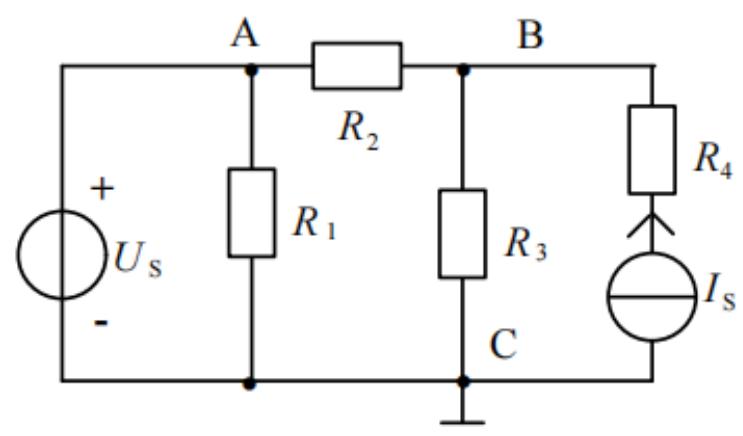
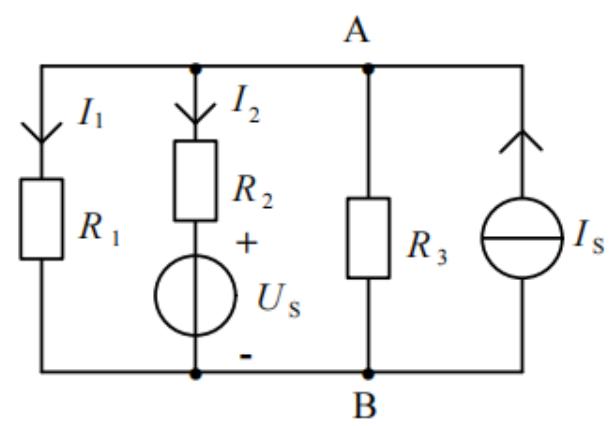


# 电工大题

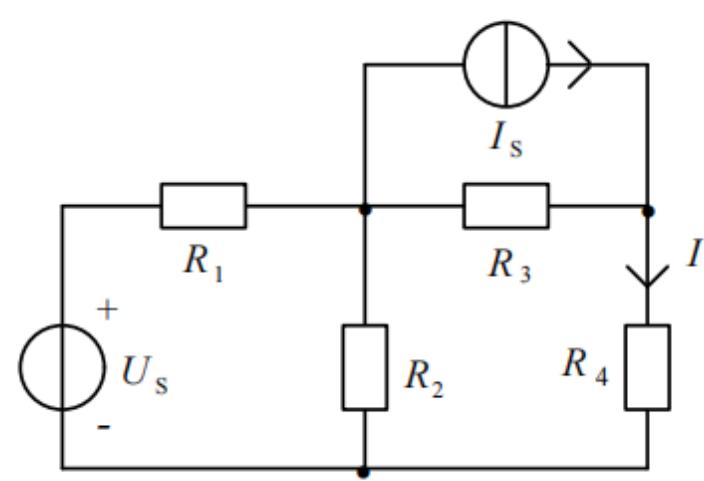
1、图示电路中，已知:  $U_S = 16 \text{ V}$ ,  $I_S = 4 \text{ A}$ ,  $R_1 = 2 \Omega$ ,  $R_2 = 6 \Omega$ ,  $R_3 = 2 \Omega$ ,  $R_4 = 5 \Omega$ 。计算电压  $U_{AB}$ ；并求  $R_3$  消耗的功率。(6V、50W)



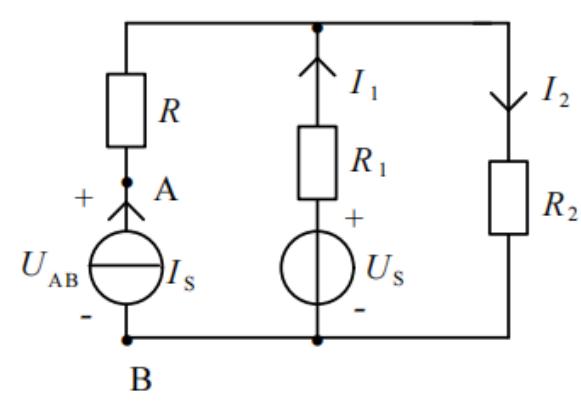
2. 图示电路中，已知:  $U_S = 90 \text{ V}$ ,  $I_S = 5 \text{ A}$ ,  $R_1 = 3 \Omega$ ,  $R_2 = 6 \Omega$ ,  $R_3 = 3 \Omega$ 。用叠加定理计算电压  $U_{AB}$  和电流  $I_1$ ,  $I_2$ 。(24V、8A、-11A)



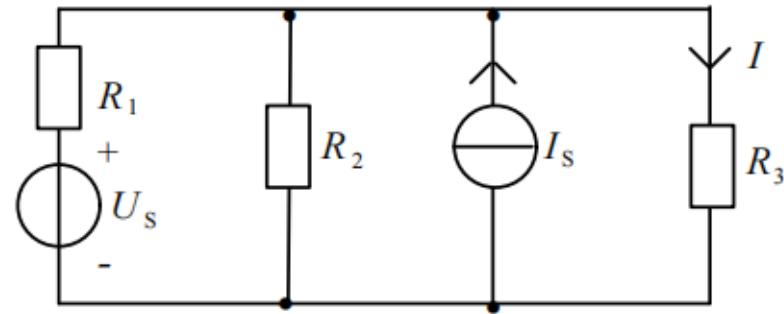
3. 图示电路中, 已知:  $U_S = 24V$ ,  $I_S = 4A$ ,  $R_1 = 6\Omega$ ,  $R_2 = 3\Omega$ ,  $R_3 = 4\Omega$ ,  $R_4 = 2\Omega$ 。用戴维宁定理求电流  $I$ 。(3A)



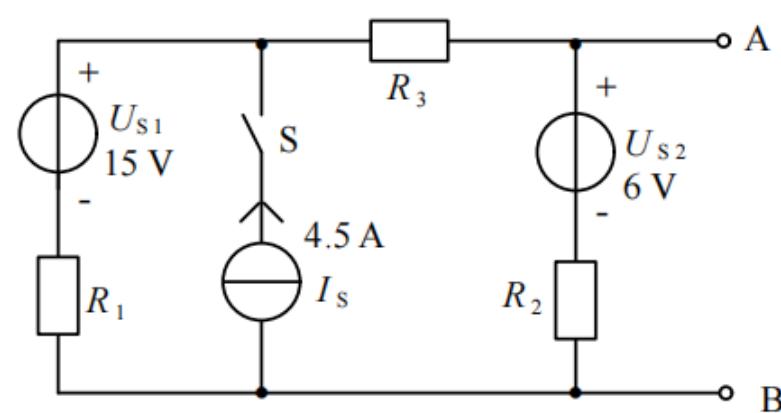
4. 图示电路中, 已知:  $U_S = 10V$ ,  $I_S = 10A$ ,  $R = R_1 = R_2 = 10\Omega$ 。求支路电流  $I_1$ ,  $I_2$  及电压  $U_{AB}$ 。( -4.5A, 5.5A, 155V )



5. 图示电路中, 已知:  $U_S = 6V$ ,  $I_S = 3A$ ,  $R_1 = 1\Omega$ ,  $R_2 = 2\Omega$ ,  $R_3 = 3\Omega$ 。求电流  $I$ 。(1.636A)



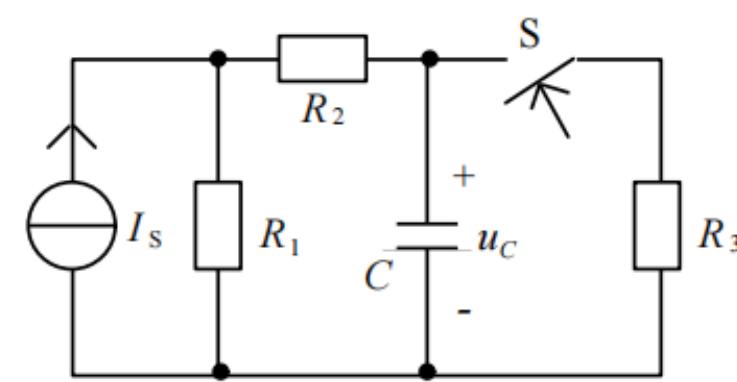
6. 图示电路中, 已知:  $R_1 = 3\Omega$ ,  $R_2 = 4\Omega$ ,  $R_3 = 2\Omega$ 。求: (1) 开关 S 断开时,  $U_{AB}$  是多少伏; (2) 开关 S 闭合时,  $U_{AB}$  又是多少伏。(16V)



1. 图示电路原已稳定,  $t=0$  时将开关 S 闭合。已知:  $I_S = 10 \text{ mA}$ ,

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 20 \mu\text{F}$ 。求 开关 S 闭合后的  $u_C(t)$ 。

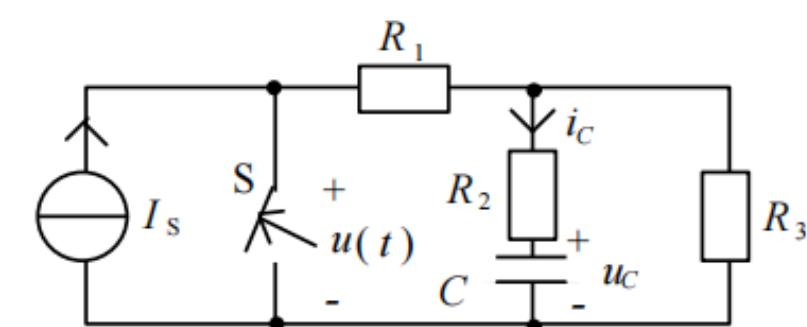
并画出其变化曲线。



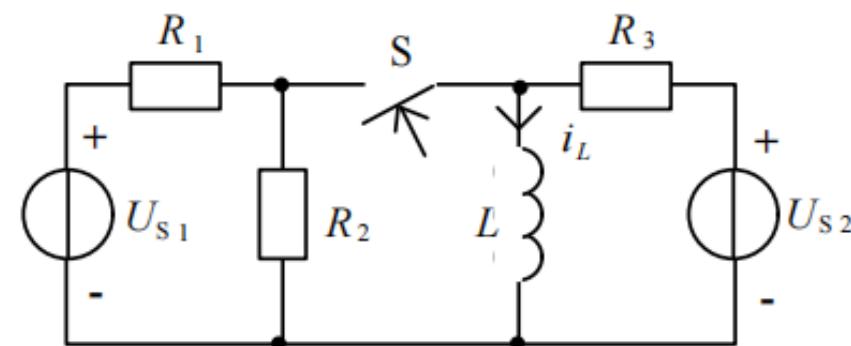
2. 图示电路原已稳定, 已知:  $R_1 = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 6 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 4 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 100 \mu\text{F}$ ,

$I_S = 10 \text{ mA}$ ,  $t=0$  时将开关 S 断开。求 开关 S 断开后的  $u_C(t)$

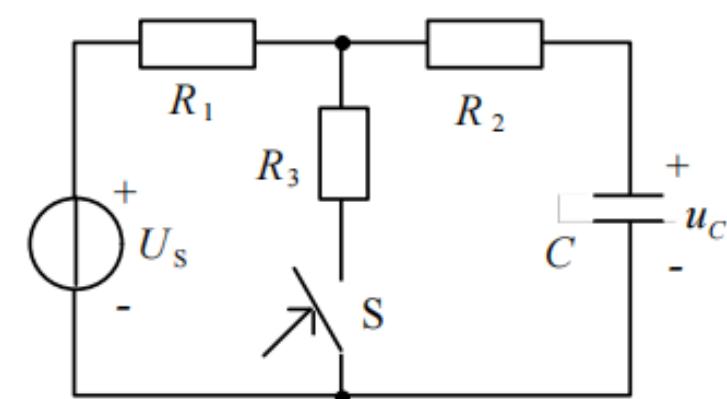
和开关两端电压  $u(t)$ 。



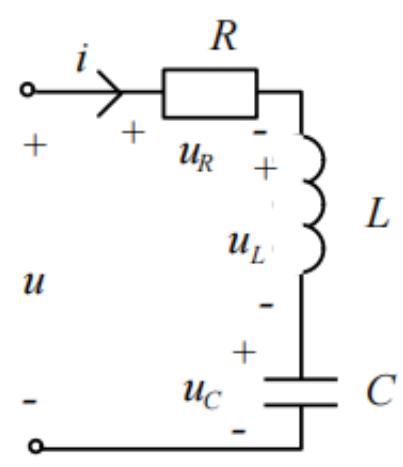
3. 图示电路原已稳定,  $t=0$  时将开关 S 闭合, 已知:  $R_1 = 60 \Omega$ ,  $R_2 = 120 \Omega$ ,  $R_3 = 40 \Omega$ ,  $L = 4 \text{ H}$ ,  $U_{S1} = 24 \text{ V}$ ,  $U_{S2} = 20 \text{ V}$ 。求开关 S 闭合后的线圈电流  $i_L(t)$ 。并画出随时间变化曲线。



4. 图示电路原已稳定, 已知:  $R_1 = R_2 = R_3 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 10 \mu\text{F}$ ,  $U_S = 30 \text{ V}$ ,  $t=0$  时将开关 S 闭合。求换路后的  $u_C(t)$  并画出变化曲线。

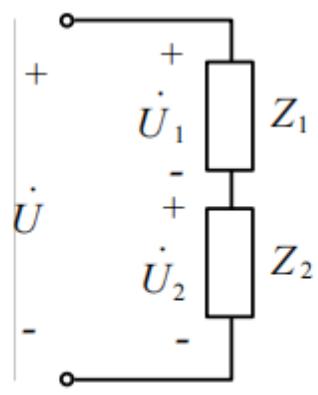


1. 图示电路中,  $R = 40 \Omega$ ,  $L = 159 \text{ mH}$ ,  $C = 40 \mu\text{F}$ , 电源电压  $u = 220\sqrt{2} \sin 314t \text{ V}$ 。求: 各元件的瞬时电压, 并作相量图(含电流及各电压)。

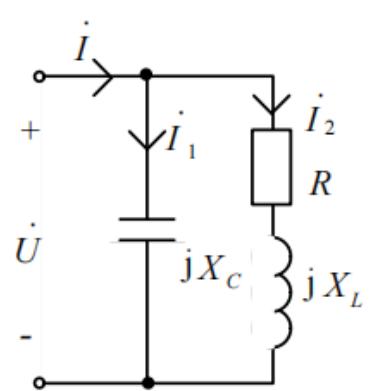


2. 在  $R, C$  串联电路中, (1) 已知电源电压  $u = 200\sqrt{2} \sin 314t \text{ V}$ , 电流有效值  $I = 5 \text{ A}$ , 有功功率  $P = 750 \text{ W}$ 。求: (1)  $R, C$ ; (2) 求电路中的电流  $i$ , 无功功率  $QC$ , 视在功率  $S$  及功率因数  $\lambda$ 。

3. 阻抗  $Z_1 = 3 + j4 \Omega$ ,  $Z_2 = 6 - j8 \Omega$  串联于  $\dot{U} = 225\angle 0^\circ \text{V}$  的电源上工作。求：(1)  $Z_1$ ,  $Z_2$  上的电压  $\dot{U}_1$ ,  $\dot{U}_2$ ; (2) 该电路呈何性质?

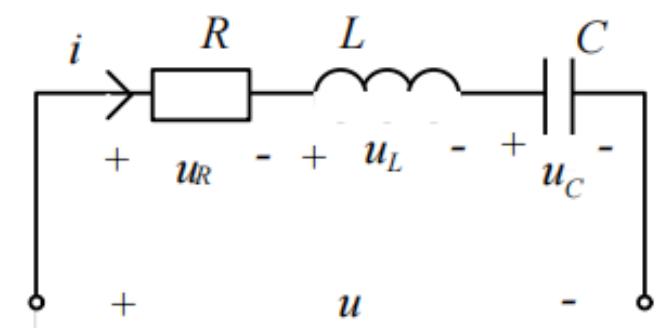


4. 在图示电路中,  $\dot{U} = 100\angle 0^\circ \text{V}$ ,  $R = 3 \Omega$ ,  $X_L = 1 \Omega$ ,  $X_C = 2 \Omega$ 。求总电流  $\dot{I}$ , 总有功功率  $P$ , 功率因数  $\lambda$ 。并画相量图 ( $\dot{U}$ ,  $\dot{I}$ ,  $\dot{I}_1$ ,  $\dot{I}_2$ )。

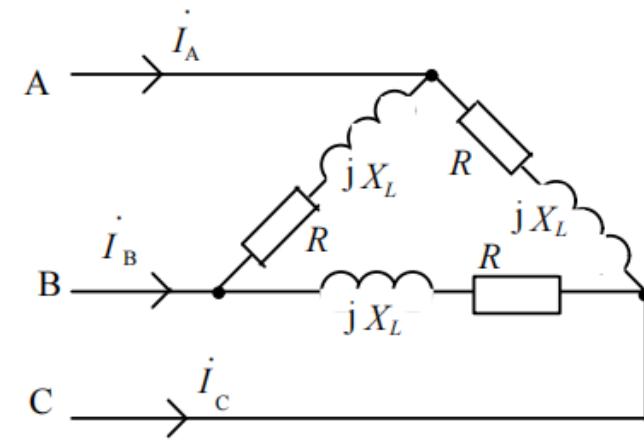


5. 在图示电路中, 已知:  $i = 0.2 \sin(600t + 45^\circ) A$ ,  $R = 20 \Omega$ , 感抗  $X_L$

$= 20 \Omega$ , 容抗  $X_C = 30 \Omega$ 。求: (1)  $L$ ,  $C$ ,  $u$ ; (2)  $P$ 、 $Q$ 、 $S$ 。

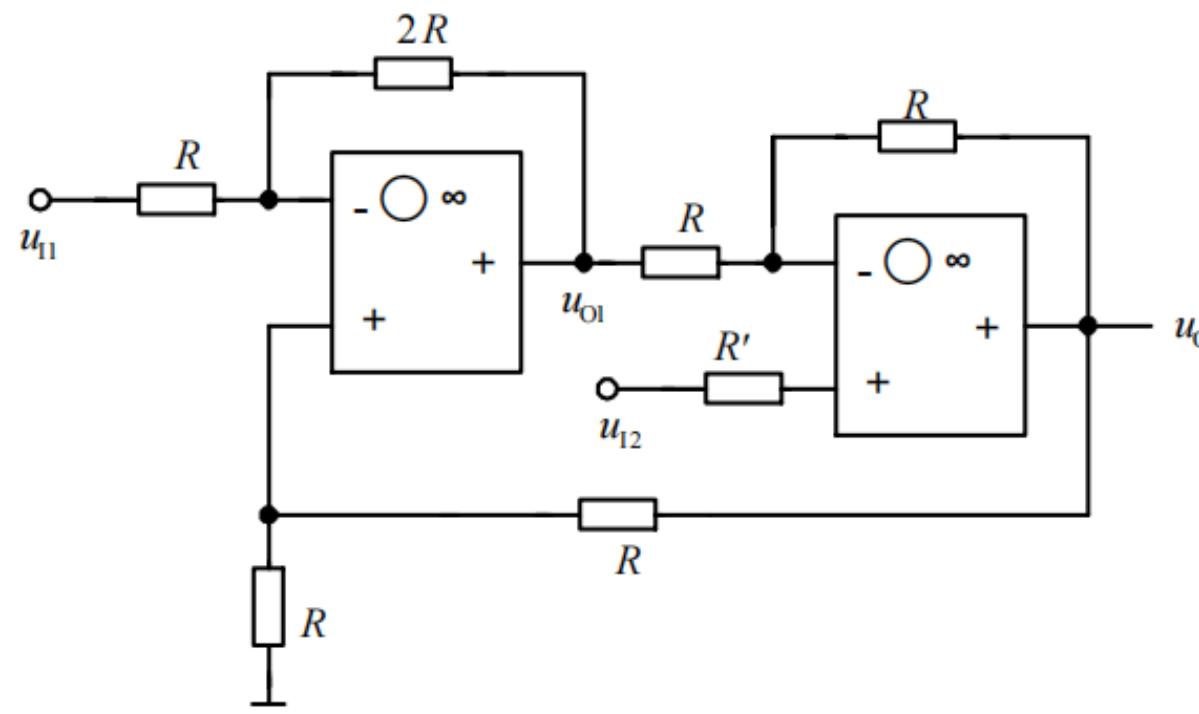


1. 图示三角形接法的三相对称电路中, 已知线电压  $u_{AB} = 380\sqrt{2} \sin 314t$  V,  $R = 24 \Omega$ ,  $X_L = 18 \Omega$ 。求 线电流  $\dot{I}_A$ ,  $\dot{I}_B$ ,  $\dot{I}_C$ , 并画出相量图。

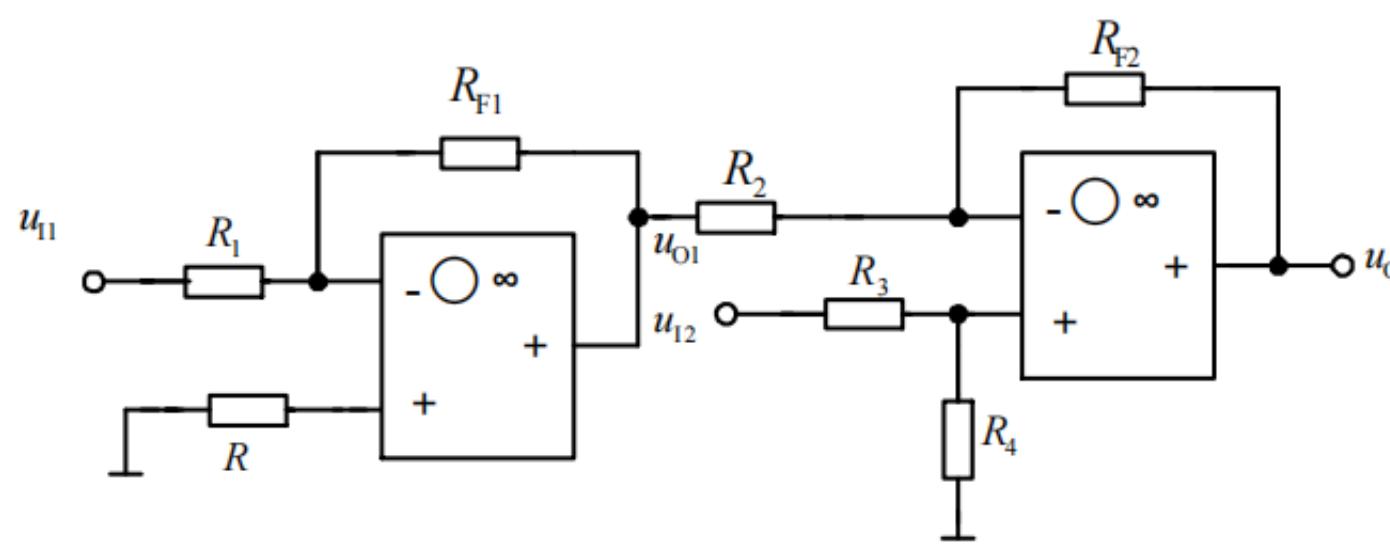


2. 额定电压为 220V 的三个单相负载,  $R = 12 \Omega$ ,  $X_L = 16 \Omega$ , 用三相四线制供电, 已知线电压  $u_{AB} = 380\sqrt{2} \sin(314t + 30^\circ)$  V。(1) 负载应如何连接; (2) 求负载的线电流  $i_A$ ,  $i_B$ ,  $i_C$ 。

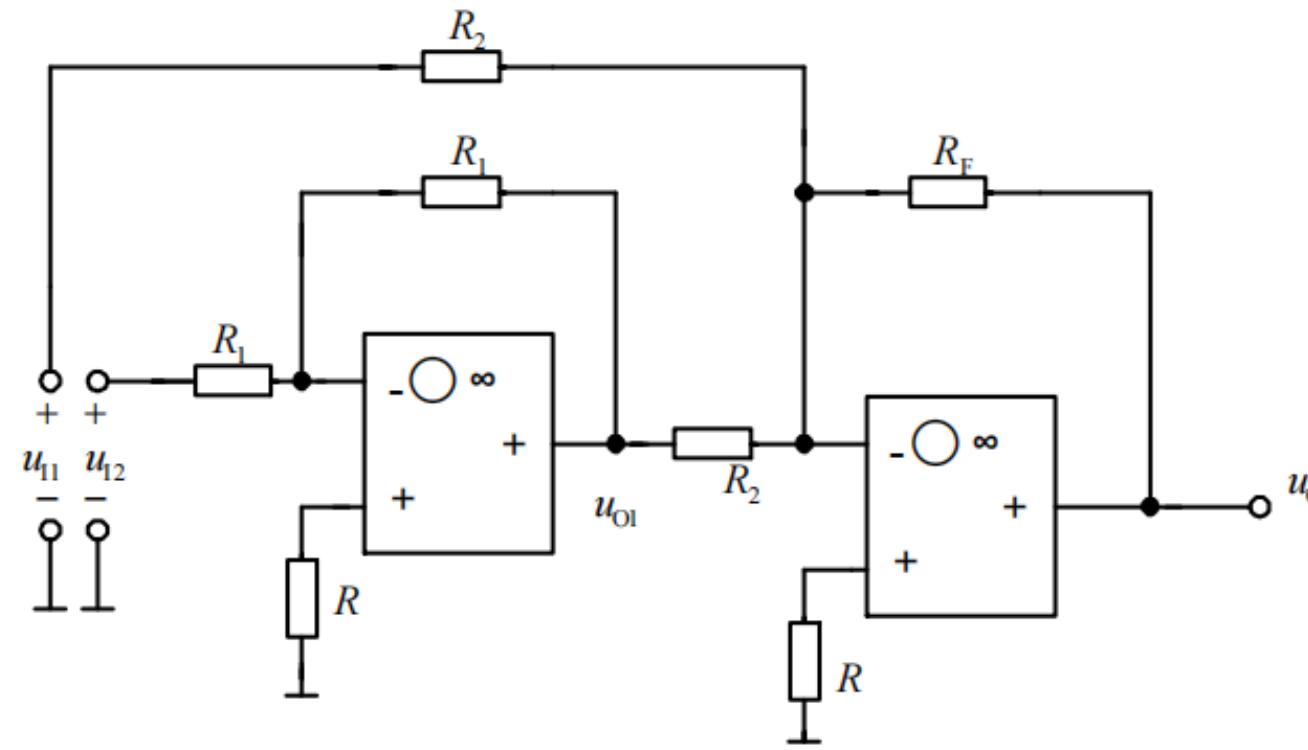
1、电 路 如 图 所 示, 求输 出 电 压  $u_o$ 与 输入 电 压  $u_{l1}, u_{l2}$  之 间 运 算 关 系 的 表 达 式。



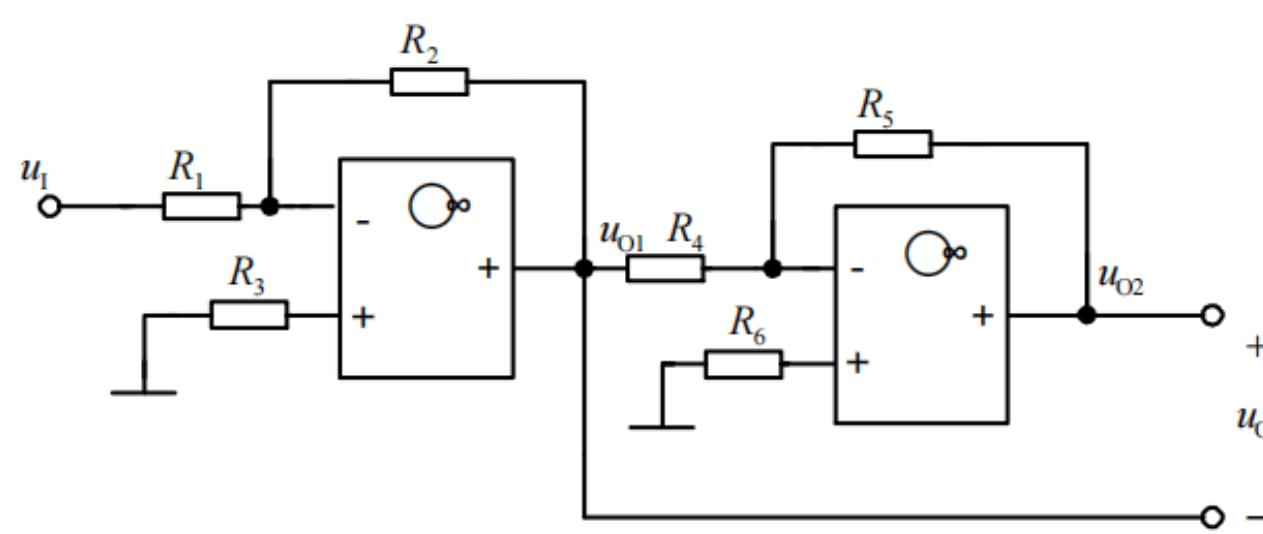
2. 电 路 如 图 所 示 , 要 求: (1) 写 出 输 出 电 压  $u_o$ 与 输入 电 压  $u_{l1}, u_{l2}$  之 间 运 算 关 系 的 表 达 式。 (2) 若  $R_{F1} = R_1, R_{F2} = R_2, R_3 = R_4$ , 写 出 此 时  $u_o$  与  $u_{l1}, u_{l2}$  的 关 系 式。



3. 电路如图所示,写出输出电压  $u_o$  与输入电压  $u_{l1}, u_{l2}$  之间运算关系的表达式。



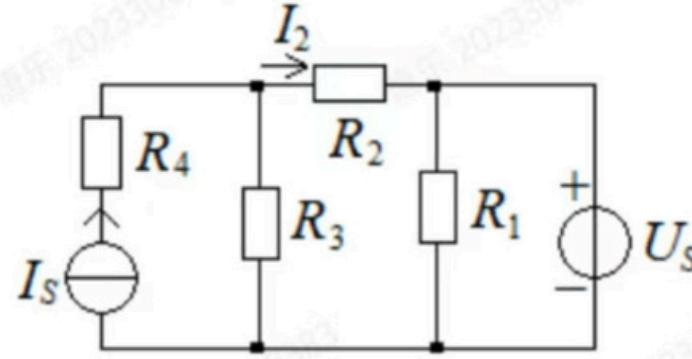
4. 电路如图所示,  $R_2 = R_4 = R_5 = 10k\Omega$ ,  $R_1 = 1k\Omega$ , 求: (1)  $R_3, R_6$  的阻值。(2)  $A_{UF} = u_o / u_i = ?$  (3) 若运算放大器的电源电压为  $\pm 15V$ , 输入电压  $u_i = 2V$ , 则输出电压  $u_o = ?$



(24-25-1-21)

1. 图示电路中, 已知  $U_S = 10 \text{ V}$ ,  $I_S = 8 \text{ A}$ ,  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$ ,  $R_3 = 2\Omega$ ,  $R_4 = 5\Omega$ 。

求: 电阻  $R_2$  上的电流  $I_2$  及电压源发出的功率  $P$ 。



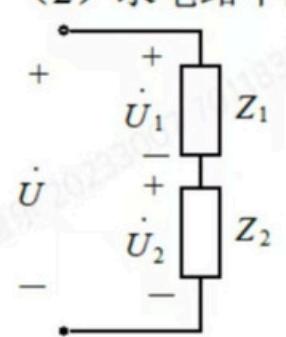
23. 主观题 (20分)

✓ 答案保存成功

(24-25-1-23)

两个阻抗分别为  $Z_1 = 3 + j4 \Omega$ ,  $Z_2 = 9 + j12 \Omega$ , 串联后接在  $\dot{U} = 380 \angle 53.1^\circ \text{ V}$  的交流电源上工作。求:

- (1)  $Z_1$ ,  $Z_2$  上的电压  $u_1$ ,  $u_2$ ;
- (2) 求电路中的有功功率  $P$ , 无功功率  $Q$  及功率因数  $\lambda$ 。该电路呈何性质?



2. 图示电路原已稳定, 已知  $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 4 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 100 \mu\text{F}$ ,  $U_s = 20 \text{ V}$

当  $t = 0$  时将开关 S 闭合。求 S 闭合后的电流  $i_c(t)$  和电压  $u_c(t)$ 。

