

一、选择题（共 55 分）

1、（3 分）图 1 电路中，A 点电位为 ① V。

- (A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 20

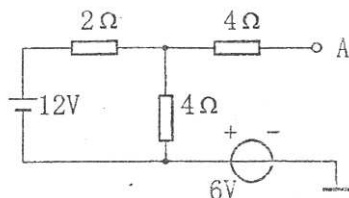


图 1

2、（3 分）逻辑函数 $AB + BCD + \overline{AC} + \overline{BC}$ 可化简为 ①。

- (A) $AB + \overline{AC} + \overline{BC}$ (B) $AB + C(\overline{A} + \overline{B})$ (C) $AB + C\overline{AB}$
(D) $AB + C$ (E) 1

3、（3 分）用维持阻塞 D 触发器构成异步二进制加法计数器时，应把前一位触发器的 ① 端接到下一位触发器的 CP 端。

- (A) CP (B) Q (C) \overline{Q}

4、（4 分）图 2 电路中电源为正弦电压，电压表 V 的读数为 100V， V_1 的读数为 50V，则 V_2 的读数为 ① V。

- (A) 50 (B) -50 (C) 86.6 (D) 70.7

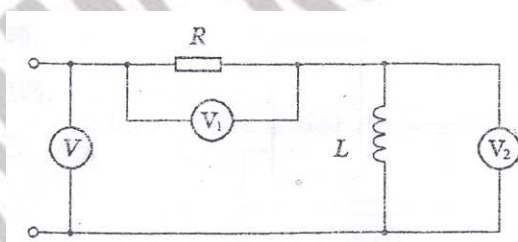


图 2

5、(5分) 图3电路中, $I = \underline{\text{①}}$ 。

- (A) 0.5A (B) 3A (C) 5.5A (D) 7.5A

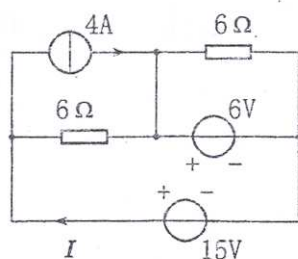


图3

6、(4分) 把 4Ω 的电阻与 3Ω 容抗并联接到 12V 电源时, 总电流为 ① A, 总有功率为 ② W。

- (A) 3 (B) 2.4 (C) 5 (D) 60 (E) 36 (F) 100

7、(5分) 图4电路中流过理想二极管的电流 $I = \underline{\text{①}}$ A。

- (A) 1 (B) 2 (C) 0.5 (D) 1.5

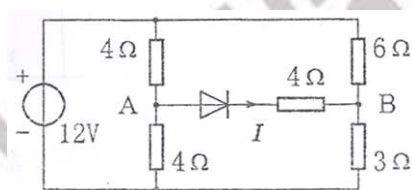


图4

8、(3分) 在三种接法的基本放大电路中, 输入电阻最大的是 ①; 输出电阻最小的是 ②、只有电流放大作用, 无电压放大作用的是 ③。

- (A) 共射放大电路 (B) 共集放大电路 (C) 共基放大电路

9、(3分) 测得晶体三极管 $I_B = 30\mu\text{A}$ 时, $I_C = 2.4\text{mA}$; $I_C = 40\mu\text{A}$ 时, $I_C = 3\text{mA}$, 则该管的交流放大系数为 ①。

- (A) 60 (B) 40 (C) 20 (D) 30

10、(5分) 电路如图5所示, $U_{S1} = 10\text{V}$ 时, $U = 17\text{V}$, 若将理想电压源 U_{S1} 除去后, 这时 $U = \underline{\text{①}}$ V。

- (A) 12V (B) 15V (C) 24V (D) 10V

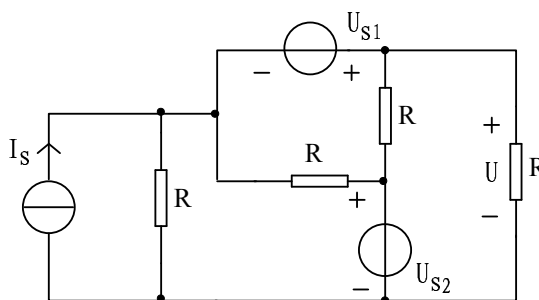


图 5

11、(5 分) 图 6 所示电路中, 就其外特性而言, ①。

- (A) b、c 等效 (B) a、d 等效 (C) a、b、c、d 均等效 (D) a、b 等效

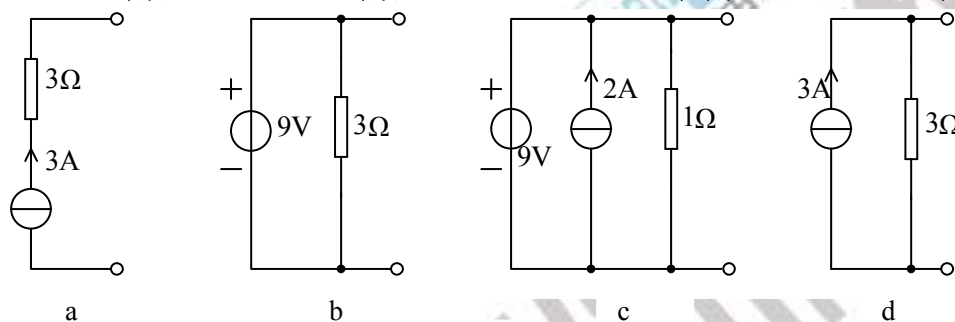


图 6

12、(5 分) 电路如图 7, A、B 为逻辑输入端, Y 为逻辑输出端, 该逻辑电路实现的逻辑功能 是 ①。

- (A) A 与 B 相或 (B) A 与 B 相异或 (C) A 与 B 或非 (D) A 与 B 异或非

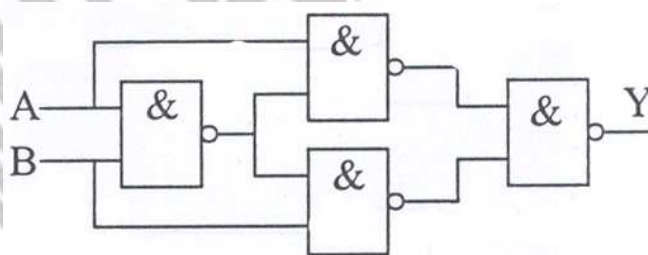


图 7

13、(3 分) 图 8 中, 设 D_A 、 D_B 为理想二极管, 当 $V_A=3V$, $V_B=6V$ 时, $I=$ ① A。

- (A) 0.002 (B) 0.003 (C) 0.004 (D) 0.005

三、分析计算题（共 40 分）

1、（8 分）已知逻辑电路图14中C脉冲的波形，试画出 Q_0 、 Q_1 及F的波形，设 Q_0 、 Q_1 的初始状态均为“0”。若C脉冲的周期是1s，试求继电器KA线圈每次通电的时间？

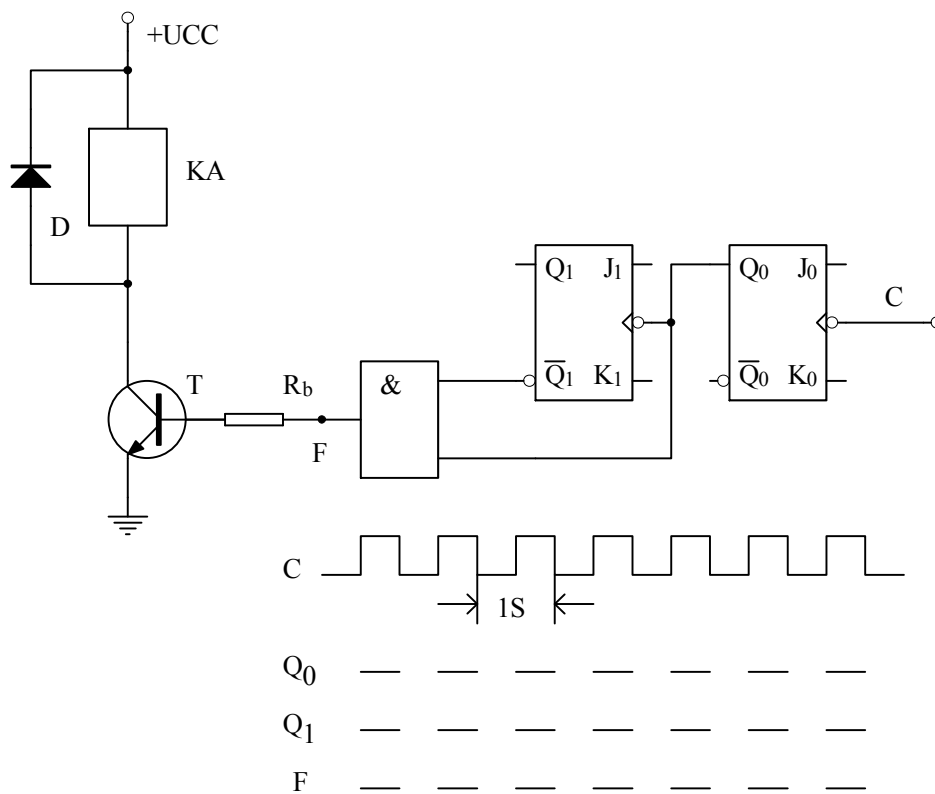


图 14

2、（12 分）电路如图 15， $V_{I1} = 1\text{ V}$ ， $V_{I2} = 2\text{ V}$ ， $V_{I3} = 3\text{ V}$ ， $V_{I4} = 4\text{ V}$ ，求 V_{O1} 、 V_{O2} 、 V_O 。

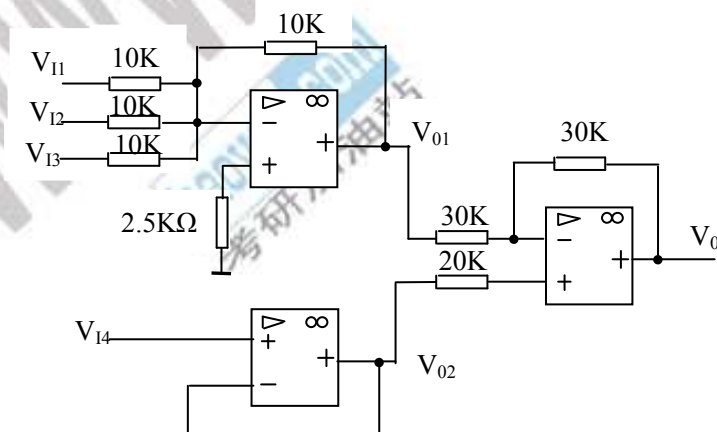


图 15

3、(20 分) 如图 16 所示的电路, 已知 $\beta=50$, $r_{be}=1k\Omega$, 静态 $V_{BE}=0.7V$ 。计算:

- ① 静态工作点 Q
- ② 画出交流通路和微变等效电路。
- ③ 计算电路的电压放大倍数 A_u 、输入电阻 r_i 和输出电阻 r_o 。

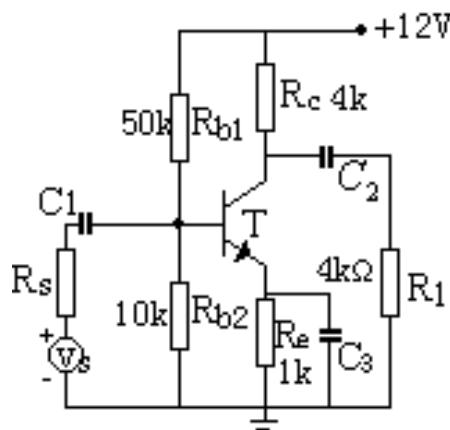


图 16

四、设计题 (共 25 分)

1、(10 分) 设计一多数表决电路。要求 A、B、C 三人中只要有半数以上同意, 则决议就能通过, 但 A 还具有否决权。即只要 A 不同意, 即使多数人同意也不能通过。(要求画出真值表、列出逻辑表达式、画出硬件连接图)

2、(15 分) 用四选一路选择器 74LS153 实现以下函数, 要求电路图最简。74LS153 的逻辑符号及其功能表如图 17。

$$F(A, B, C, D) = \sum m(1, 2, 4, 9, 10, 11, 12, 14, 15)$$

74LS153 功能表

选择控制输入		数据输入				输出
A_1	A_0	D_0	D_1	D_2	D_3	W
0	0	D_0	ϕ	ϕ	ϕ	D_0
0	1	ϕ	D_1	ϕ	ϕ	D_1
1	0	ϕ	ϕ	D_2	ϕ	D_2
1	1	ϕ	ϕ	ϕ	D_3	D_3

图 17