

一级基础科目（一）辅导---逻辑门电路 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/450/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E5_9F_BA_E7_c58_450390.htm

9.2 逻辑门电路 实现逻辑运算的电路称为逻辑门电路，简称门电路，前面介绍了三种基本运算，实现中基本运算的电路分别称为与门、或门和非门。

9.2.1 分立元件门电路 1. 二极管与门：电路如图8-9-4(a)，A、B为输入端，Y为输出端(输入、输出和电源共用的地线未在图中画出)，按输入信号的不同，有四种不同的工作情况：(1) $U_A = U_B = 0V$ ，此时二极管D1、D2导通， $U_Y = 0V$ 。(2) $U_A = 0V$ ， $U_B = 3V$ ，此时D1导通，由于钳位作用， $U_Y = 0V$ ，D2截止。(3) $U_A = 3V$ ， $U_B = 0V$ ，此时D2导通，D1截止， $U_Y = 0V$ 。(4) $U_A = 3V$ ， $U_B = 3V$ 。D1，D2都导通， $U_Y = 3V$ 。上述输出电平与输入电平关系列于表8-9-4。若对电位赋值，高电平为“1”，低电平为“0”，可列出表8-9-5真值表。它和“与”关系真值表完全吻合。该电路实现了“与”运算称与门电路，逻辑符号如图8-9-4(b)所示。应该说明的是上述赋值方法称正逻辑，若把低电平作为“1”。高电平为“0”，称负逻辑，在后面的分析中若不加说明均采用正逻辑。

2. 二极管或门：电路及逻辑符号如图8-9-5所示。采用上述类似的分析方法，可得表8-9-6，表8-9-7。

3. 非门电路：图8-9-6示出了非门的电路及逻辑符号，非门又称反相器。在下面的分析中设 $\beta = 30$ 。(1) $U_A = 0V$ 。此时的基极电位 U_B (2) $U_A = 3V$ ，则T导通， $U_B = 0.7V$ ， $I_B = 0.82(mA)$ 。晶体管饱和所需的最小基极电流 $I_{BS} = 0.09(mA)$ 。T饱和， $U_Y = 0V$ 。可列表说明输出与输入的关系实现非运算(表8-9-8、表8-9-9)

。图8-9-6是非门电路。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com