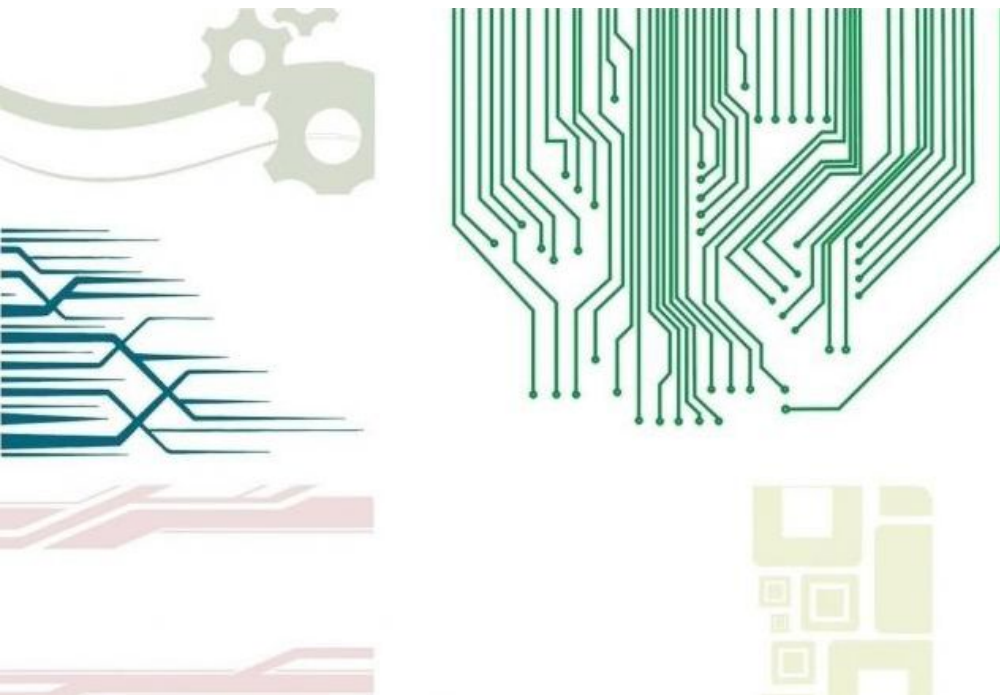


与门



用输入信号表示“条件”，用输出信号表示“结果”，而条件与结果之间的因果关系称为逻辑关系。

能实现某种逻辑关系的数字电路称为逻辑门电路。

基本的逻辑关系有：与逻辑、或逻辑、非逻辑。

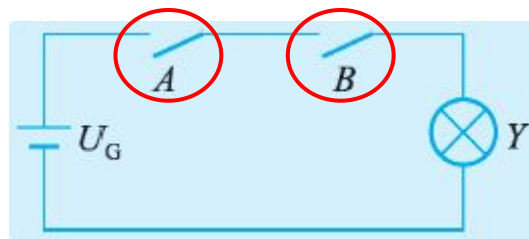
基本逻辑门电路有：与门、或门、非门。

什么是与逻辑关系？与逻辑关系如何表示？

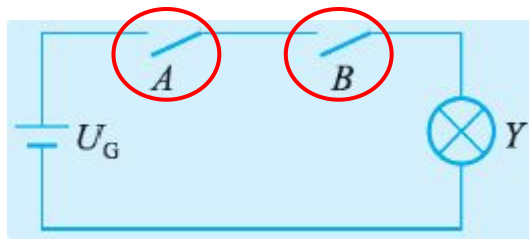
与逻辑具有哪些逻辑功能？

与门电路是如何工作的？

一、与逻辑关系



一、与逻辑关系



开关（**A**）与开关（**B**）串联在回路中，只有当两个开关都闭合时，灯（**Y**）才亮；只要有一个开关断开，灯（**Y**）就不亮。

当一件事情的几个条件**全部**具备之后，这件事情才能发生，否则不发生。这样的因果关系称为**与逻辑**关系，也称**逻辑乘**。

逻辑函数表达式

$$Y=A \cdot B \text{ 或 } Y=AB$$

一、与逻辑关系

真值表：将全部可能的输入组合及其对应的输出值用表格表示。

与逻辑真值表

输入		输出
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

开关闭合规定为1，断开规定为0；

灯亮规定为1，灯灭规定为0。

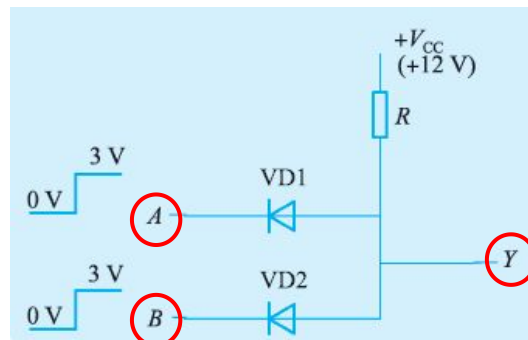
与逻辑功能：“有0出0，全1出1”。

二、与门电路

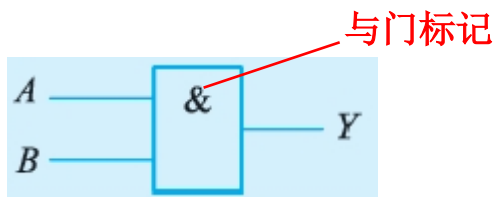
能实现与逻辑功能的电路称为与门电路，简称与门。

当输入端全为高电平（1）时，二极管VD1和VD2都导通，则输出端为高电平（1）。

当输入端有1个或1个以上为低电平（0）时，则二极管正偏而导通，输出端电压被下拉为低电平（0）。



二极管组成的与门电路



与门电路图形符号

与门

一、与逻辑关系

当一件事情的几个条件**全部**具备之后，这件事情才能发生，否则不发生。这样的因果关系称为**与逻辑**关系，也称**逻辑乘**。

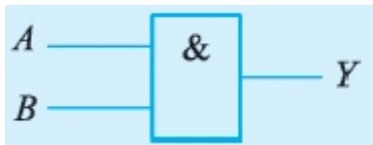
与逻辑表达式： $Y=A \cdot B$ 或 $Y=AB$

与逻辑功能：“**有0出0，全1出1**”。

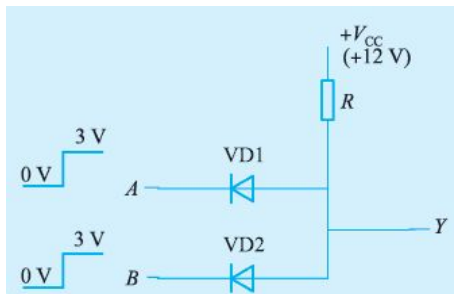
与逻辑真值表

输入		输出
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

二、与门电路



图形符号



二极管组成的与门电路



谢谢！

