

数字电子技术第三次作业

27 已知门电路为TTL门电路, 所以

- (a) 低电平 (b) 高电平 (c) 高电平 (d) 低电平
(e) 高阻态 (f) 低电平 (g) 高电平 (h) 低电平

28 已知门电路为CMOS门电路, 所以

- (a) 高电平 (b) 低电平 (c) 低电平 (d) 低电平

29 S闭合时 R_1 被短路, 反相器电流经 R_2 (低电平情况)

$$\therefore R_{\max} = \frac{V_{IL}}{I_{IL\max}} = \frac{0.4V}{2mA} = 0.2k\Omega$$

S断开时 高电平输入电流流经 R_1 和 R_2

$$\therefore (R_1 + R_2)_{\max} = \frac{V_{CC} - V_{IH}}{I_{IH\max}} = \frac{1V}{100\mu A} = 10k\Omega$$

$$R_{1\max} = 10k\Omega - R_{2\max} = 9.8k\Omega$$

210 解 易得 $G_{ML} = \frac{16mA}{16mA} = 10$ $G_{MH} = \frac{4mA}{40\mu A} = 100$

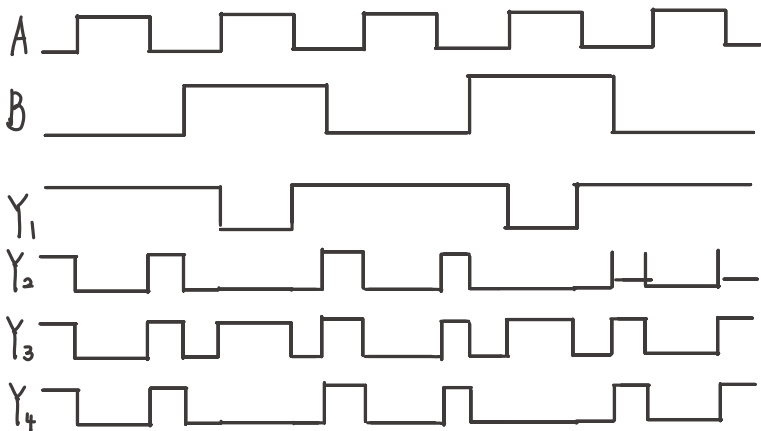
因为非门输入时一门一路, 故 $G_M = 10$

212 解 已知 $(8 - 3 \times 0.4)R_L \geq 5 - 0.4$ $\therefore R_L \geq 0.7k\Omega = 700\Omega$

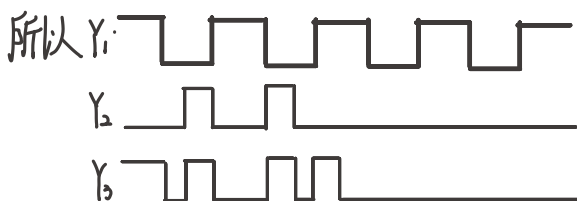
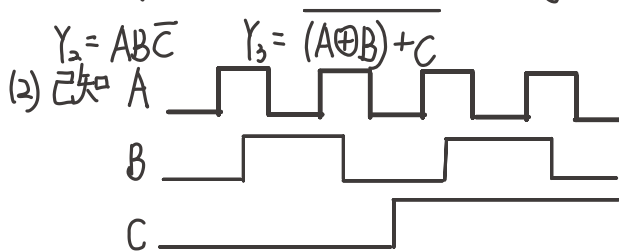
已知 $(3 \times 100 + 3 \times 20)R_L \leq 5 - 3.2$ $\therefore R_L \leq 5k\Omega$

$$\therefore 700\Omega \leq R_L \leq 5k\Omega$$

213 解



214 (1) $C=0$ 时 $Y_1 = \bar{A}$, $C=1$ 时 Y_1 为高阻态



216 解 (1) 输出端不能并联, 因为在一个门截止, 一个门导通的情况下会形成低阻通路损坏器件

(2) 可以并联 (3) 可以并联, 但各个门需要分时工作

(4) 不能并联 (5) 可以并联, 但各个门需要分时工作

- 2.17 (1) (a) 与非门输出端到三极管基极之间引入一个限流电阻 R , 可以避免三极管损坏
- (b) 普通门电路输出端不能并联, 应换成OC输出门
- (c) TTL门输入端对地电阻 $R_i = 10k\Omega$ 过大或者悬空都相当于输入端相当于接1, 无法实现预期目标. 应该将所有闲置的输入端不接电阻直接接地
- (d) TTL门电路输入端对地接 $R_i = 100\Omega$ 电阻, 相当于输入端接0 无法实现目标, 应当把闲置的输入端都接1
- (2) (a)(b) 改进方案和(1)中相同
- (c) CMOS门电路输入端不能悬空, 应将对应输入端接地
- (d) CMOS门电路输入端对地接电阻等于接0, 无法实现对应功能, 应当将不使用的端接1

2.19 (a) 分析可得 $Y = \overline{\overline{A} \overline{B} \overline{C}} = \overline{A+B+C}$

(b) 分析可得 $Y = AB \overline{C}$