

华南理工大学 2005~2006 学年度第二学期考试试卷答案

《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	10	6	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. 在图示电路中， $R = 2\text{k}\Omega$ ，稳压管 D_Z 的稳定电压为 6V ， U_0 为（ ）V， I_Z =（ ）mA。

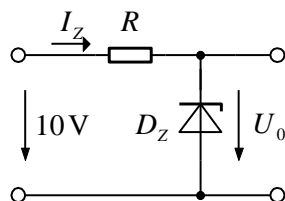


图 1

2. 电路如图所示，二极管 D_1 、 D_2 、 D_3 均为理想元件，则输出电压 u_0 =（ ）。
- (a) 0V (b) -6V (c) -18V

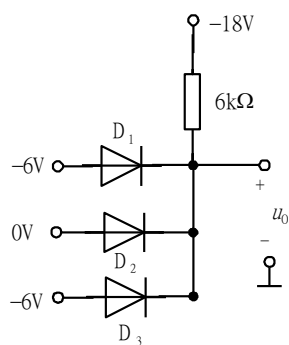
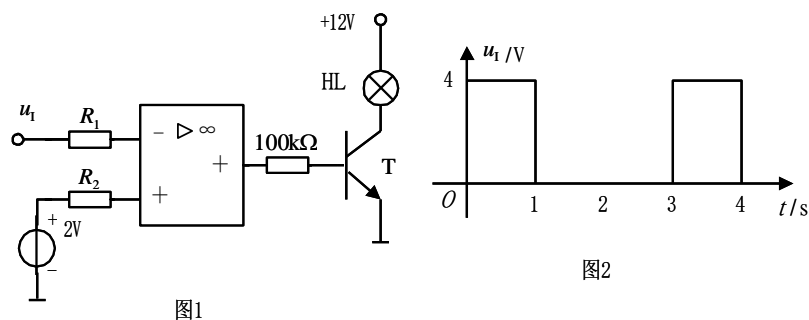


图 2

3. 电路如图所示，运算放大器的饱和电压为 $\pm 12\text{V}$ ，晶体管 T 的 $\beta=50$ ，输入电压 u_1 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. 在三相四线制供电系统中，电源的线电压与相电压之间的大小和相位的关系是（ ）。

5. 全加器的逻辑状态表为()。

A_i	B_i	C_{i-1}	C_i	S_i
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

(a)

A	B	C	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

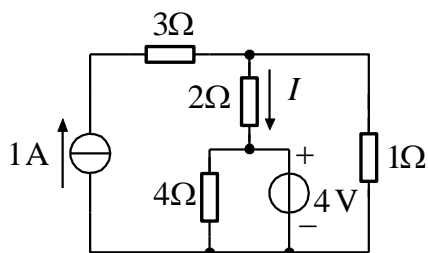
(b)

A	B	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(c)

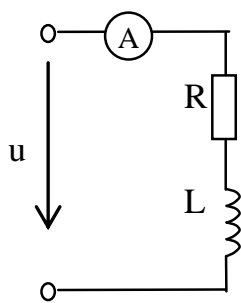
二、（8分）

已知电路如图所示。试求：1、用戴维南定理或叠加原理求电流 I 。

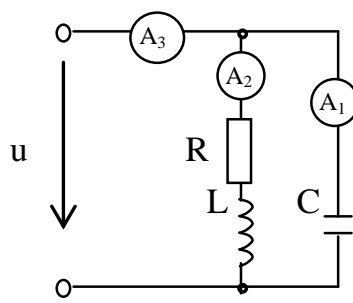
2、计算电流源的功率 P_i 。


三、(8 分)

有一电感性负载，其阻抗角为 30° 。今欲并联电容来提高功率因数，设未并联电容前图 (a)，电流表 A 的读数为 5A；并联电容后图 (b)， $A_1 = A_2 = A_3 = 5A$ 。请绘相量图说明所并电容过小还是过大。

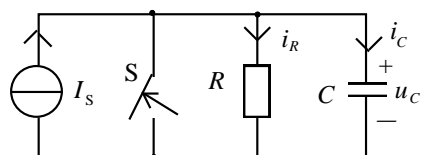


(a)



(b)

四、图示电路原已稳定，已知： $R=500\Omega$ ， $C=100\mu\text{F}$ ， $I_S=6\text{A}$ ， $t=0$ 时将开关 S 断开。
求 S 断开后的 $i_R(t)$ 和 $i_C(t)$ 。（10 分）



五、（12分）

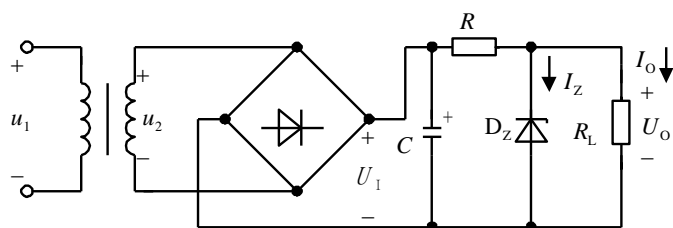
三角形连接的三相对称感性负载由 $f=50\text{Hz}$, $U_l=220\text{V}$ 的三相对称交流电源供电，已知电源供出的有功功率为 3kW ，负载线电流为 10A ，求各相负载的 R , L 参数。

六. (10 分)

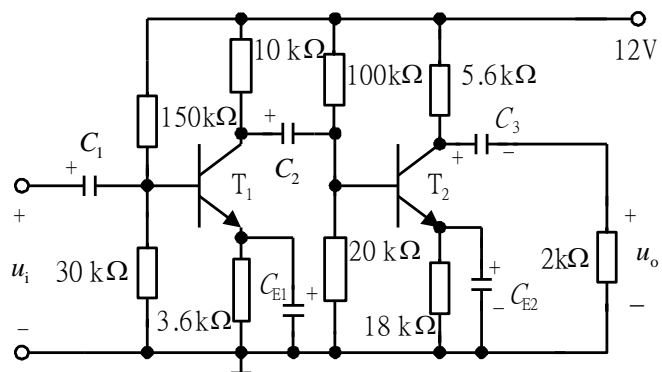
整流滤波电路如图所示, 已知 $U_1 = 30\text{V}$, $U_0 = 12\text{V}$, $R = 2\text{k}\Omega$, $R_L = 4\text{k}\Omega$, 稳压管

的稳定电流 $I_{z\min} = 5\text{mA}$ 与 $I_{z\max} = 18\text{mA}$ 试求:

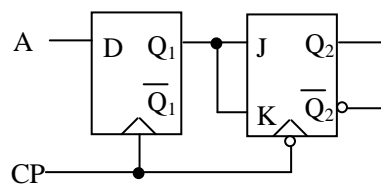
- (1) 通过负载和稳压管的电流;
- (2) 变压器副边电压的有效值;
- (3) 通过二极管的平均电流和二极管承受的最高反向电压。



七. 两级放大电路如图所示，晶体管 T_1 的 $r_{be1} = 3 \text{ k}\Omega$ ， T_2 的 $r_{be2} = 1.8 \text{ k}\Omega$ ，两管的 β 均为 50，试画出该电路的微变等效电路，并求两级放大电路的电压放大倍数 A_u ，输入电阻 r_i ，输出电阻 r_o 。



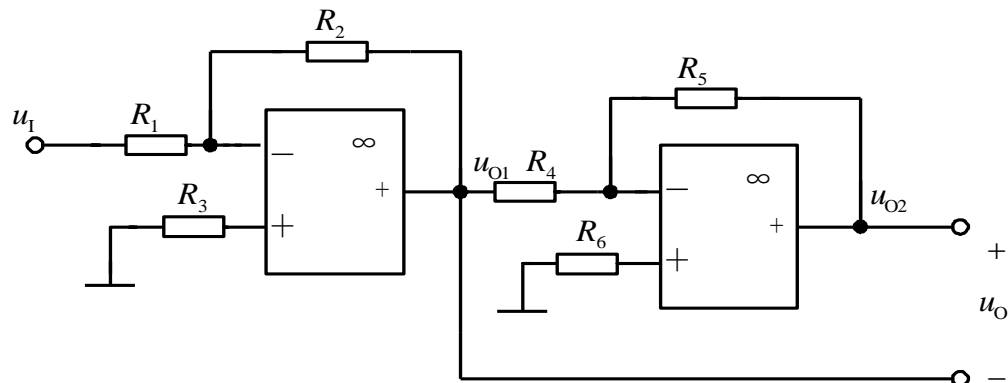
八. 由 D 触发器和 JK 触发器构成的电路如图 7 所示, 两触发器的初始状态均为 0。试按给出的 CP、A 波形, 填上 Q_1 、 Q_2 的波形。(6 分)



图

九、(8分)

在以下电路中, $R_2 = R_4 = R_5 = 10k\Omega$, $R_1 = 1k\Omega$

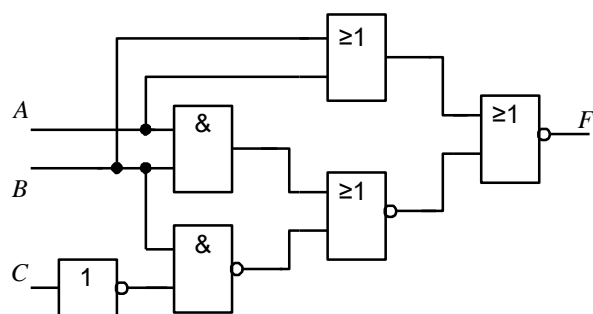


计算:

(1) $A_{UF} = u_O / u_I = ?$

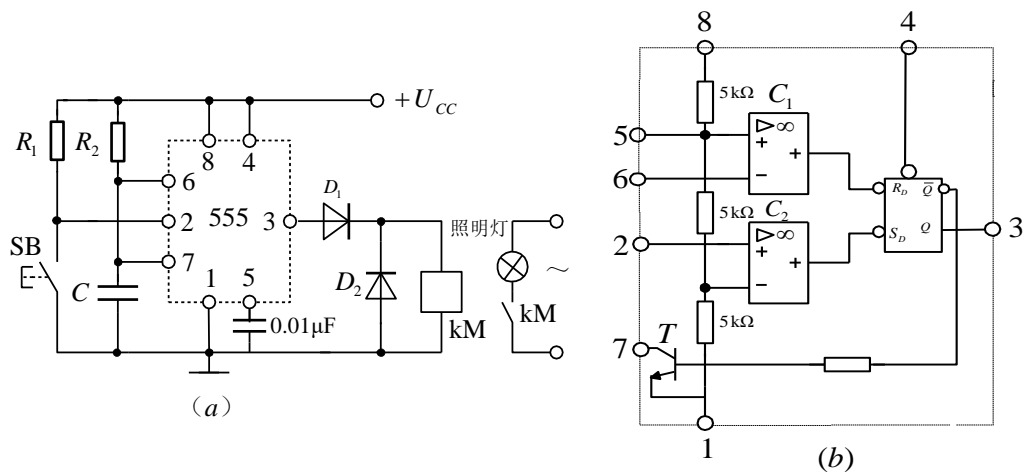
(2) 电压源为 $\pm 15V$, 输入电压是 $2V$, 求输出电压为多少?

十、逻辑电路如图所示，试写出逻辑式并简化之。



十二、(4 分)

图 (a) 是由 555 集成定时器构成的短时照明定时电路，图 (b) 是 555 集成定时器的内部逻辑图。当按一下按钮 SB (松开复位)，继电器线圈 KM 通电，照明灯亮 11 秒后自动熄灭。



试回答：

1. 555 集成定时器接成 () 触发器。
2. 在稳定状态时，电压比较器 C_1 输出 () 电平， C_2 输出 () 电平。
3. 二极管 D_2 的作用是 ()。