

华南理工大学期末考试试卷 《电工与电子技术》(化工类)

考试时间: 150 分钟

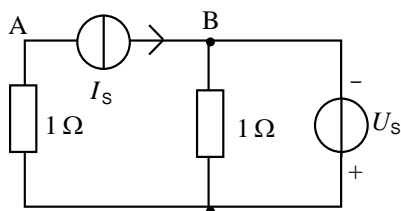
考试日期: 年 月 日

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	总分
16	8	8	8	8	8	6	12	6	7	8	5	100

一、选择题 (每小题 2 分, 共 16 分)

1、在图示电路中, 已知 $U_S=2V$, $I_S=1A$ 。A、B 两点间的电压 U_{AB} 为()。

- (a) $-1V$ (b) 0 (c) $1V$



2、 4Ω 的电阻和 3Ω 感抗串联, 接到 $u=10\sin(\omega t-180^\circ)V$ 的电源上, 则电感电压 u_L 为()。

- (a) $6\sin(\omega t-143.1^\circ)V$ (b) $6\sin(\omega t-126.9^\circ)V$ (c) $8\sin(\omega t-53.1^\circ)V$

3、复阻抗为 Z 的三相对称电路中, 若保持电源电压不变, 当负载接成星形时消耗的有功功率为 P_Y , 接成三角形时消耗的有功功率为 P_Δ , 则两种接法时有功功率的关系为()。

- (a) $P_\Delta = 3P_Y$ (b) $P_\Delta = \frac{1}{3}P_Y$ (c) $P_\Delta = P_Y$

4、在图 1-4 电路中, 开关 S 在 $t=0$ 瞬间闭合, 若 $u_C(0_-)=5V$, 则 $u_R(0_+)=$ ()。

- (a) $5V$ (b) $0V$ (c) $2.5V$

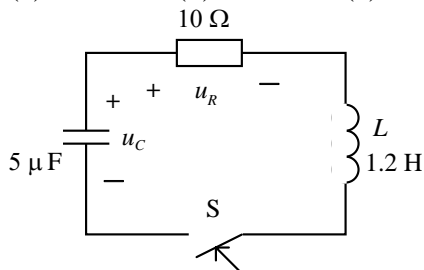


图 1-4

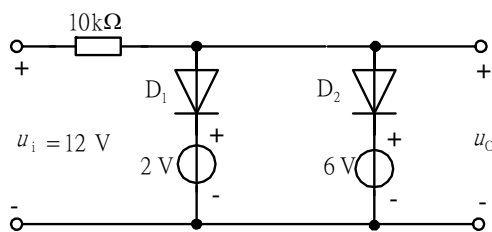


图 1-5

5、电路如图 1-5 所示, 若忽略二极管 D 的正向压降和正向电阻, 则输出电压 u_O 为()。

- (a) $+12V$ (b) $+6V$ (c) $+2V$

6、一个负载 R_L 经理想变压器接到信号源上, 已知信号源的内阻 $R_0=800\Omega$, 变压器的变比 $K=10$ 。若该负载折算到原边的阻值 R'_L 正好与 R_0 达到阻抗匹配, 则可知负载 R_L 为

()。

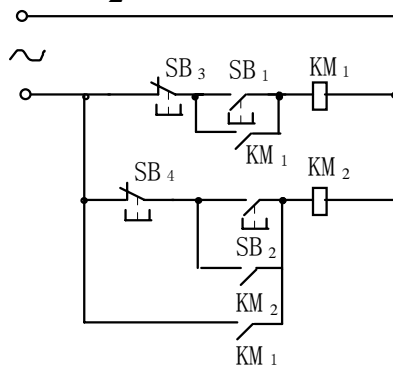
- (a) 80Ω (b) 0.8Ω (c) 8Ω

7、在电动机的继电器接触器控制电路中, 热继电器的功能是实现()。

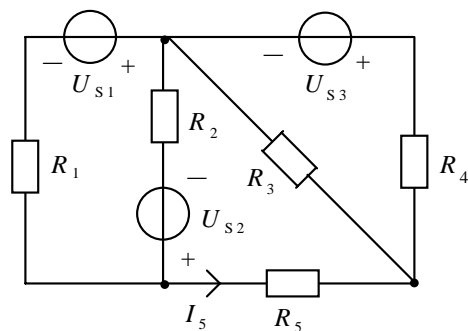
- (a) 短路保护 (b) 零压保护 (c) 过载保护

8、在图示电路中, 接触器 KM_1 和 KM_2 均已通电动作, 此时若按动按钮 SB_3 , 则()。

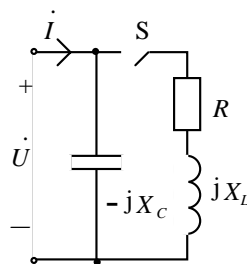
- (a) 接触器 KM_1 和 KM_2 均断电停止运行
(b) 只有接触器 KM_1 断电停止运行
(c) 只有接触器 KM_2 断电停止运行



二、图示电路中, 已知: $U_{S1}=20V$, $U_{S2}=60V$, $U_{S3}=120V$, $R_1=R_3=10\Omega$, $R_2=R_4=30\Omega$, $R_5=5\Omega$ 。用戴维宁定理求电流 I_5 。(8 分)



三、在图示电路中, $\dot{U} = 220\text{V}$, $f=50\text{Hz}$, $R=220\Omega$, 已知开关 S 闭合前电流 $I=0.5\text{A}$, S 闭合后的有功功率 $P=110\text{W}$ 。求: (1)电路参数 L, C ; (2) S 闭合后的电流 \dot{I} ; (3)画出 S 闭合后的电源电压及各支路电流的相量图。(8 分)



四、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。(8 分)

专业:

班级:

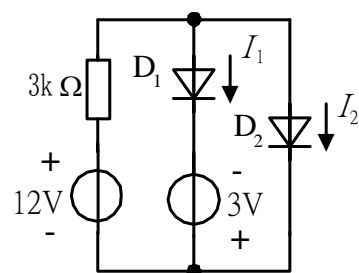
姓名:

学号:

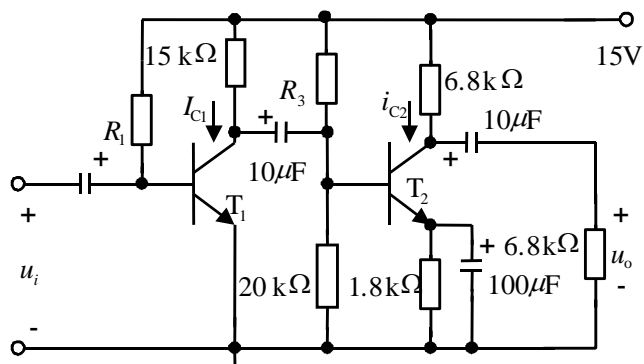
五、有一单相照明变压器，容量为 10kVA，电压为 3300/220V，今欲在副边接上 60W，220V 的白炽灯，如果变压器在额定情况下运行。求：(1)这种电灯可接多少盏；(2)原、副绕组的额定电流。(8 分)

六、某鼠笼式异步电动机，电压为 380V，接法为 Δ 形，额定功率为 40kW，额定转速为 1470r/min， $T_{st}/T_N=1.2$ 。求：(1)额定转矩 T_N ；(2)采用Y- Δ 起动时，负载转矩须应小于何值？(8 分)

七、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。(6 分)



八、两级放大电路如图所示，三极管的 β 均为 70，试问：(1) 为了使第一级静态时的 $I_{C1}=0.5\text{mA}$ ，电阻 R_1 应为多少？(2) 为了使第二级静态时的 $I_{C2}=1\text{mA}$ ，电阻 R_3 应为多少？(3) 若三极管 T_1 的 $r_{be1}=3\text{k}\Omega$ ， T_2 的 $r_{be2}=2\text{k}\Omega$ ，则该两级放大电路的 A_u 、 r_i 、 r_o 各等于多少？(12 分)



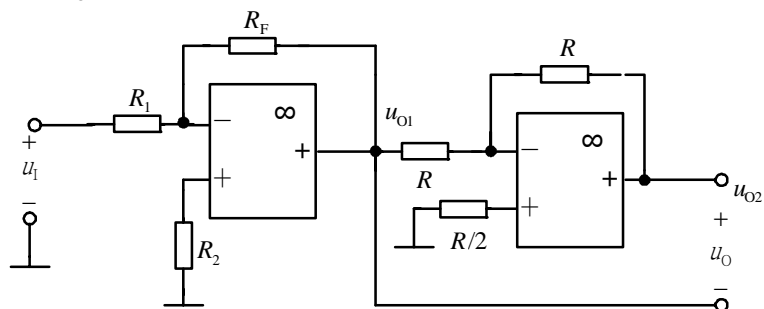
专业：

班级：

姓名：

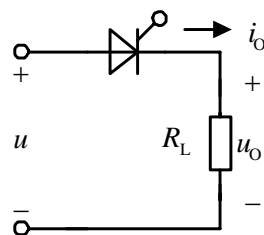
学号：

九、电路如图所示，求输出电压 u_o 与输入电压 u_i 之间运算关系的表达式。(6 分)

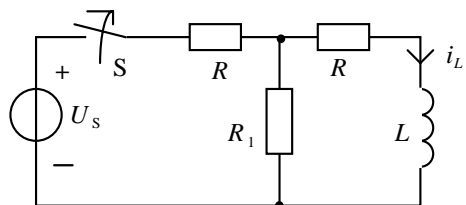


十、电路如图所示，已知交流电压 $u = \sqrt{2}U \sin \omega t$ ，控制角 $\alpha = 90^\circ$ ，输出电压平均值 $U_o = 10V$ ，负载电阻 $R_L = 20\Omega$ 。

- (1)求交流电压有效值 U ；
- (2)画出负载上电压 u_o 的波形图(两个周期)；
- (3)求输出电流平均值 I_o 。(7 分)



十一、图示电路原已稳定, $t=0$ 时将开关 S 断开, 已知: $R=50\Omega$, $R_1=12.5\Omega$, $L=125\text{mH}$, $U_s=150\text{V}$ 。求 S 断开后的电流 $i_L(t)$, 并画出其变化曲线。(8 分)



十二、画出下列语句表程序所对应的梯形图。(5 分)

NETWORK1

LD I0.0

A M0.0

= Q0.0

NETWORK2

LD Q0.0

AN I0.1

= M0.0

A T32

= Q0.1

专业:

班级:

姓名:

学号: