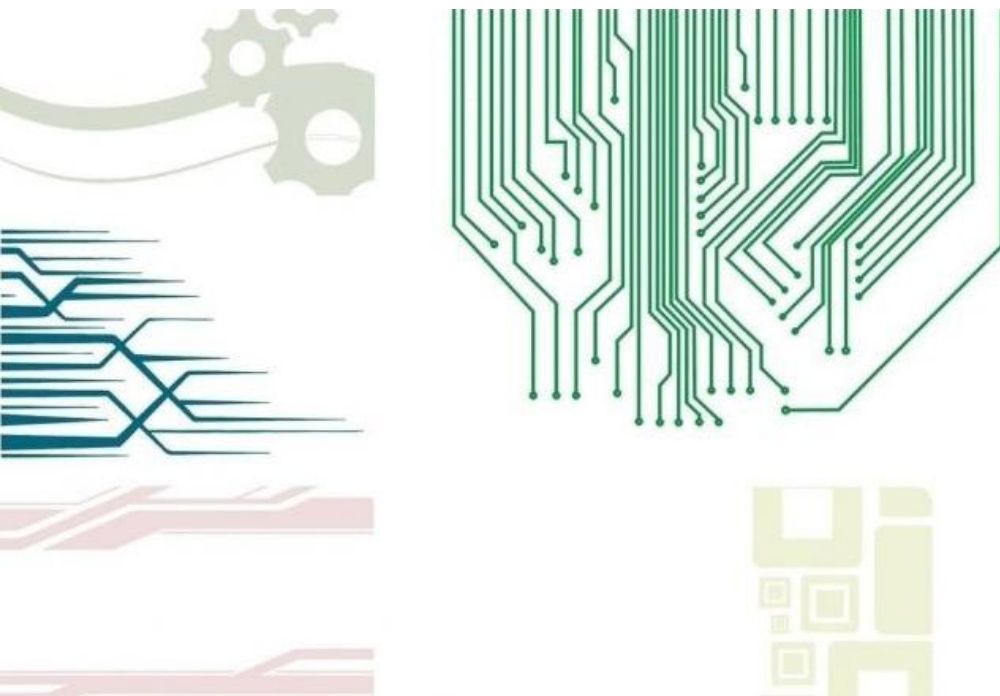
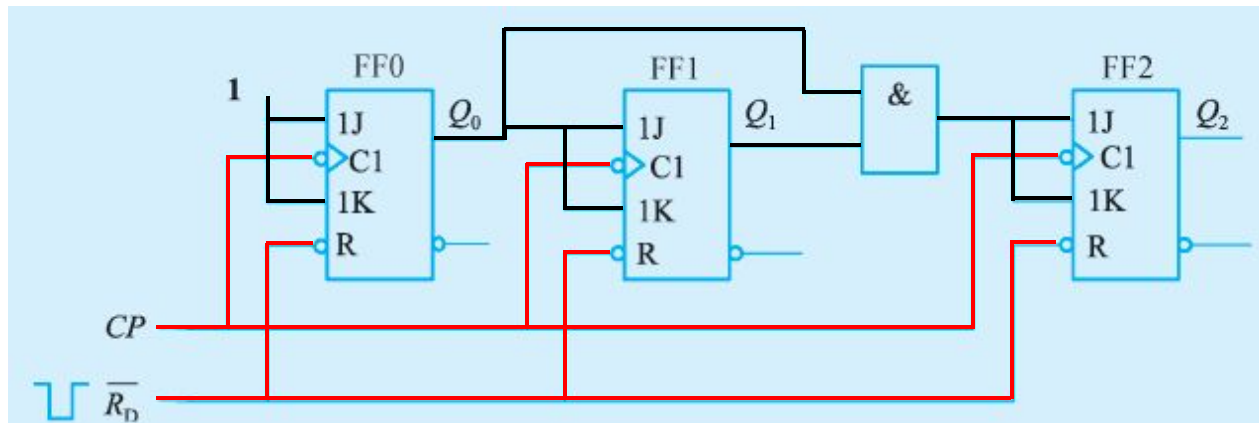


同步二进制计数器



同步二进制计数器由哪些部分组成？它是如何工作的？

一、电路组成



各触发器的 R 端接在一起作为计数器的直接复位输入信号。

各触发器的 CP 端连在一起，受同一个时钟脉冲控制。

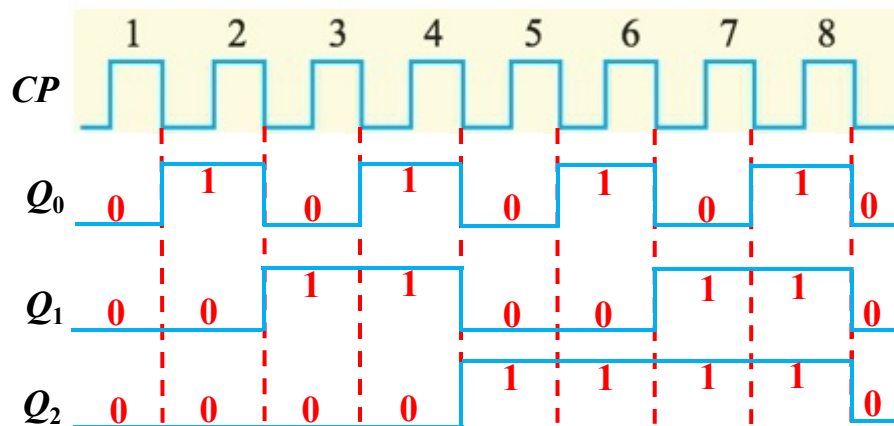
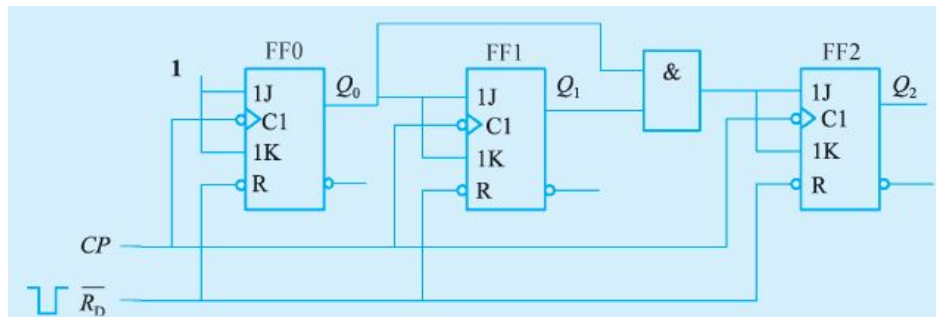
FF0: $J_0=K_0=1$ ，每次 CP 下降沿作用时都翻转。

FF1: $J_1=K_1=Q_0$ ，当 $Q_0=1$ 且有 CP 下降沿作用时翻转。

FF2: $J_2=K_2=Q_1Q_0$ ，当 $Q_1=Q_0=1$ 且有 CP 下降沿作用时翻转。

二、工作过程

同步3位二进制加法计数器



◎由3个触发器构成。

◎各触发器受同一个CP脉冲控制，是同步的。

◎每输入一个计数脉冲，计数器就进行一次加1运算。

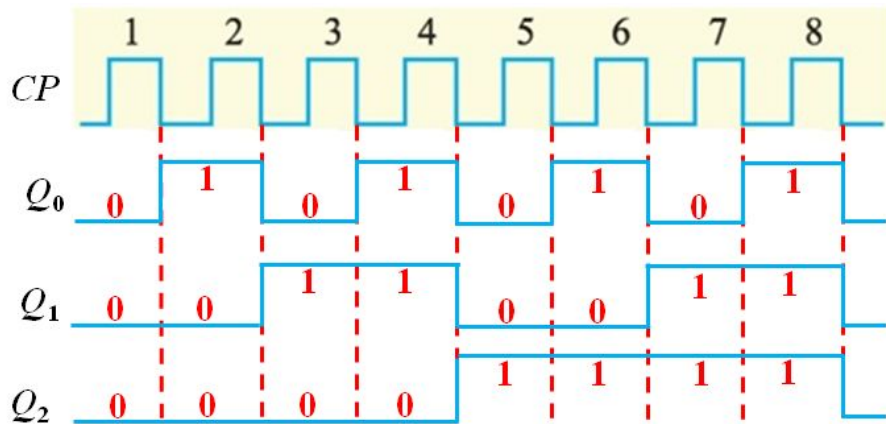
同步3位二进制加法计数器与异步3位二进制加法计数器比较

1.相同

逻辑状态完全相同。

2.不同

异步计数器各触发器的状态更新是逐级进行的，工作速度较低，工作频率不能太高；而同步计数器各触发器的状态更新是同时的，减少了触发器之间的传输延迟时间，提高了计数器的工作速度。



3位二进制加法计数器，每输入8个计数脉冲循环一次，又称**模8计数器**或**八进制计数器**。

Q_0 、 Q_1 、 Q_2 的周期分别是计数脉冲（CP）周期的2倍、4倍、8倍，即 Q_0 、 Q_1 、 Q_2 分别对CP脉冲进行了**二分频**、**四分频**、**八分频**。

同步二进制计数器

一、电路组成

由3个触发器构成。

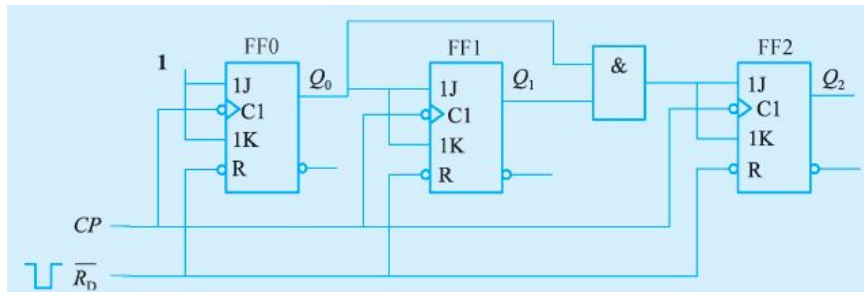
各触发器的 R 端接在一起作为计数器的直接复位输入信号。

各触发器的 CP 端连在一起，受同一个时钟脉冲控制。

二、工作过程

各触发器受同一个 CP 脉冲控制，是同步的。

每输入一个计数脉冲，计数器就进行一次加1运算。



同步3位二进制加法计数器



谢谢！

