

- 1.1 联系: 在计算机执行过程中, 高级语言要通过编译变为汇编语言, 汇编语言要通过汇编得到机器语言, 计算机才能执行  
 区别: 从机器语言到汇编语言再到高级语言, 语言越来越高级, 越来越接近人类语言的表达方式, 其中机器语言是计算机执行的二进制指令, 由0与1表示, 汇编语言用助记符代替机器指令的操作码, 高级语言更符合人们习惯, 也更容易理解与修改。
2. 基本部件: 中央处理器, 有储器和输入输出设备。  
 作用: 输入设备用来输入原始数据和处理数据程序,  
 输出设备用来输出计算机的处理结果,  
 有储器用来存放数据与程序。  
 运算器是对信息或数据处理的部件  
 控制器用来实现计算机本身运行的自动化。  
 联系: 外界向输入设备输入信息, 这些信息可以存在有储器中, 由运算器对数据进行处理, 并将结果通过输出设备显示, 整个过程由控制器控制。
- 3 计算机系统主要分为①单指令流单数据流计算机系统 ②单指令流多数据流计算机系统 ③多指令流单数据流计算机系统 ④多指令流多数据流计算机系统。  
 特点: ① SISD通常由一个处理器, 一个有储器构成, 每次存取一个数据, 执行一个指令。  
 ② SIMD由一个指令控制部件, 多个处理器, 多个有储器组成  
 ③ MISD同一时刻执行多个指令, 处理同一数据  
 ④ MIMD由多台处理器, 多个有储器组成
4. 操作系统合理地组织计算机工作流程, 管理和分配已存存储空间, 控制与管理外部设备, 并提供给用户良好计算机界面。  
 ① 计算机由运算器、控制器、有储器、输入设备与输出设备组成  
 ② 采用有储程序方式, 程序与数据放在同一个有储器中并以二进制表示。  
 ③ 指令由操作码和地址码组成  
 ④ 指令在有储器中按执行顺序存放  
 ⑤ 机器以运算器为中心, 输入输出设备与有储器间数据传送都通过运算器。

吕博文 2151769

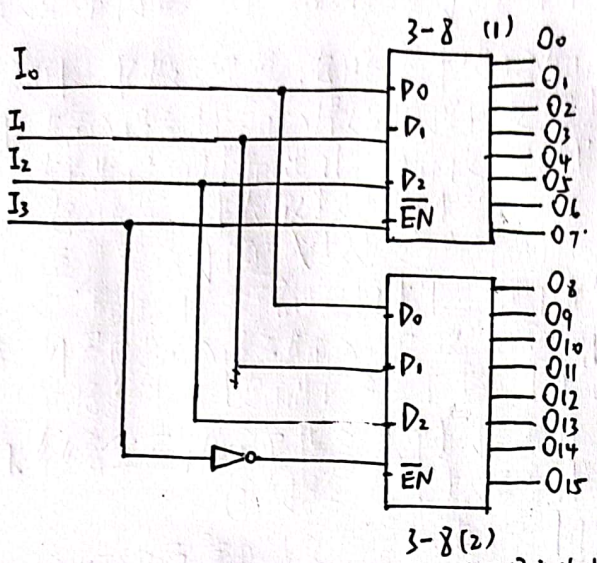




### 2.3 ① 50ns

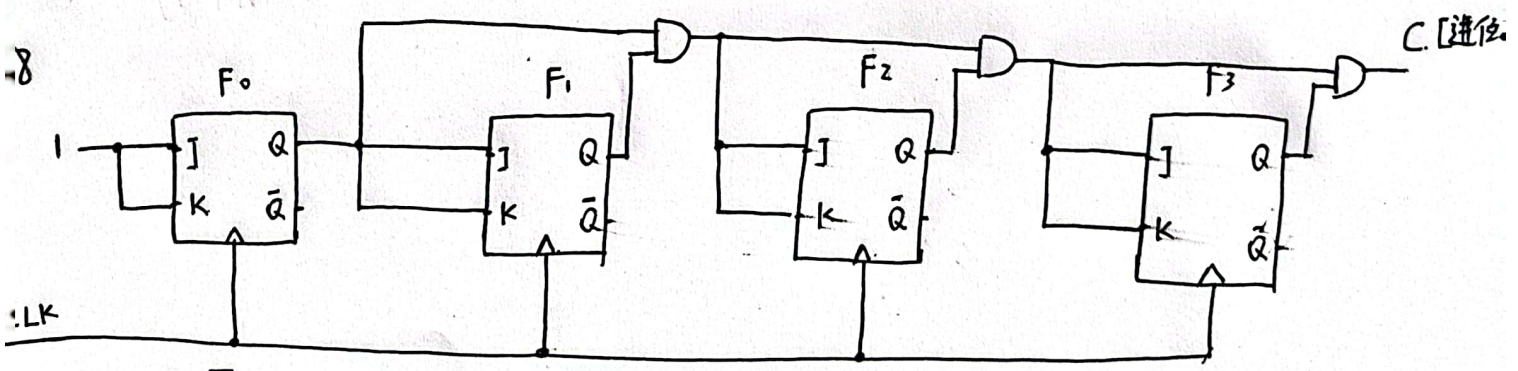
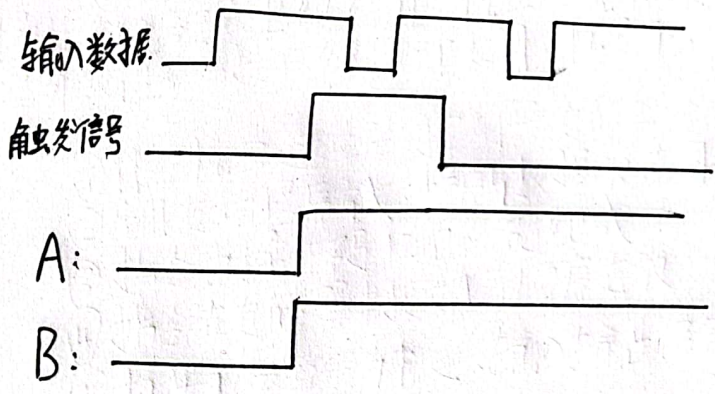
② 如果直接实现一个八位超前进位加法器，高位的进位输出表达式会过于复杂，对应的逻辑电路连线也会更复杂，而且在实际应用中会遇到逻辑门的扇入问题，因此实际中常用两个四位构成一个八位加法器。

2.5



6. 四路选择器通过  $A, A_0$  二进制信号控制，三态门通过一个使能端控制，四路信号需要三个三态门。

7.



$$\begin{cases} Q_0^{n+1} = \bar{Q}_0^n \\ Q_1^{n+1} = Q_1^n \oplus Q_0^n \\ Q_2^{n+1} = Q_2^n \oplus (Q_1^n Q_0^n) \\ Q_3^{n+1} = Q_3^n \oplus (Q_2^n Q_1^n Q_0^n) \end{cases} \quad C = Q_3^n Q_2^n Q_1^n Q_0^n$$

一位一个触发器正好对应二进制的一位所以表达式简单。