《编码》

电路默认是0

触发器 两个与非门作为对方的输入之一

另一个输入与开关相连

按下上面的灯亮

按下面的灯灭，会记住最近一次是按了上面还是下面

和振荡器

灯泡开闭01 双开关 双灯泡，通信

发声装置 继电器 转发电报 弱电流按频率重新发

2进制 十六进制 直接把 4位2进制对应一个十六进制

二进制十进制互转

浮点数 定点 浮点 ieee

知道十进制，求二进制位数 log2

条纹码 黑白宽度

布尔代数 交并 空集 and or not

串连 并联的灯泡 00 0 01 0

逻辑门电路，将and or 继续串并联

继电器是个自动触发的开关，继电器互相连接，提供电压(不是电流)，就可以触发

继电器有输入输出端

双掷继电器 亮时断开 暗时连接

串连继电器 与门 两个输入端

三端与门 或门 非门(反向器)

24译码器

或非 与非 缓冲器什么都不做

反向输入端 等于输出端反向

与 或 与非都需要两个继电器

加法 00 0 11 10 等于0 进1 101 011

和表一加一等于0 进1

进位表 0加1等于1 进0

分开求和s 和进位 co

逐列相加 进位表是 与

和表是或门和与非门并联 ，异或门

相同时输出0 不同时输出1

两个输入 两个输出 就是半加器

半加器只能求一位，不能把前一位运用到第二位

连接方式是 两个半加器 输入前一个进位

现在的两个数

输出新的和 以及新进位

过程 输入ab 输出和 和进位

和与前一个进位再次半加，得到新和

和进位2

进位2和原进位 或门得到最终进位

加法器需要把各自的进位输出连接起来到下一位的进位输入

8位加法器 输入输出 进位输入输出

减法不借位

8位加法机 取反 做个条件判断，是否做减法

输入一个数0 1和所有位计算 用异或实现 xor 0则不变 xor1则全部取反

减去被减数 等于加上被减数的补数

所以对被减数求补 二进制求补直接反向被减数就行了

两个输入端，对第二端求补

上溢出加法 下溢出 减法 产生溢出就把多余位扔掉

负数表示 符号位 1开头为负数

100000到1111111 是负最小值到-1 然后0到1111111

反向器也是继电器，输入连接输出

输出又要变成一种输入

蜂鸣器， 振荡器 定时电压变化

触发器 有两个稳定状态

r reset q=0 s set q=1 q \_q

不允许同时r s 都关闭时保留原本的设置

更有用的电路 记录上一个信号

数据端 保持位 保持位为0 则保持原值 保持位为1 则为数据端值

实现rs 同时为0 可以用保持位实现

r1 s0 或者r0 s1 用数据端实现

数据端是s 取反是r

电平触发保持位 在特定时间才保存数据，也叫时钟(并不会动态01变换吧)

锁存器或一位存储器

d型触发器 8位锁存器

锁存器的输出作为 加法器输入 加法器输出作为锁存器输入

边沿触发器 分频器，输入输出的改变频率不一样 计数器多个 分频器连接

存储器 时钟改成 写入标志 数据输入 输出 选择器

8 1选择器输出 输入一个000到111的三位数，选择其中一个位

38译码器输入

记为地址

自动化 累加器 ram作为加法器输入 结果又保存到ram

操作码 mov add

第6章 程序员的修养链接装载