示;
- 23.重点掌握单片机查表指令(程序存储器读取指令)MOVC;
- 24.重点掌握外部 RAM 数据传送指令 MOVX;
- 25.理解堆栈指令 PUSH;
- 26.理解数据交换指令 XCH、XCHD、SWAP;
- 27.掌握查表程序读识;
- 28.理解查表程序编写;
- 29.掌握显示子程序、延时子程序读识;
- 30.理解延时子程序编写;
- 31.理解单片机循环程序读识(三重循环);
- 32.掌握单片机循环程序编写(两重循环);
- 33.理解单片机算术运算指令(ADD、ADDC、SUBB);
- 34.理解加“1”、减“1”指令;
- 35.了解乘、除、十进制调整指令;
- 36.掌握单片机逻辑运算指令;
- 37.了解 51 单片机定时器/计数器结构及工作原理;
- 38.掌握内部定时器/计数器方式寄存器(TMOD)控制原理;
- 39.理解内部定时器/计数器控制寄存器(TCON)控制原理;
- 40.掌握单片机定时器工作方式控制字的编写;
- 41.重点掌握定时器方式 0、1、2 使用及初始化程序读识及编

写;

42.理解状态查询方式工作程序编写;

43.理解 51 单片机中断的基本概念、中断入口地址及中断服务程序跳转;

44.了解中断优先级与自然优先级;

45.掌握中断控制寄存器 (TCON、SCON、IE、IP) 控制原理;

46.理解中断响应过程、定时器/计数器 T0、T1 中断的应用编程;

47.理解中断请求的清除与复位;

48.了解串行通信的基本概念;

49.理解串行通信接口工作方式;

50.理解串行通信的控制寄存器 SCON 和串行通信简单应用编程;

51.掌握 51 单片机最小应用系统;

52.了解 RS232、RS485 (RS422) 硬件接口及协议;

53.了解 51 单片机扩展芯片寻址方式 (线选法和译码法);

54.了解 8255 内部结构;

55.掌握 8255 引脚功能及控制字编写;

56.了解 A/D 转换概念及转换方式;

57.理解 ADC0809 应用基础;

58.理解 DAC0832 应用基础。

(四) 参考教材

考试内容以本考试大纲规定的范围为准，原则上不指定任何考试教材及版本，参考教材为：

1.《电子技术基础与技能实训》（第2版），主编：张建如，高等教育出版社出版。

2.《电工技术基础与技能实训》（第2版），主编：沈林，高等教育出版社出版。

3.《单片机技术与应用》（第2版），主编：魏寿明，高等教育出版社出版。

第二部分 技能操作（应会）

（一）考试科目

- 1.电工技术基础与技能，约占30%；
- 2.电子技术基础与技能，约占40%；
- 3.单片机原理及应用，约占30%。

（二）考试方法与分值比例

- 1.考试方法：技能操作（应会）考试采用纸笔考试形式。
- 2.试卷题型：选择题约占80%，判断题约占20%。

（三）考试条件及其要求

自带考试文具：2B铅笔、0.5毫米黑色签字笔、橡皮、透明文具袋。

（四）考试范围及要求

【电工技术基础与技能】

- 1.掌握安全用电常识与操作规范；

2.掌握常用电工仪器仪表的操作使用,如万用表、电能表、绝缘电阻测试仪、钳形电流表、直流稳压电源等;

3.掌握常用电工工具器材的操作使用,如电烙铁、剥线钳、测电笔、绝缘胶带等;

4.掌握常用电工元器件的识别、选用与测试方法,如电阻、电容、电感、变压器等;

5.掌握导线连接的技能方法;

6.掌握常用低压电器的识别与检测;

7.了解简单照明电路的安装检测;

8.掌握电动机的铭牌识别和拆装;

9.掌握三相交流电动机控制电路的安装调试。

【电子技术基础与技能】

1.掌握常用电子仪器仪表的操作使用方法,如示波器、信号发生器等;

2.掌握常用电子元器件的识别、选用与测试方法,如二极管、三极管、场效应管、晶闸管、光电耦合器等;

3.掌握集成电路的识别;

4.掌握单元电路的连接、调试与分析;

5.掌握组合逻辑电路的测试与分析。

【单片机原理及应用】

1.理解 51 单片机的外部引脚功能;

2.掌握 51 单片机外设电路的连接方法,并按要求实现特定功

能；

3.掌握应用 STC51 单片机进行最小系统程序设计，并按要求实现特定功能；

4.掌握使用 KEIL51 开发软件编程及下载的操作方法。

附件

电子信息类职业技能考试部分题型示例

(考试时间 120 分钟, 满分 350 分, 纸笔考试)

第一部分 专业知识 (应知)

一、单项选择题 (共 20 小题, 每小题 4 分, 共 80 分。每小题所给的四个选项中, 只有一个正确答案)

1. 在如图 1 电路中, 当 R_2 为多少时, R_1 、 R_2 消耗的电功率最大。

- A. $R_2 = r$
- B. $R_2 = R_1 + r$
- C. $R_2 = r - R_1$
- D. $R_2 = R_1$

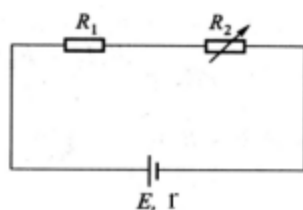


图 1

2. TTL 型门电路构成的逻辑电路如图 2 所示, 则其输出函数的表达式为

- A. $Y = \overline{AC + B}$
- B. $Y = \overline{\overline{AC} + B}$
- C. $Y = \overline{A + B + C}$
- D. $Y = \overline{B}$

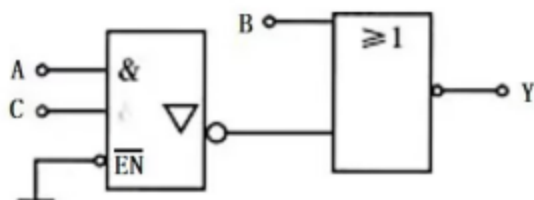


图 2

3. 下列哪一条指令是带进位的加法指令。

- A. ADDC A, #00H B. ADD A, #00H
- C. SUBB A, #00H D. MUL AB

.....

二、判断题 (共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分。判断下列各题的正误, 正确的在答题卡上涂“A”, 错误的在答题卡上涂“B”)

21.在 RLC 串联电路中,当 $L>C$ 时,端口电压 u 超前 i ,当 $L<C$ 时,端口电压 u 滞后 i 。

22.在同相比例运算放大器中输入电阻为零。

23.PSW 是一个 8 位寄存器,用于保存指令执行后所产生的特征。

.....

三、分析计算题 (共 3 小题,每小题 20 分,共 60 分。请在答题卡对应题号下答题)

31.如图 3 所示电路中,已知: $U_{S1}=100V$, $U_{S2}=80V$, $R_2=2\Omega$, $I_1=4A$, $I_2=2A$, 试用基尔霍夫定律求电阻 R_1 和负载 N 消耗的功率。

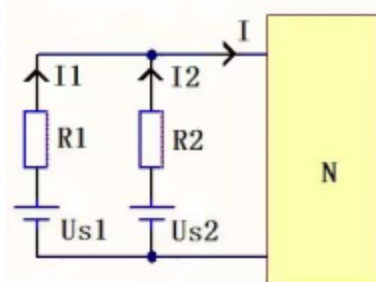


图 3

32.如图 4 所示正弦波振荡电路中, A_1 、 A_2 均为理想运放。

(1)说明 A_1 、 A_2 及相应元件构成的电路名称及 U_o 为何种波形。

(2)当 $R_f=2k\Omega$ 时, R_1 如何选择。

(3)求输出信号的频率。

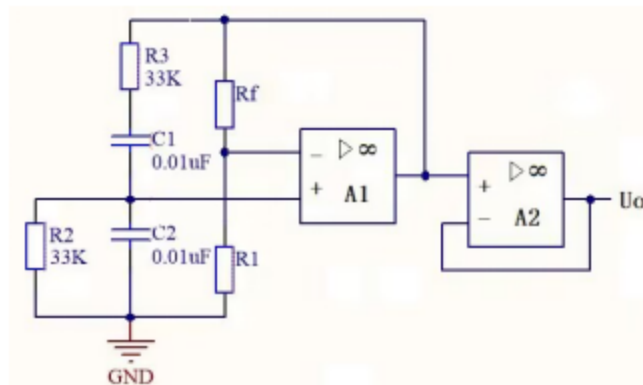


图 4

33. 已知 $X=X_2X_1X_0$ 代表三位二进制数。设计一个组合电路，当 $6 \geq X \geq 3$ 时输出 $Y=1$ ，当其他情况时输出 $Y=0$ 。要求：

- (1) 列出真值表。
- (2) 求 Y 的最简与或表达式。
- (3) 用与非门画出电路图。

四、综合题（1 个小题，共 20 分。请在答题卡对应题号下答题）

34. 阅读下列程序，回答下列问题。

```
ORG 0000H  
AJMP MAIN  
ORG 0100H  
MAIN: MOV A, #09H  
MOV B, #03H  
MOV 20H, #09H  
SETB C  
ADDC A, 20H  
END
```

单片机执行完此程序段后， $CY=$ _____， $AC=$ _____， $P=$ _____， $A=$ _____， $(20H)=$ _____。

第二部分 技能操作（应会）

五、单项选择题（共 30 小题，每小题 4 分，共 120 分。每题所给的四个选项中，只有一个正确答案）

35. 如图 5 所示分压式偏置放大电路，用万用表判断三极管的工作状态，以下操作

步骤中排序正确的是

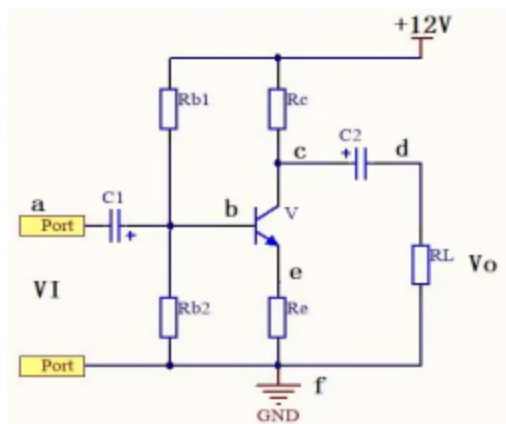


图 5



图 6

- A. ①②③④ B. ④③②① C. ①③②④ D. ④①③②

- ①根据 $V_{CE} = V_C - V_E$ 的大小判断三极管的工作状态
- ②将万用表黑表笔接地，红表笔测试 V_C 电位
- ③将万用表黑表笔接地，红表笔测试 V_E 电位
- ④将万用表开机，量程选择为直流 20V 档

36. 用如图 6 所示波器测试图 5 中放大电路的信号输出波形，正确的连接方法是

- A. M—d, N—f B. M—f, N—c
C. M—e, N—d D. M—b, N—e

37. 在图 7 中左边为单片机电路，右边为共阴极数码管显示电路。若完善 STC51 单片机最小系统的复位系统和晶振电路连接，则下列连接方法正确的是

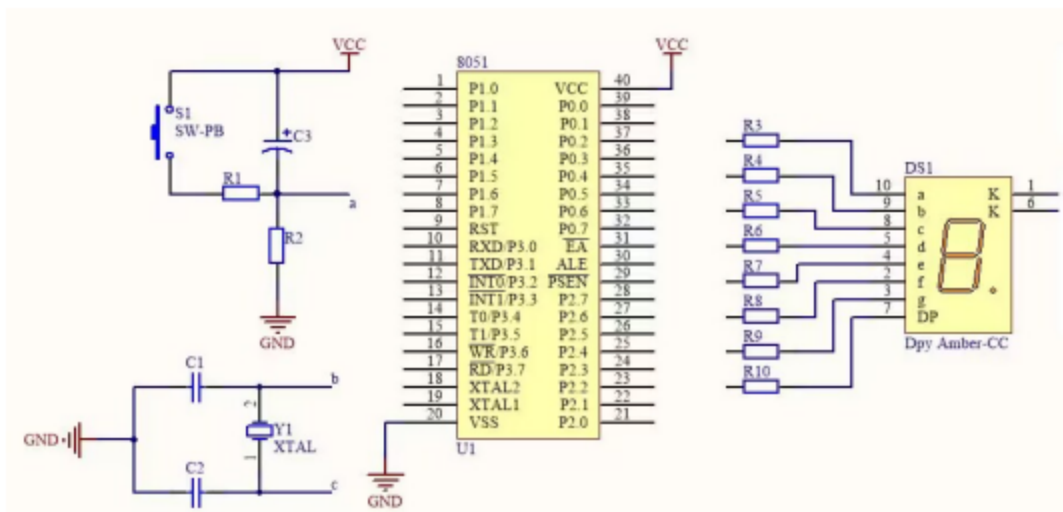


图 7

- A.单片机的 9 脚—a 点，单片机的 18 脚—b 点，单片机的 19 脚—c 点
 B.单片机的 1 脚—a 点，单片机的 18 脚—b 点，单片机的 20 脚—c 点
 C.单片机的 9 脚—a 点，单片机的 14 脚—b 点，单片机的 20 脚—c 点
 D.单片机的 1 脚—a 点，单片机的 14 脚—b 点，单片机的 19 脚—c 点

.....

六、判断题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。判断下列各题的正误，正确的在答题卡上涂“A”，错误的在答题卡上涂“B”）

65.根据图 8 所示的某三相交流异步电动机铭牌，可判断该电动机的磁极数为 4 极。


三相交流异步电动机 AC.MOTOR		
型号 TYPE SE-JR	机座号 FRAME 63M	转速 RPM: 600 r/min
防护等级 IP.CODE 44	工作制 RATING S1	电流 CURRENT 1.05A
绝缘等级 INS.CLASS B	电压 VOLTS 113V	频率 FREQ 22Hz
环境温度 AMB.RMP 40℃	功率 POWER 0.08KW	重量 WEIGHT 6kg
出厂日期 DATE	出厂编号 MF.NO:	
 上海三菱机电电梯有限公司 Shanghai Mitsubishi Electric Elevator Co., Ltd.		
100002		

图 8

.....