

华南理工大学《电子技术》（机械类）期末考试试卷

考试时间：150 分钟

考试日期： 年 月 日

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	总分
20	6	6	6	10	12	4	8	10	10	8	100

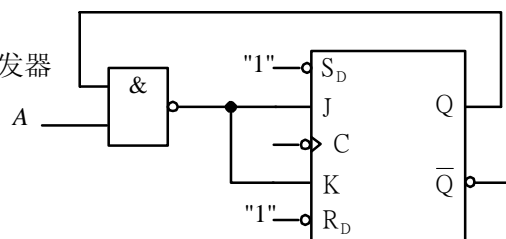
一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 一个振荡器要能够产生正弦波振荡，电路的组成必须包含（ ）。

- (a) 放大电路，负反馈电路
- (b) 负反馈电路、选频电路
- (c) 放大电路、正反馈电路、选频电路

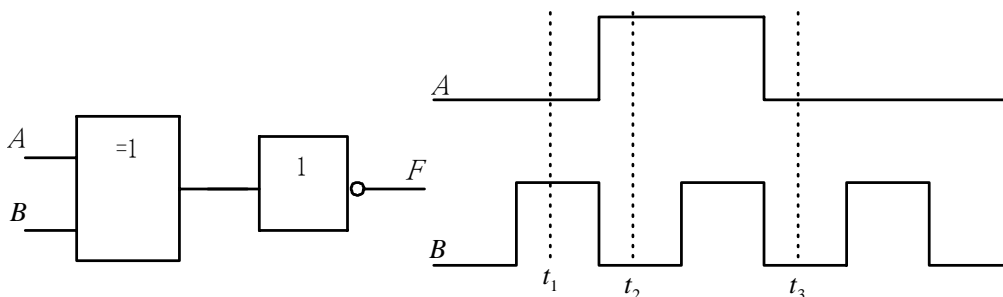
2. 逻辑电路如图所示， $A = "0"$ 时， C 脉冲来到后 JK 触发器（ ）。

- (a) 具有计数功能
- (b) 置 "0"
- (c) 置 "1"



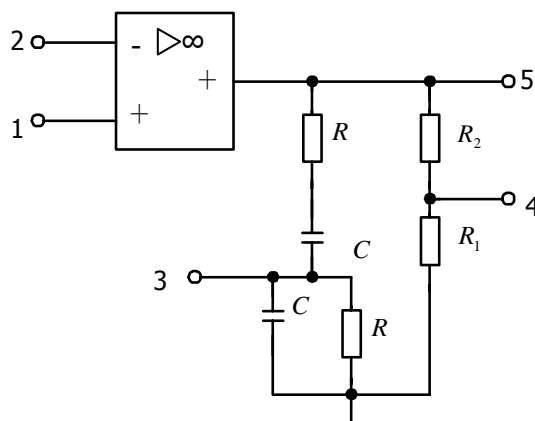
3. 逻辑图和输入 A, B 的波形如图所示，分析当输出 F 为 "1" 的时刻应是（ ）。

- (a) t_1
- (b) t_2
- (c) t_3



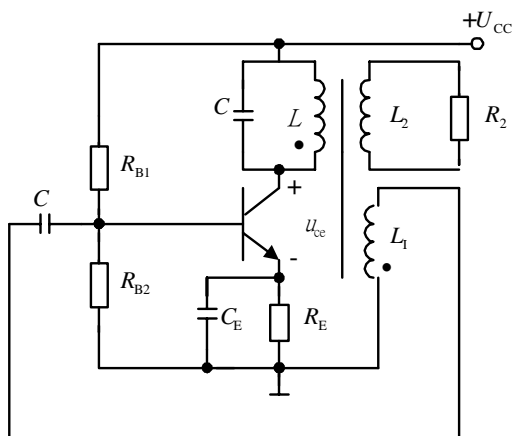
4. 电路如图所示，参数选择合理，若要满足振荡的相应条件，其正确的接法是（ ）。

- (a) 1 与 3 相接，2 与 4 相接
- (b) 1 与 4 相接，2 与 3 相接
- (c) 1 与 3 相接，2 与 5 相接



5. 振荡电路如图所示，选频网络是由（ ）。

- (a) L_1, C_1 组成的电路
- (b) L, C 组成的电路
- (c) L_2, R_2 组成的电路



6. 在运算放大器电路中，引入深度负反馈的目的之一是使运放()。

- (a) 工作在线性区，降低稳定性
- (b) 工作在非线性区，提高稳定性
- (c) 工作在线性区，提高稳定性

7. 比较器电路如图 1 所示，其传输特性为图 2 中()。

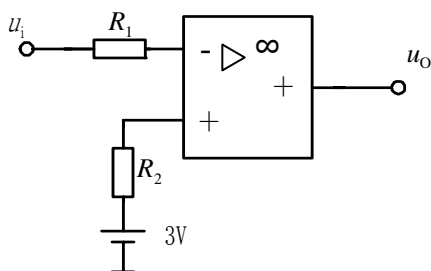


图1

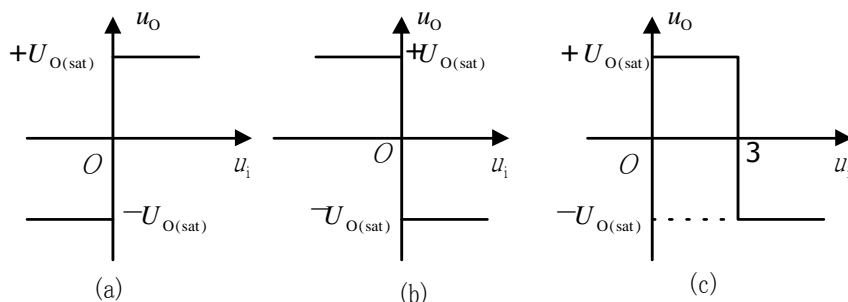


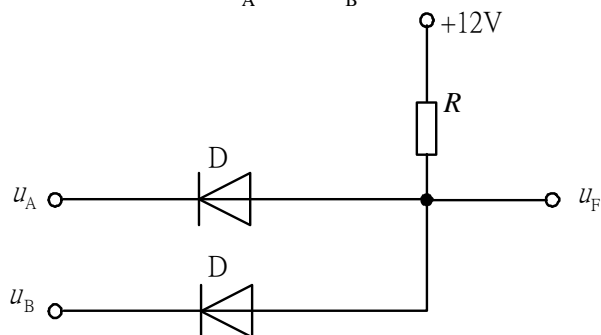
图2

8. 具有发射极电阻 R_E 的典型差动放大电路中， R_E 的电流负反馈作用对 () 有效。

- (a) 差模输入信号
- (b) 共模输入信号
- (c) 共模和差模两种输入信号

9. 电路如图所示，二极管为同一型号的理想元件，电阻 $R=4\text{k}\Omega$ ，电位 $u_A=1\text{V}$ ， $u_B=3\text{V}$ ，则电位 u_F 等于()。

- (a)1V (b)3V (c)12V



10. 编码器的逻辑功能是()。

- (a)把某种二进制代码转换成某种输出状态
(b)将某种状态转换成相应的二进制代码
(c)把二进制数转换成十进制数

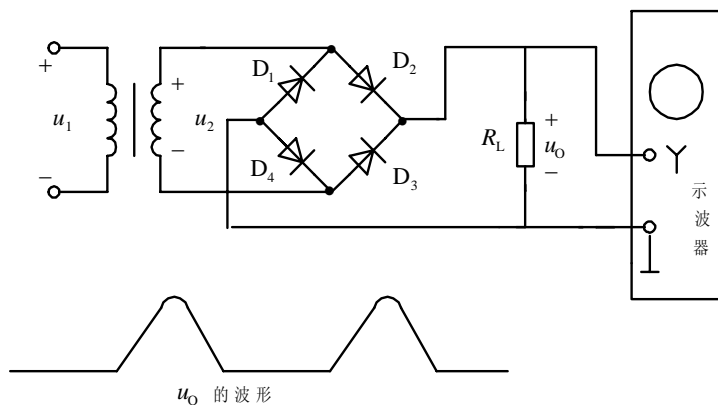
二、(6 分)

单相桥式整流电路如图所示，已知 $u_2 = 36\sqrt{2} \sin \omega t (\text{V})$ ，二极管为理想元件，从示波器上观察到 u_O 的波形如图所示。

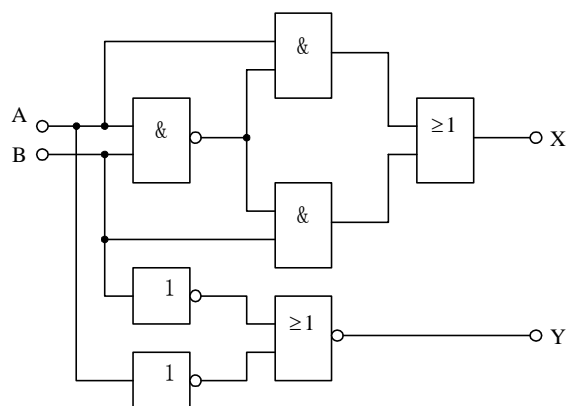
(1)负载电压 u_O 的波形是否正确？为什么？

(2)如图不正确，试分析故障的原因；

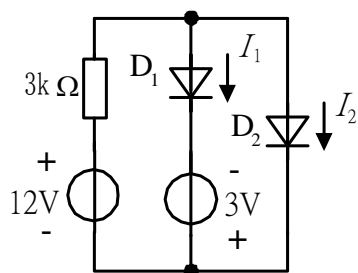
(3)求故障时整流电压平均值 U_O 的大小。



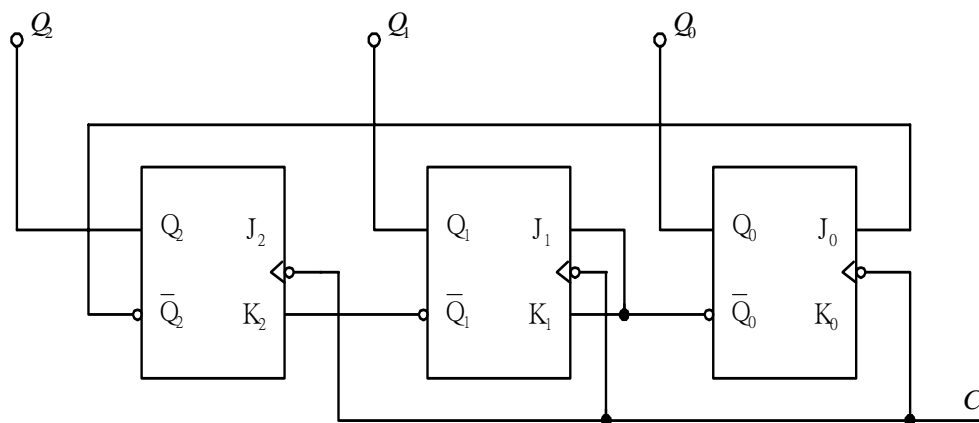
已知组合逻辑电路如图所示，试分析其逻辑功能。



电路如图所示，设二极管 D_1 、 D_2 为理想元件，试计算电路中电流 I_1 、 I_2 的值。



已知下图的逻辑电路中各触发器的初始状态均为“0”，试分析其逻辑功能（必须有详细步骤）。

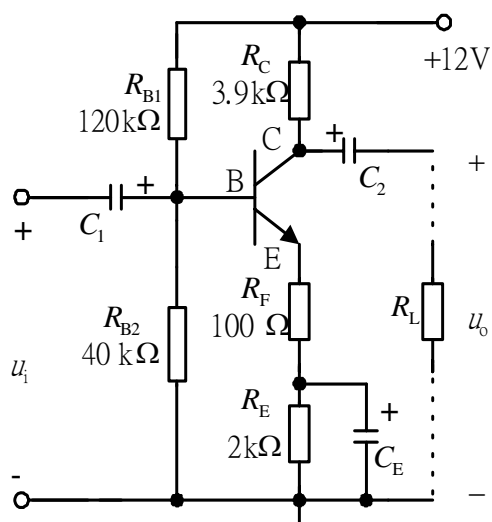


学号:

六、(12 分)

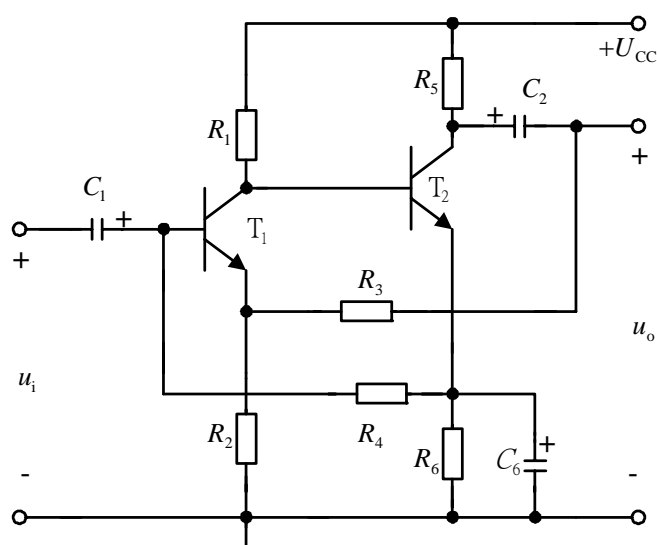
电路如图所示，已知 $\beta=60$ ， $r_{be}=2\text{k}\Omega$ ， $U_{BE}=0.6\text{V}$ ，要求：

- (1)估算此电路的静态工作点；(2)画出该电路的微变等效电路；(3)输出端不接负载 R_L 时，求出放大电路的输入电阻、输出电阻、电压放大倍数；(4)求输出端接负载 $R_L=3.9\text{k}\Omega$ 时的电压放大倍数。



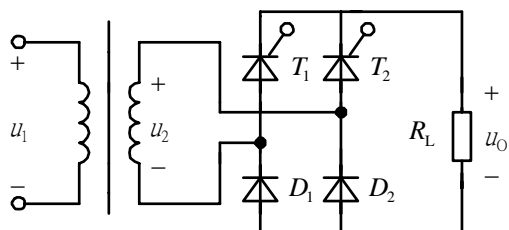
七、(4 分)

电路如图所示, 要求: (1)指出级间交流反馈支路, 并用瞬时极性法在图上标出极性, 判断反馈极性(正, 负反馈)和类型; (2)指出 T_1 管的偏置电路。



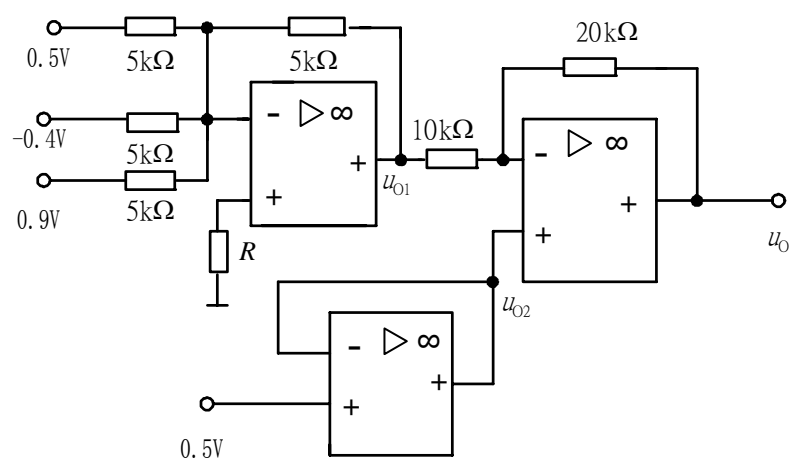
八、(8 分)

单相半波可控桥式整流电路如图所示, 交流电源电压 $u_2 = \sqrt{2}U_2 \sin \omega t$, 当控制角 $\alpha_1 = 60^\circ$ 时, 输出电压平均值 $U_O = 100 \text{ V}$, 问控制角 $\alpha_2 = 30^\circ$ 时, 输出电压平均值 U_{O2} 应为多少? 并定性画出 $\alpha_2 = 30^\circ$ 时输出电压 u_O 的波形(一个半周期)。



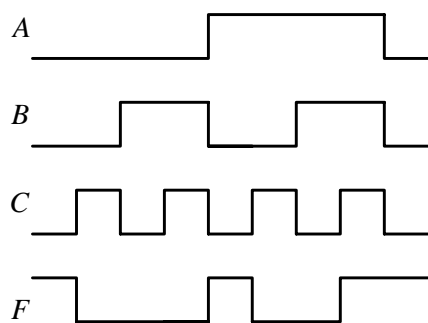
九、（10 分）

电路如下图所示，求电路中的电压 u_{O1} ， u_{O2} ， u_O 。



十、（10 分）

组合逻辑电路的输入 A ， B ， C 及输出 F 的波形如下图所示，试列出状态表，写出逻辑式并化简，画出逻辑图。



十一、（8 分）

555 集成定时器组成的电路如图所示。已知 $R_2 = 100\text{k}\Omega$ ， $C_1 = 0.01\mu\text{F}$ ，按一下按钮 SB，指示灯亮 11s，试问由 555 集成定时器和 R_2 、 C_2 组成的是何种触发器（单稳态、双稳态、无稳态），并求电容器 C_2 的值。

