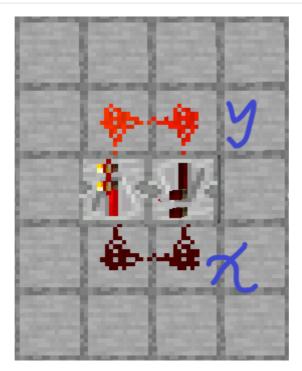
## 用数学方法研究红石



这里不涉及红石信号的强度,所以下方的两个红石的状态可以看作恒等的,上方同理。

设:x 表示下方红石状态,y 表示上方红石状态, $x,y \in \{0,1\}$ ,0 表示无信号,1 表示有信号。

x 和 y 可以看作时间 t 的函数, t 通常看作是离散的,  $t \in Z$  , 间隔表示 1 红石刻。 如图所示,

能够直接影响 x 的红石原件只有右边的中继器,所以 x(t) = y(t-1)

能够直接影响 y 的红石原件只有左边的中继器,所以 y(t)=x(t-1)

## 易得

$$x(t) = x(t-2)$$

$$y(t) = y(t-2)$$

x 和 y 都是周期函数,周期 T=2。

下式中的 n 表示任意整数。

若某时刻 x 与 y 相等,即  $x(t_0) = y(t_0)$ ,即  $x(t_0 + nT) = y(t_0 + nT)$ 则:

$$x(t_0 + 1 + nT)$$

$$=y(t_0+nT)$$

$$=x(t_0+nT)$$

同理

$$y(t_0 + 1 + nT) = y(t_0 + nT)$$

所以 
$$x(t) = y(t) = x(t_0)$$
 (常数)

•

若某时刻 x=1 而 y=0,即

$$x(t_0 + nT) = 1$$

$$y(t_0 + nT) = 0$$

则:
$$x(t_0+1+nT)=y(t_0+nT)=0$$
同理 $y(t_0+1+nT)=1$ 

所以x与y不断地在0和1之间交替变化。