

华南理工大学 2005~2006 学年度第二学期考试试卷答案(B 卷)

《电路与电子技术》(计算机专业)

考试时间: 120 分钟

考试日期: 2006 年 7 月 13 日

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	总分	班级:
10	6	8	10	10	10	10	6	10	8	8	4	100	姓名:
													学号:

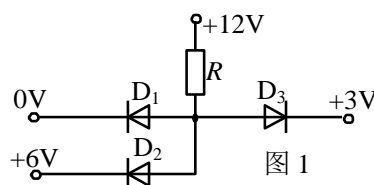
一、选择题 (每题 2 分, 共 10 分)

一、选择题(每小题 2 分, 共 10 分)

1. PN 结的单向导电性是指 ()。

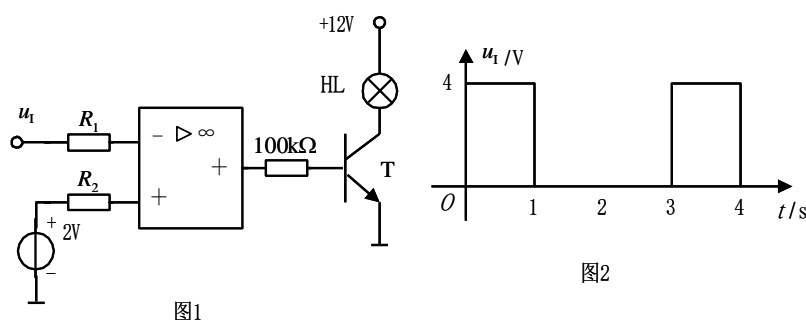
2. 电路如图 1 所示,所有二极管均为理想元件,则 D_1 、 D_2 、 D_3 的工作状态为()。

- (a) D_1 、 D_2 、 D_3 均导通
- (b) D_1 、 D_3 截止, D_2 导通
- (c) D_1 、 D_2 截止, D_3 导通
- (d) D_1 导通, D_2 、 D_3 截止



3. 电路如图所示, 运算放大器的饱和电压为 $\pm 12V$, 晶体管 T 的 $\beta=50$, 输入电压 u_I 的波形如图 2 所示, 则灯 HL 的情况为 ()。

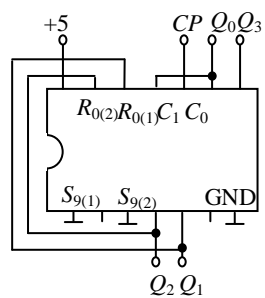
- (a) 亮 1s, 暗 2s
- (b) 暗 1s, 亮 2s
- (c) 亮 3s, 暗 2s



4. 在 RLC 串联的交流电路中, 若电源电压 $\dot{U} = 220\angle 0^\circ V$, $X_L = X_C = 80\Omega$, $R = 22\Omega$ 。

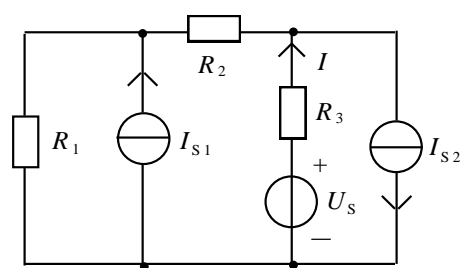
则 $P = () W$, $\cos\varphi = ()$ 。

5. 图 6 电路中, 由 CT74LS290 型集成计数器组成的是_____进制计数器。



二、(8 分)

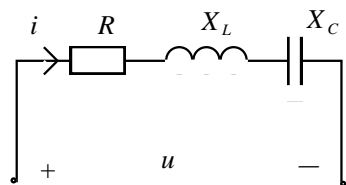
图示电路中，已知： $U_s = 8V$ ， $I_{s1} = 2A$ ， $I_{s2} = 4A$ ， $R_1 = 4\Omega$ ， $R_2 = 5\Omega$ ， $R_3 = 6\Omega$ 。用戴维宁定理求电流 I ，说明电压源是发出还是吸收功率，并计算其数值。



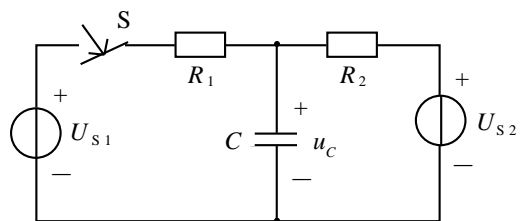
三、(8 分)

在图示电路中，已知 $i=0.2\sin(600t+45^\circ)\text{A}$ ， $R=20\Omega$ ，感抗 $X_L=20\Omega$ ，容抗

$X_C=30\Omega$ 。求：(1)电压 u ；(2)电路的有功功率，无功功率，视在功率和功率因数；(3)此电路呈何性质。



四、图示电路原已稳定， $t=0$ 时将开关 S 断开。求开关 S 断开后的 $u_C(t)$ 。（10 分）

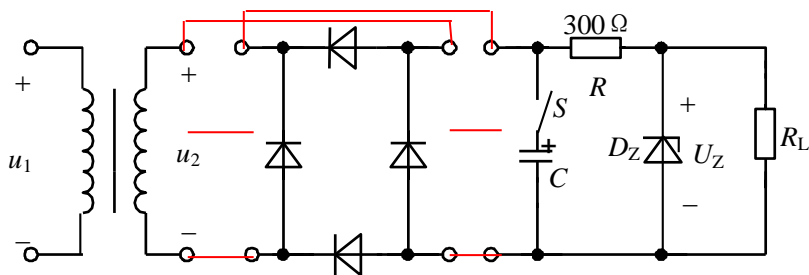


五、（10 分）

某办公楼有三个办公室，每一办公室装有 10 盏 220V，100W 的白炽灯，用 380V 的三相四线制供电。(1)画出合理的配电接线图；(2)若各车间的灯同时点燃，求电路的线电流和中线电流；(3)若只有两个办公室用灯，再求电路的线电流和中线电流

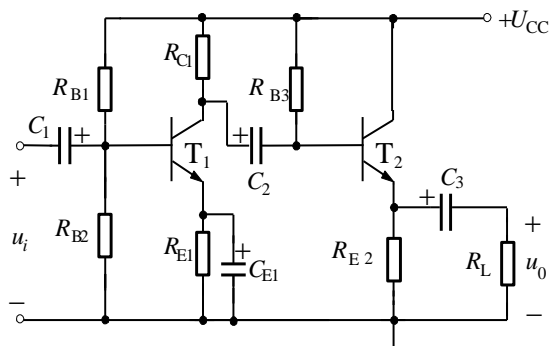
六. (10 分)

桥式整流、电容滤波、稳压管稳压各部分电路如图所示，已知变压器副边电压有效值 $U_2=10\text{V}$ ；稳压管的 $U_Z=6.5\text{V}$ ， $I_Z=2\text{mA}$ ， $I_{Z\max}=10\text{mA}$ ；最大负载电流为 5mA 。要求：（1）将下图给出的各部分电路连接成一个完整的整流滤波稳压电路（可直接在图上连接）；（2）试求开关 S 在断开和闭合两种情况下限流电阻 R 是否合适。



七. 图示电路是两级阻容耦合电压放大电路。已知 $U_{CC}=+12V$, $R_{B2}=15k\Omega$, $R_{C1}=3k\Omega$, $R_{E1}=4k\Omega$, $R_{B3}=120k\Omega$, $R_{E2}=3k\Omega$, $R_L=1.5k\Omega$, $\beta_1=\beta_2=40$, $r_{be1}=1.12k\Omega$, $r_{be2}=0.75k\Omega$, $U_{BE}=0.6V$ 。试求 (1) 为了使第一级静态工作时的 $I_{C1}=1.13mA$, 电阻 R_{B1} 应为多少? (2) 各级放大电路的电压放大倍数 A_{u1} 、 A_{u2} 和总的电压放大倍数 A_u ; (3) 放大电路的输出电阻 r_o 。

(10 分)



八．由 D 触发器和 JK 触发器构成的电路如图 7 所示，两触发器的初始状态均为 0。试按给出的 CP、A 波形，填上 Q_1 、 Q_2 的波形。（6 分）

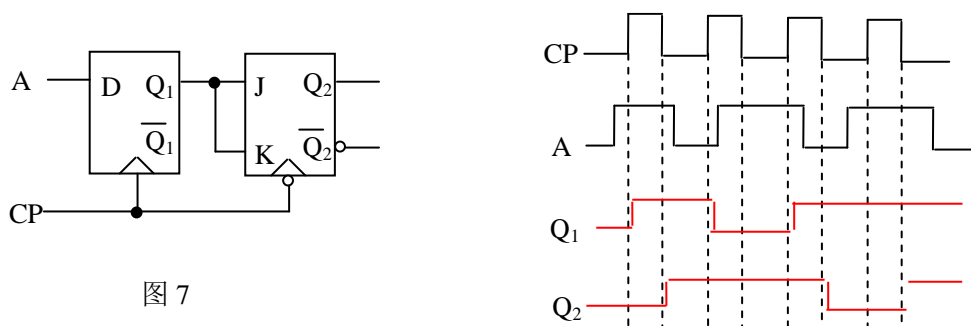
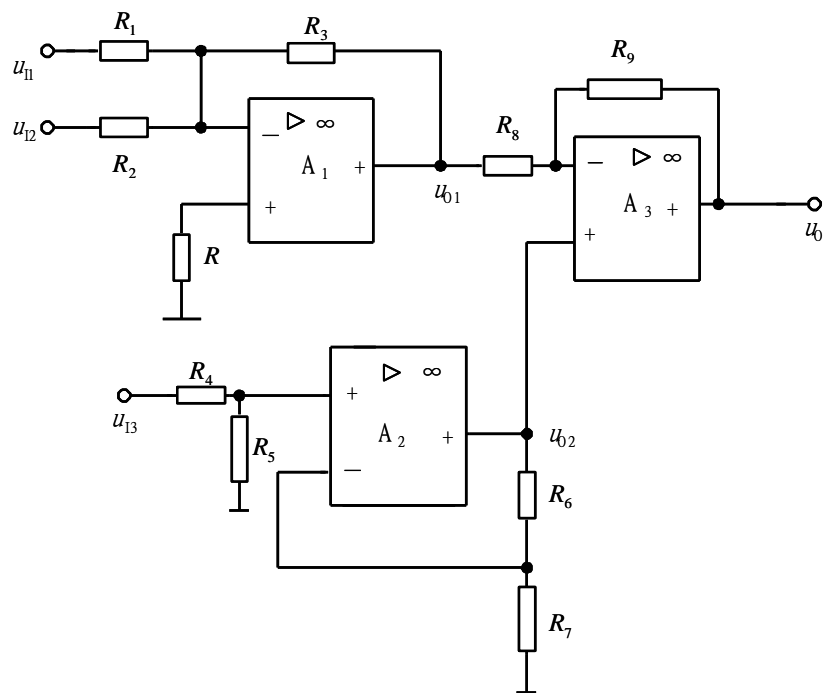


图 7

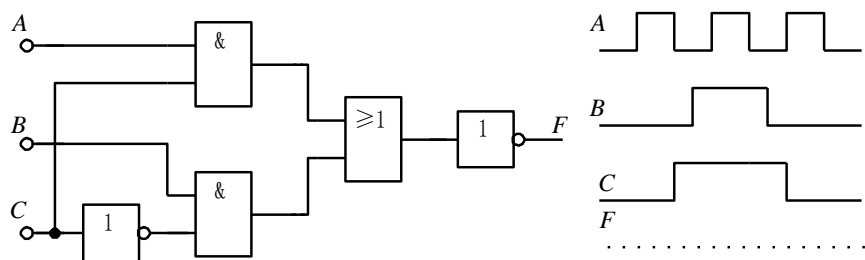
九、（10分）

电路如图所示， $R_1=6k\Omega$ ， $R_2=4k\Omega$ ， $R_3=12k\Omega$ ， $R_4=3k\Omega$ ， $R_5=24k\Omega$ ， $R_6=4k\Omega$ ， $R_7=2k\Omega$ ， $R_8=12k\Omega$ ， $R_9=6k\Omega$ ，且输入电压 $u_{i1}=1V$ ， $u_{i2}=2V$ ， $u_{i3}=-3V$ ，求输出电压 u_o 为多少？



十、已知逻辑图和输入 A , B , C 的波形如图所示, 试画出输出 F 的波形, 并写出逻辑式。

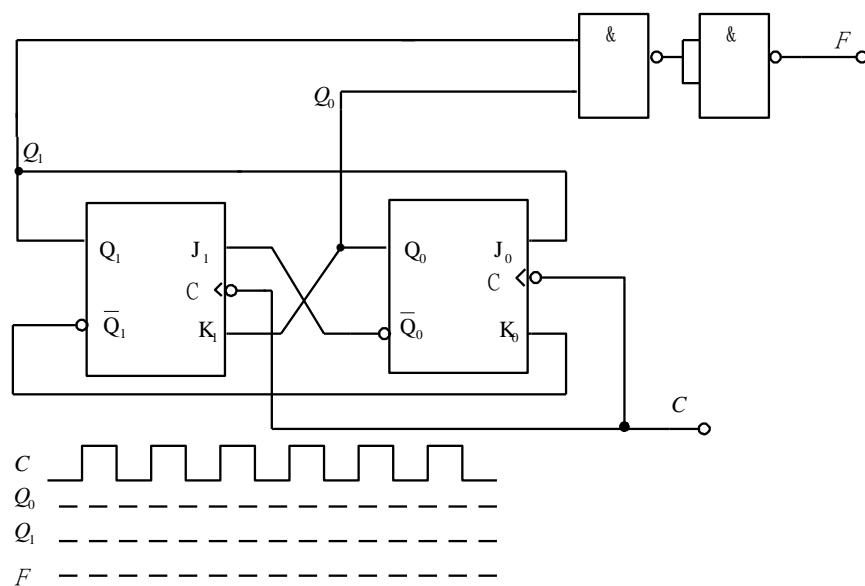
(8 分)



解:

十一、(8 分)

已知逻辑电路图及 C 脉冲的波形，设触发器输出 Q_0 ， Q_1 的初始状态为“0”，试画出 Q_0 ， Q_1 和 F 的波形。



解：

十二、（4分）

555 集成定时器组成的电路如图 1 所示。已知 $R=100\text{k}\Omega$ ，输入 u_i 和输出 u_o 的波形如图 2 所示。试说明由 555 集成定时器和 R 、 C 组成的是何种触发器（单稳态、双稳态、无稳态），并求电容器 C 的值。

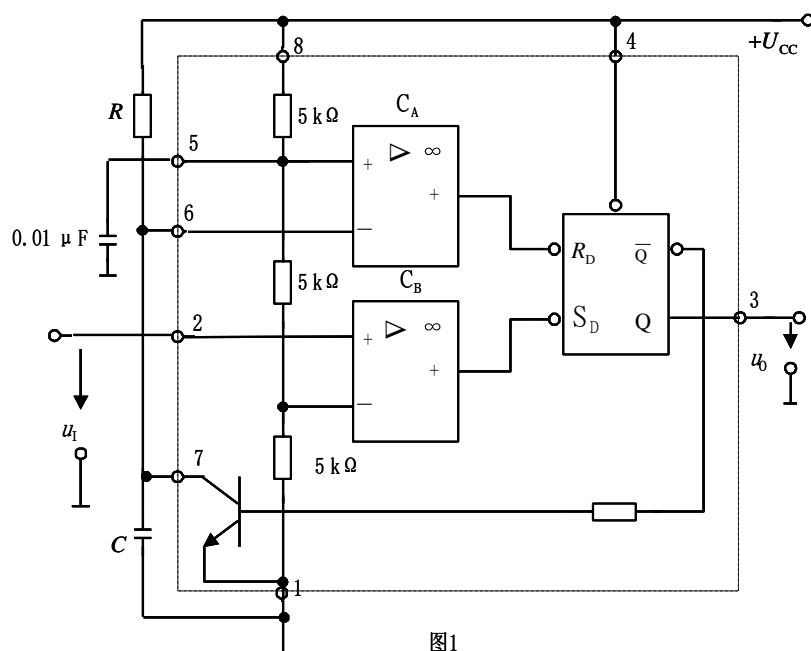


图1

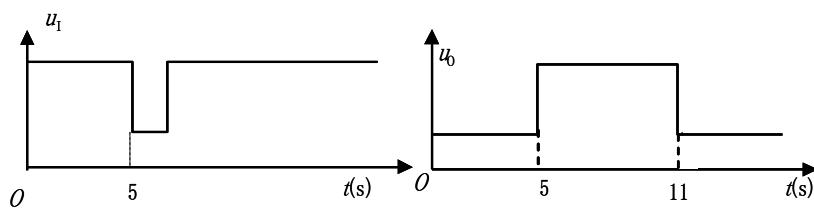


图2

