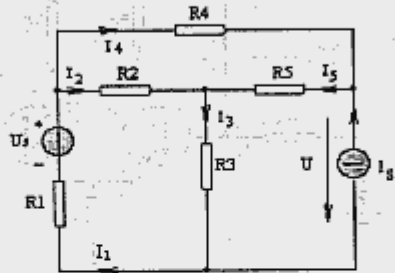


1999年南京航空航天大学电工电子学考研试题  
 考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

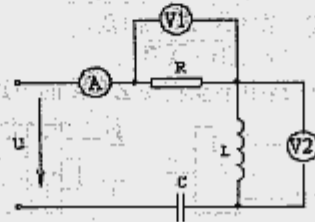
说明：解答（包括填空题）全部答在答题纸上

一、填空题（20分）

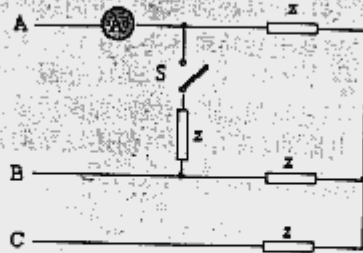
1. 电路如图所示。列出用支路电流法的解题方程（ ）。



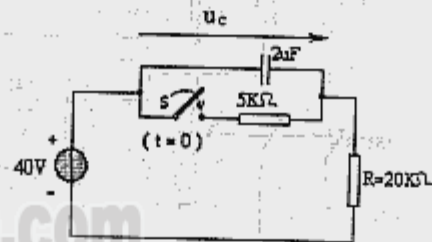
2. 工频 ( $f=50\text{Hz}$ ) 正弦交流电路如图所示, 已知: 各电表的读数分别为  $V_1=40\text{V}$ ,  $V_2=40\text{V}$ ,  $A=0.22\text{A}$ ,  $C=10\mu\text{f}$ 。求: 电阻  $R=(\quad)$ , 电感  $L=(\quad)$ , 容抗  $X_c=(\quad)$ , 电路的平均功率  $P=(\quad)$ 。



3. 图示三相正弦交流电路中, 各负载的复阻抗均为  $Z$ 。当开关  $S$  打开时, 电流表的读数为  $10A$ , 则开关  $S$  闭合时电流表的读数为 ( )  $A$ 。

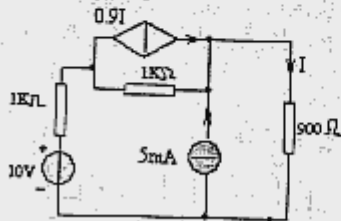


4. 图示电路中, 开关  $S$  闭合前电路处于稳态。  $t=0$  时, 将开关  $S$  闭合, 则初始值  $u_C(0^+) = ( ) V$ , 新的稳态值  $u_C(\infty) = ( ) V$ , 时间常数  $\tau = ( ) s$ ,  $t \geq 0$  时的  $u_C(t) = ( ) V$ 。

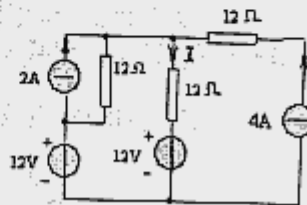


5. 三相异步电动机的负载转矩不变, 当电源电压降低时, 电动机的转速 ( ), 电流 ( )。并励直流电动机的电枢电压和负载转矩不变, 当励磁电流减小时, 电动机的转速 ( ), 电枢电流 ( )。 (填: 增大、减小或不变)

二. 直流电路如图所示。试用戴维南定理求电流  $I$ 。(统考生做左边的电路, 单考生做右边的电路) (7分)



(统考生做)



(单考生做)



4. 某放大电路希望输出电压受负载变化的影响小, 又要输入电阻大, 这时应施加 ( )。

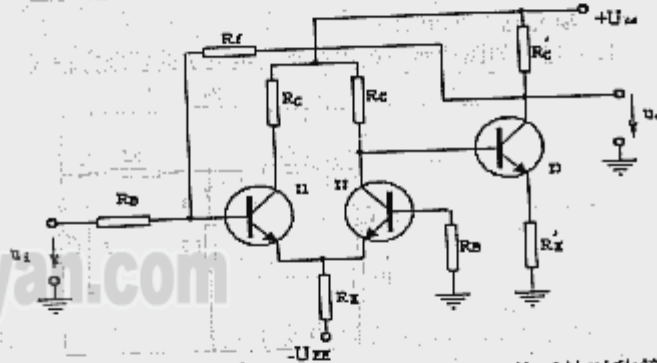
- (a) 交流电压串联负反馈 (b) 交流电压并联负反馈  
(c) 交流电流串联负反馈 (d) 交流电流并联负反馈

5. 如下运放组成的电路中, 运放工作在线性状态的电路是 ( )。

- (a) 反相放大器 (b) 有源滤波器  
(c) 差动放大器 (d) 电压比较器

6. 电路如图所示, 其中, 电阻  $R_f$  引入的反馈是 ( )。

- (a) 电压并联负反馈 (b) 电压串联负反馈  
(c) 电流并联负反馈 (d) 电流串联负反馈



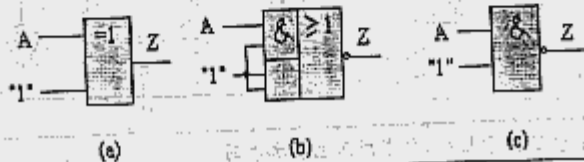
7. 在 OCL 互补对称功率放大电路中, 静态时, 其互补对称管射极对地的电位 (即中点电位) 为 ( )。

- (a) 0 (b)  $U_{CC}/2$  (c)  $U_{CC}$

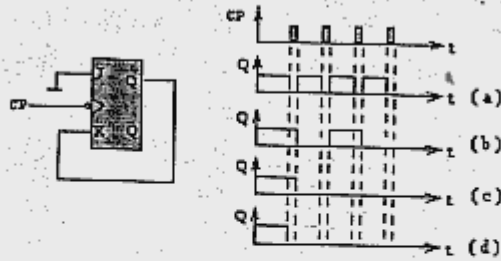
8. 逻辑函数  $Z = \overline{A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B}}$  的与非与非式是 ( )。

- (a)  $Z = \overline{(\overline{A+B})(A+B)}$  (b)  $Z = \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B}}$   
(c)  $Z = \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{A \cdot B}}$  (d)  $Z = \overline{A+B \cdot \overline{A+B}}$

9. 下列电路中不能实现  $Z = \overline{A}$  的电路是 ( )。

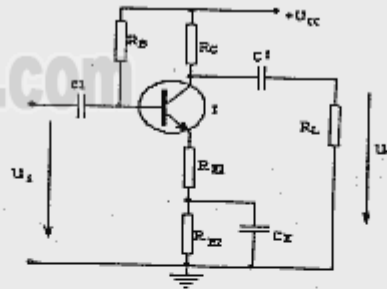


10. 图中触发器的初始状态  $Q=1$ , 在 CP 作用下, 其输出波形为 ( )。

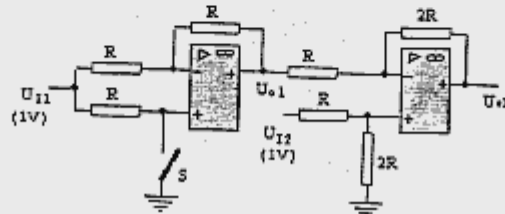


六. 电路如图所示, 已知:  $U_{CC}=12V$ ,  $R_B=298K\Omega$ ,  $R_{E1}=200\Omega$ ,  $R_{E2}=1.8K\Omega$ ,  $R_C=R_L=2K\Omega$ ,  $\beta=50$ ,  $U_{BE}=0.7V$ ,  $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_E$  的容量足够大。(8分)

1. 估算静态值 ( $I_B$ 、 $I_C$ 、 $U_{CE}$ );
2. 画出放大电路的微变等效电路;
3. 计算  $A_u = \dot{U}_o / \dot{U}_i$ ;
4. 计算输入电阻  $r_i$  和输出电阻  $r_o$  的值。

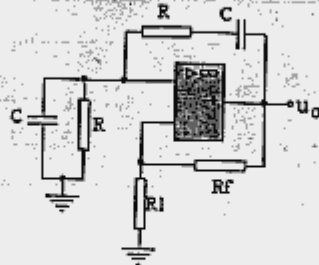


七. 图示电路中, 设运放为理想运放。试分别求出开关 S 闭合和断开时的  $U_{o1}$  和  $U_{o2}$  的值。(6分)



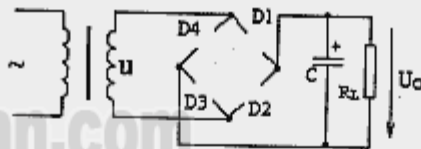
八. 振荡电路如图 (5分)

- (1) 在图中标出同相和反相输入端;
- (2) 写出电路振荡频率的表达式;
- (3) 若  $R_1=1K\Omega$ , 则  $R_f$  应取何值时, 才能使电路建立振荡?



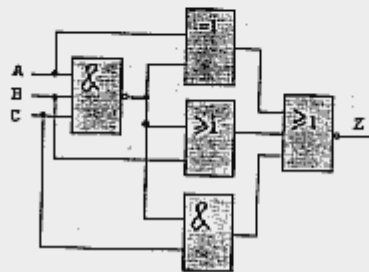
九. 整流滤波电路如图,  $u=10\sqrt{2}\sin\omega t(v)$  (6分)

- (1) 在图中具体画出四个整流二极管;
- (2) 求输出电压的直流分量  $U_o=?$
- (3) 若电容  $C$  脱焊,  $U_o=?$
- (4) 若  $R_L$  开路,  $U_o=?$



十. 某产品有 A、B、C 三项质量指标, 其中 A 是主要的, 必须满足, 其它两项中只要任意一项合格, 产品就算合格。试用与非门设计出判断产品合格的逻辑电路。 (6分)

十一. 写出下列逻辑电路的逻辑函数表达式, 并化成最简函数。 (5分)



十二. 电路如图所示。列出状态转换表, 画出 Q1、Q2、Q3 的波形图 (设初始状态为 000), 并指明计数器是几进制? (8分)

