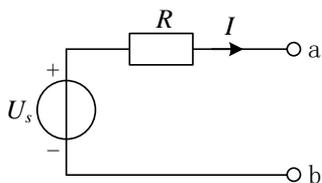


一、填空(每题 2 分, 共 8 分, 答案请写在答题纸上)

1. 如图所示理想电路, $R = 1\Omega$, $I = 1A$, $U_s = 5V$, $U_{ab} =$ ①



2. 在三相四线制供电的照明配电系统中, 三相电流的相位对称, 三相电流有效值分别为 $1A$, $1A$, $2A$ 。系统中性线上的电流有效值为 ②

3. 星形连接的三相电源, 相电压为 U , 其线电压为 ③

4. 在放大电路中, 若测得某 NPN 型三极管的三个引脚的电位分别为 $9V$, $2.5V$, $3.2V$, 则这三个极分别为 ④

二、判断题(每题 2 分, 共 8 分, 对应题号答案请写在答题纸上, 打 \checkmark 或 \times)

5. 三相异步电动机的磁场是静止的 (⑤)

6. 正常运行中的单相电力变压器, 输入电压不变输出功率增加时, 铁芯内的磁通量不会发生明显变化 (⑥)

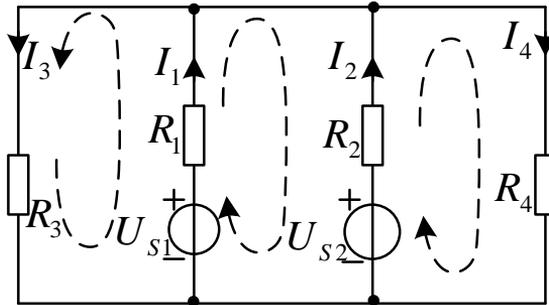
7. 阻容性负载的交流电路中, 电流的相位滞后于电压 (⑦)

8. 异步电动机内同步磁场的转速与电机的极对数无关 (⑧)

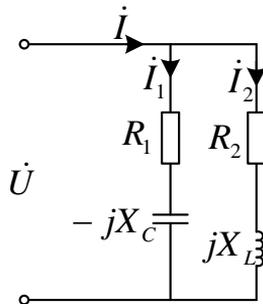
三、计算(每题 12 分, 共 96 分)

9. 放大电路的空载电压放大倍数 $|A_o| = 100$, 输入电阻 $r_i = 9K\Omega$, 输出电阻 $r_o = 1K\Omega$, 试问: (1) 输入端接到 $U_s = 10mV$, $R_s = 1K\Omega$ 的信号源上, 开路电压 U_{oc} 应等于多少? (2) 输出端再接上 $R_L = 9K\Omega$ 的负载电阻时, 负载上的电压 U_{OL} 应等于多少? 这时的电压放大倍数 $|A_u|$ 是多少?

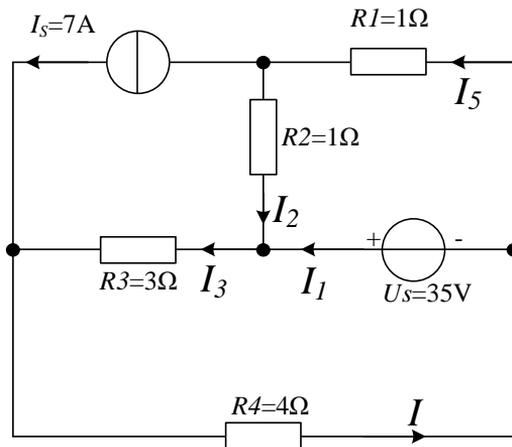
10. 如图所示电路中, 已知 $U_{s1} = 12V$, $U_{s2} = 12V$, $R_1 = 1\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 2\Omega$, $R_4 = 4\Omega$, 求各支路电流。



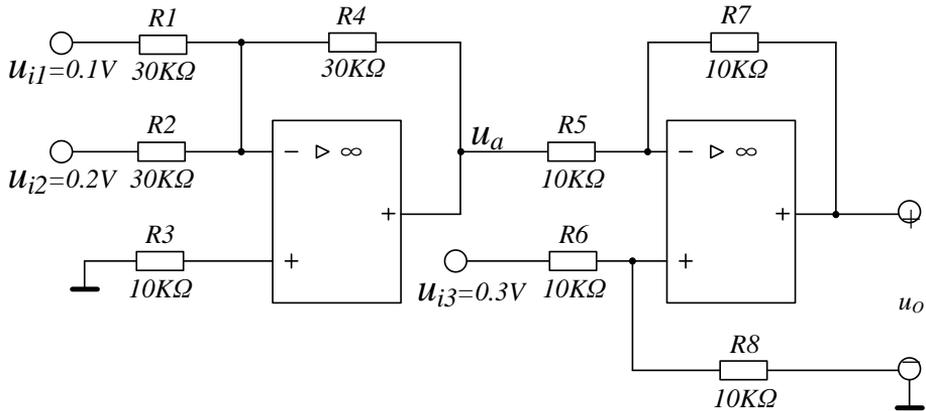
11. 如图所示的交流电路中, 已知 $U = 220V$, $R_1 = 27\Omega$, $R_2 = 46\Omega$, $X_L = 187\Omega$, $X_C = 124\Omega$, 试求: (1) 并联等效阻抗 Z , (2) 电路总电流 \dot{i} , (3) 支路电流 \dot{i}_1 和 \dot{i}_2



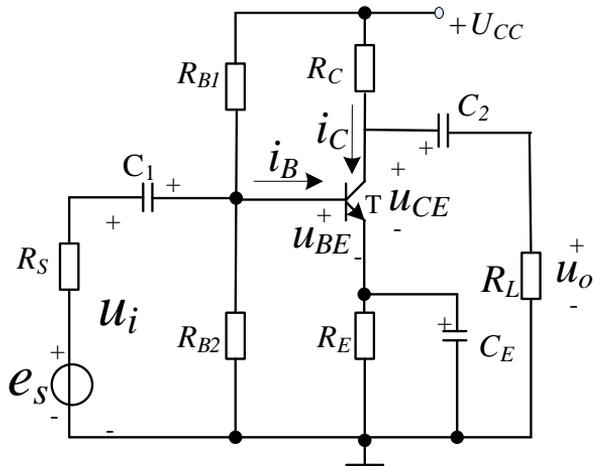
12. 用叠加定理求图中的电流 I 。



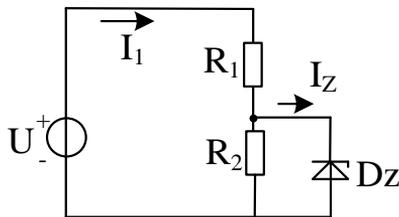
13. 下图是两级集成运算放大器组成的电路。(1) 按图中参数求 u_o 。(2) 图中 R_7 和 R_8 换作 $20K\Omega$, 求 u_o 。



14. 下图所示的分压式偏置放大电路中, 已知 $U_{CC} = 12V$, $R_C = 2K\Omega$, $R_E = 2K\Omega$, $R_{B1} = 20K\Omega$, $R_{B2} = 10K\Omega$, $R_L = 6K\Omega$, 晶体管的 $\bar{\beta} = 37.5$ 。(1) 试求静态值; (2) 画出微变等效电路; (3) 计算该电路的 A_u , r_i 和 r_o 。



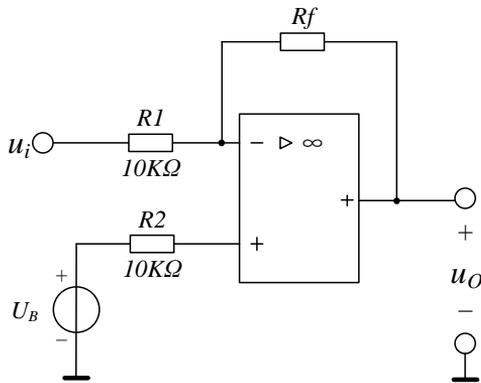
15. 在图中, $U=20V$, $R_1=900\Omega$, $R_2=1100\Omega$ 。稳压二极管 D_Z 的稳定电压 $D_Z=10V$, 最大稳定电流 $I_{ZM}=8\text{ mA}$ 。试求(1)稳压二极管中通过的电流 I_Z (2) R_1 通过的电流 I_1 。



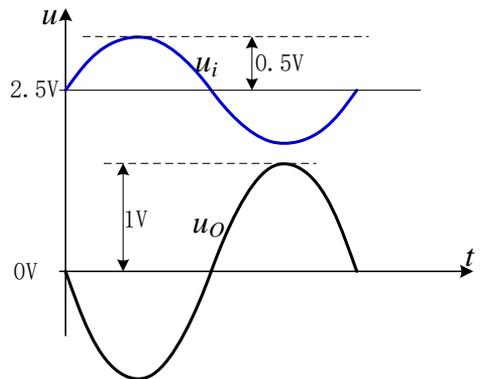
16. 卡诺图化简： $Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}C\bar{D} + A\bar{B}\bar{C}\bar{D} + A\bar{B}C\bar{D}$ 。

四、设计题（共 38 分）

17. 理想运算放大器组成的信号放大电路如下图(a)。如下图(b)所示，输入信号 u_i 含有 2.5V 的直流偏置电压，波动（正弦）频率为 50Hz，波动幅值为 0.5V；放大器的输出 u_o 的波动幅度为 1V。请计算图中的 U_B 和 R_f 的值。（12 分）



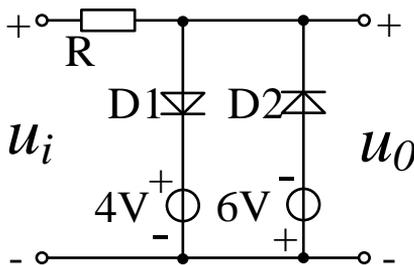
(a)



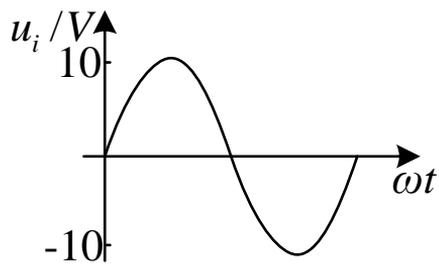
(b)

18. 试设计一逻辑电路供三人（A、B、C）表决使用。每人有一电键，如果赞成，就按电键，表示 1；如果不赞成，不按电键，表示 0。表决结果用指示灯来表示，如果多数赞成，则指示灯亮， $Y=1$ ；反之则不亮， $Y=0$ 。（14 分）

19. 如图所示是一二极管削波电路，设二极管的正向压降可以忽略不计，当输入正弦电压 $u_i = 10\sin\omega t$ 波形如图(b)所示时，试画出输出电压 u_o 的波形。（12 分）



(a)



(b)