

1.10 本章小结与问题解答

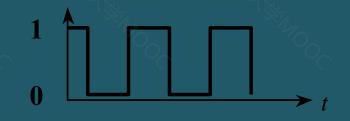
● 本章小结

数字电路 用数字信号进行算术运算和逻辑运算的电路, 称为数字电路或数字系统。数字电路具有逻辑运算和逻辑处理功能, 又称数字逻辑电路。

数字信号 低电平表示逻辑0, 高电平表示逻辑1

逻辑命题与真值表

A	В	C	Z
0	0	0	0
0	0	1	× 1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1





数制的表示:十进制、二进制、八进制、十六进制数制之间的转换:

掌握十进制与二进制之间的转换 十进制与十六(八)之间的转换利用二进制

编码:

BCD编码: 8421、余3码、2421、5421

可靠性编码:循环码、奇偶编码

带符号数的编码:原码、反码、补码



问题一:转换下面的十进制数为12位二进制数。

a. 67 b. 198

c. 5000

解: a. (67)₁₀ 128 64 32 16 8 4 2 1 0 1 0 0 0 0 1 1

 $(67)_{10} = (000001000011),$

b. (198)₁₀ 128 64 32 16 8 4 2 1 1 1 0 0 0 1 1 0

 $(198)_{10} = (000011000110)_2$

c. 5000: 因为5000 > 212, 所以不能表示成12位二进制数。



习题:

- 1-3 二进制数00000000~1111111可代表多少十进制数的范围?
 - 二进制数0000000000~111111111可代表多少十进制数的范围?

解:

00000000~1111111是8位二进制数,表示十进制数的范围:

- (1) 无符号正数: 0 ~ 2⁸-1= 255
- (2)原码:-(2⁷-1)~ + (2⁷-1):-127~+127
- (3)反码: $-(2^{7}-1) \sim + (2^{7}-1)$: $-127 \sim + 127$
- (4) 补码: $-2^7 \sim + (2^7-1)$: $-128 \sim + 127$



0000000000~1111111111是10位二进制数,表示十进制数的范围:

(1) 无符号正数: 0 ~ 2¹⁰-1=1023

(2)原码:- (2^g-1) ~ + (2^g-1) :-511~+511

(3)反码:- $(2^{g}-1)$ ~ + $(2^{g}-1)$:-511~+511

(4)补码: $-2^9 \sim + (2^9-1): -512 \sim +511$