

# 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)

$$R_{2\max} = \frac{V_{IL}}{5I_{IL\max}} = \frac{0.4V}{2mA} = 0.2k\Omega$$

S断开时 高电平输入电流流经  $R_1$  和  $R_2$

$$(R_1 + R_2)_{\max} = \frac{V_C - V_{IH}}{5I_{IH\max}} = \frac{1V}{100\mu A} = 10k\Omega$$

$$R_1\max = 10k\Omega - R_{2\max} = 9.8k\Omega$$

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

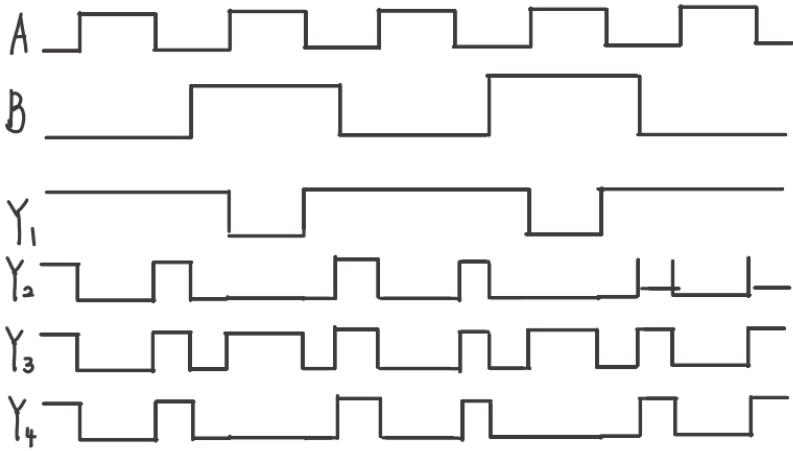
因为非门输入时一高一低，故  $G_M = 10$

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

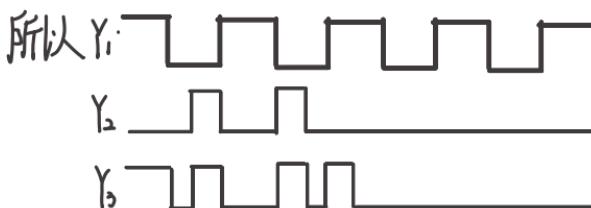
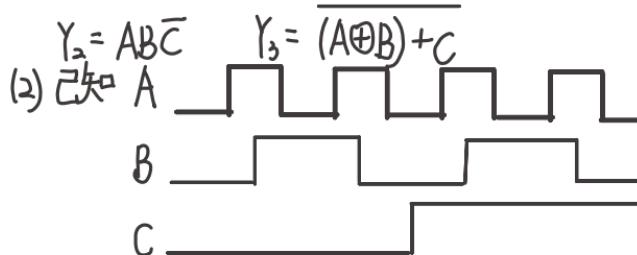
已知  $(3 \times 100 + 3 \times 20)R_L \leq 5-3.2 \quad \therefore R_L \leq 5k\Omega$

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

213解



214 (1)  $C=0$  时  $Y_1 = \overline{A}$ ,  $C=1$  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

- 217 (1) (a) 与非门输出端到三极管基极之间引入一个限流电阻，  
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

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

(b) 分析可得  $Y = \overline{AB} \overline{C}$