

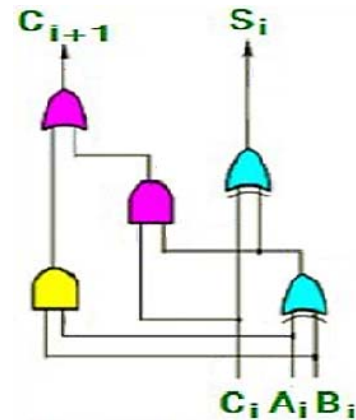
期末复习

1. 请写出一位全加器（FA）的真值表和逻辑表达式，画出FA的逻辑图。  
答：

真值表：

输入			输出	
$C_{i-1}$	$A_i$	$B_i$	$S_i$	$C_i$
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

逻辑图：



逻辑表达式： $S_i = A_i \oplus B_i \oplus C_i$     $C_{i+1} = A_i B_i + (A_i \oplus B_i) C_i$

## **2. 简述SRAM与DRAM的主要区别。**

**答： DRAM的优点： DRAM的功耗仅为SRAM的1/6 2. DRAM的价格仅为SRAM的1/4 ； DRAM的缺点： DRAM由于使用电容，速度比SRAM低； DRAM内容需要再生，故需配置再生电路。因此，容量不大的高速存储器大多用静态RAM实现，如高速缓存（ Cache ）。**

**SRAM的存储单元由双稳态触发器构成，它不需要刷新，读出之后不需要重写。**

### **3.简述机器指令和微指令之间的关系。**

**答：一条机器指令的功能有若干条微指令组成的序列实现；机器指令组成的程序保存在主存储器，用地址访问，微指令组成的微程序保存在控制存储器，用微地址访问；每个CPU每条指令对应一个指令周期，每条微指令对应一个CPU周期。**

**4. 什么是总线？总线的仲裁方式解决什么问题？简述常见的控制方式及其特点。**

**答：(1)总线是计算机各大部件之间的连接线，分为数据总线、地址总线和控制总线三类；**

**(2)总线的仲裁解决多部件争用总线的问题；**

**(3)常见的仲裁方式包括：串行连接查询、计数器定时查询和独立请求三种方式。特点分别为系统容易扩展，但速度慢、优先级固定、单点故障明显；优先级灵活，没有单点故障，但速度慢；优先级灵活、响应速度快，没有单点故障。**

**5. 为什么要设置总线判优控制？常见的集中式总线控制有几种？**

**答：为了解决多个主设备同时竞争总线控制权的问题，必须具有总线仲裁部件，以某种方式选择一个主设备作为总线的下一次主方。**

**常用集中式总线仲裁有三种方式：**

**链式查询方式、计数器定时查询方式、独立请求方式。**

**6. 什么是寻址方式？请列举出计算机系统中至少4中类型的寻址方式？**

**答：(1)寻找操作数据或指令地址的方法**

**(2) ①立即寻址**

**②直接寻址**

**③间接寻址**

**④寄存器直接寻址**

**⑤寄存器间接寻址**

**⑥相对寻址**

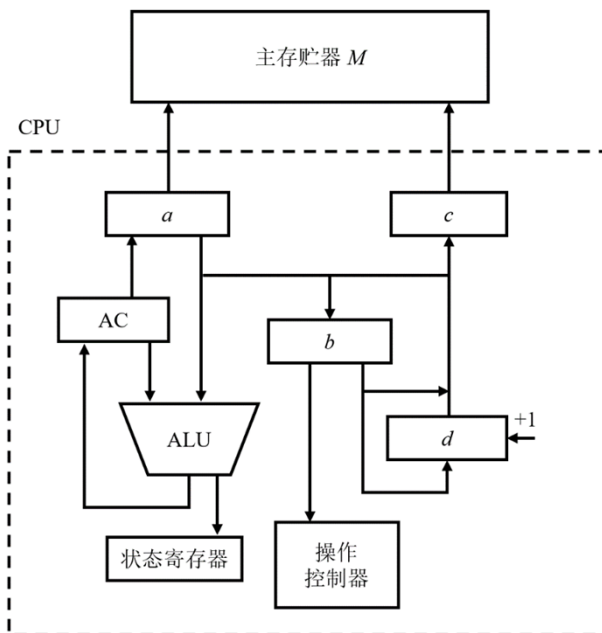
**⑦变址寻址**

7. CPU结构如图所示，其中一个累加寄存器AC，一个状态条件寄存器和  
其它四个寄存器，各部分之间的连线表示数据通路，箭头表示信息传送方  
向。

(1) 标明图中四个寄存器的名称。

(2) 简述指令从主存取到控制器的数据通路。

(3) 数据在运算器和主存之间进行存/取访问的数据通路。



答：(1) a为数据缓冲寄存器DR，b为指令寄存器IR，c为主存地址寄存器AR，d为程序计数器PC；

(2)  $PC \rightarrow AR \rightarrow \text{主存} \rightarrow \text{缓冲寄存器DR} \rightarrow \text{指令寄存器IR} \rightarrow \text{操作控制器}$

(3) 存储器读： $M \rightarrow DR \rightarrow ALU \rightarrow AC$   
存储器写： $AC \rightarrow DR \rightarrow M$